



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



ÜMUMDÜNYA TORPAQ GÜNÜ: DAYANIQLI KƏND TƏSƏRRÜFATINDA TORPAQ AMİLİ

*Respublika elmi-praktik konfransının
materialları*

GƏNCƏ 2023





Azərbaycan Respublikası
Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti



**Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının
100-cü ildönümünə həsr edilmiş**

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda**

Respublika elmi-praktiki konfransın materialları

Gəncə, 05 dekabr, 2023-cü il

**Proceedings of the Republican Scientific-Practical Conference Dedicated to
the 100th Birthday Anniversary of Nationwide Leader Heydar Aliyev**

“World Soil Day: The Soil Factor in Sustainable Agriculture”

Ganja, December 05, 2023

**Материалы Республиканской научно-практической конференции,
посвященной 100-летию со дня рождения общенационального лидера
Гейдара Алиева**

**“Всемирный день почв: почвенный фактор в устойчивом сельском
хозяйстве”**

Ganja, 05 Декабрь, 2023

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili” mövzusunda Respublika elmi-praktiki konfransı Azərbaycan Respublikasında 2023-cü ilin “Heydər Əliyev İli” elan edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 29 sentyabr 2022-ci il Sərəncamının Tədbirlər Planının “Heydər Əliyev İli ilə bağlı yerli və beynəlxalq əhəmiyyətli forum, konfrans, simpozium, dəyirmi masa və seminarların keçirilməsi” bəndi əsasında keçirilmişdir.

KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Zəfər Qurbanov – ADAU-nun rektoru, t.e.n, dosent, sədr.

Qərib Məmmədov - Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin prezidenti, b.e.d., professor.

Əlövsət Quliyev - Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun direktoru, a.e.d., professor.

Firudin Tağıyev - Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Torpaqlardan istifadəyə nəzarət şöbəsinin müdiri

Mikayıl Məhərrəmov - Lənkəran Dövlət Universitetinin Rektor müşaviri, t.e.d., professor

Banu YÜCEL - EGE universitetinin Ziraat fakültəsinin dekanı, Prof. Dr

Akif Ağbabalı – Bakı dövlət Universitetinin Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin dekanı,

Aynur Seidyusif - FAO-nun Azərbaycan nümayəndəliyinin tərəfdaşlıq və əməliyyatlar üzrə mütəxəssisi.

KONFRANS HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT

Konfransın tərəfdaşları: Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Torpaqlardan istifadəyə nəzarət şöbəsi, FAO-nun Azərbaycandakı Tərəfdaşlıq və Əlaqələndirmə Ofisi, EGE universitetinin Ziraat fakültəsi, Bakı Dövlət Universiteti, Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyəti, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.

Konfransın bölmələri:

- Torpaq münbitliyi və dayanıqlı kənd təsərrüfatı,
- Torpağın eroziyası və mühafizəsi
- Torpağın çirklənməsi, deqradasiyası və bərpası
- Torpaqların meliorasiyası və rekultivasiyası
- Torpaq resursları və iqlim dəyişikliyi:
- Torpaq biomüxtəlifliyi və monitorinqi
- Torpaqşünaslıq təhsili və maarifləndirmə
- Torpaq resurslarının idarə olunması və bu sahədə beynəlxalq təcrübə

05 Dekabr 2023

**TORPAQ TƏDQIQATLARINDA CİS XƏRİTƏLƏRİN ROLU VƏ BAZASI
MƏLUMATLARININ İŞLƏNİLMƏSİ
(Kiçik Qafqaz timsalında)**

akademik Qərib Məmmədov,
professor Sara Məmmədova,
dosent Zaman Məmmədov
AMEA Reyasət Heyyəti,

ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutu **, Bakı ş.
garibmammadov1@gmail.com, zamanmammadov81@gmail.com

Xülasə. Müasir dövrdə məkan obyektlərinin, o cümlədən torpaq örtüyünün, landşaft komplekslərinin və təbiətdə müşahidə edilən digər obyekt və hadisələrin xəritələşdirilməsi üç əsas elementin olmasını tələb edir: 1) dəqiq coğrafi əsasın (müxtəlif miqyaslı topoqrafik xəritələrin); 2) aero və kosmik fotoşəkillərin; 3) elektron xəritələrin tərtibinə uyğun CİS proqram təminatının.

Ənənəvi üsulla tərtib edilmiş Azərbaycan dövlət torpaq xəritəsində (1:100000) ərazilərdə təsviri verilmiş coğrafi elementlərlə (hidroqrafiya, yol şəbəkəsi, yaşayış məntəqələri, sərhədlər və s.) bağlı bir çox informasiyalar keçən əsrin 80-ci illərinin vəziyyətini əks etdirdiyindən hazırkı reallığa uyğun deyil. Həmçinin, torpaq konturları da reallığı əks etdirmir. Bu səbəblərə görə müasir torpaq xəritələrinin tərtibində yerin hazırkı vəziyyətini əks etdirən aero və kosmik şəkillərdən istifadə olunması vacibdir. Dünyanın digər ölkələrində də aerokosmik materiallardan istifadə etməklə torpaq xəritələrinin hazırlanmasına böyük diqqət yetirilir.

Açar sözlər: elektron xəritə, CİS, torpaq, ekoloji qiymətləndirmə, torpaq informasiyaları

Respublikamızda iqtisadi siyasətin başlıca istiqamətlərindən biri aqrar sahənin inkişafı və əlverişli mühitin yaradılmasıdır. Təsədüfə deyil ki, İlham Əliyevin prezidentliyinin ilk ilindən etibarən mühüm dövlət sənədləri, o cümlədən ərzaq təhlükəsizliyi və regionların sosial-iqtisadi inkişafı haqqında dövlət proqramları təsdiq olunmuş, bu sahədəki boşluqlar aradan qaldırılmışdır. Həyata keçirilmiş dövlət proqramlarında aqrar sahədə çalışan alim və mütəxəssislərin qarşısında bir sıra məsələlər qoyulmuşdur. Azərbaycanın elektron torpaq xəritəsinin hazırlanması; torpaqların inventarlaşdırılması; torpaq kadastrının aparılması; torpaqların bonitrovkası, iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi, şoranlaşması, şorakətləşməsi, eroziya uğramasının öyrənilməsi və xəritələşdirilməsi; daşlı-çınqıllı, şərti yararsız torpaqların, bataqlıqların əkin dövriyyəsinə qaytarılması; növbəli əkin sisteminin yaradılması, rekultivasiya məsələləri; melorasiya və irriqasiya sisteminin yenidən qurulması; elektron kənd təsərrüfatı və rayonlaşmış yüksək məhsuldar toxumların seleksiyası bu qəbildən olan məsələlərdəndir.

Hazırda mövcud istiqamətdə problemlərin həlli yolunda interaktiv elektron torpaq və torpaqların ekoloji qiymətləndirmə xəritələrinin tərtibi aktual məsələlərdəndir. CİS-də tədqiq edilən ərazinin relyef, torpaqəmələgətirən süxurlar, bitki örtüyü, meşə quruluşu və digər xarakteristikaları haqqında informasiyaların laylar üzrə mövcudluğu torpaq xəritələrinin tərtibi keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir. Elektron xəritələr kağız xəritələrdən fərqli olaraq verilənlərin dəyişdirilməsi və tamamlanmasına, onların yenidən təsnifləşdirilməsi və təhlilinə imkan verir. Bu baxımdan ərazi üzrə torpaq resurslarının optimal idarəsi üçün məkanla bağlı torpaq, ümumən coğrafi informasiyalar haqqında baza məlumatların olduğu sistemin yaradılması vacibdir. Belə məlumatlar bazasını müasir coğrafi informasiya sistemlərinə dair proqram təminatlarının köməyi ilə reallaşdırmaq mümkündür. Bununla əlaqədar olaraq müəlliflər tərəfindən ilk dəfə olaraq CİS proqram təminatı əsasında ölkə ərazisini əhatə edən, məkan məlumatlarından istifadəyə əsaslanan elektron kənd təsərrüfatı və digər dövlət informasiya sis-

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

temlərinin tələb etdiyi bütün miqyas spektrini, həmçinin interaktiv yenilənmə rejimini dəstəkləyən elektron xəritə platforması yaradılmış, torpaq, aqrokimyəvi, habelə multidissiplinar tədqiqatların aparılması üçün həmin platforma üzərində relyefin plastikası metodu, 3D vizuallaşdırma kimi üsullardan istifadə etməklə rəqəmsal torpaq və torpaqların ekoloji qiymətləndirmə xəritələrinin tərtib edilməsinin Kənd təsərrüfatında CİS-in istifadəsi dünyada getdikcə böyük rol oynayır. Həmçinin, fermerlərə məhsul istehsalını artırmağa, xərcləri azaltmağa və torpaqlarını daha səmərəli idarə etməyə kömək edir. CİS-in kənd təsərrüfatında xəritəçəkmə olaraq istifadəsi torpağın izlənməsi və idarə edilməsində və hər hansı bir kənd təsərrüfatı ərazisinin suvarılmasında mühüm rol oynayır. CİS vasitəsilə kənd təsərrüfatının xəritələşdirilməsi kartoqrafik mühitdə dəqiq məlumat toplamaq və tətbiq etməklə kənd təsərrüfatını idarə etmək üçün ən vacib vasitə rolunu oynayır. CİS-dən istifadə kənd təsərrüfatı ehtiyatlarının idarə edilməsinə və nəzarətinə də kömək edir. Kənd təsərrüfatında CİS-in əsas tətbiq elementləri aşağıdakılardır:

- ✓ xəritəçəkmə zamanı məhsuldarlığın qiymətləndirilməsi;
- ✓ məhsulun və onun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi;
- ✓ suvarılan landşaft kartoqrafiyası;
- ✓ kənd təsərrüfatında CİS üçün əlavələrin işlənilib hazırlanması;
- ✓ torpaq və irriqasiya dəyişikliklərinin təhlili;
- ✓ tədqiqatın məqsədəuyğunluğunun qiymətləndirilməsi;
- ✓ eroziyanın müəyyən edilməsi və aradan qaldırılması;
- ✓ ətraflı torpaq örtüyü və monitorinqi üçün kənd təsərrüfatının xəritələşdirilməsi;
- ✓ torpağın deqradasiyasına dair tədqiqatlar;
- ✓ səmərəli drenaj üçün relyef modelləri.

Azərbaycanda torpaq xəritələrinin tərtibatına XIX əsrin sonlarından başlanılmışdır. Lakin bu sahədə geniş tədqiqatlara keçən əsrin 20-30-cu illərində təkan verilmişdir. Bu illər ərzində respublikamızda çoxlu sayda 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:600000, 1:1000000 və 1:1500000 miqyasında torpaq, torpaq-eroziya, şorlaşma və digər mövzularda xəritələrin hazırlanmasında və onlara izahatın yazılmasında H.Ə.Əliyev, V.R.Volobuyev, K.Ə.Ələkbərov, M.E.Salayev, M.R.Abduyev, Ş.G.Həsənov, Q.Ş.Məmmədov, M.P.Babayev, Ə.G.Quliyev, A.İ.İsmayılov, A.C.Həşimov, V.H.Həsənov, Q.Ş.Yaqubov, B.İ.Həsənov, B.A.Cəfərov, Ç.M.Cəfərova və digər tədqiqatçıların böyük rolu olmuşdur. Ənənəvi üsullarla tərtib olunmuş bu xəritələr qızıl fond kimi qiymətləndirilməlidir. Lakin bu materiallar öz dövrü üçün çox əhəmiyyətli tədqiqatlar olsa da, bu günün tələblərinə tam cavab vermir. Belə ki, torpaqların üfüqi və şaquli yayılma qanunauyğunluqlarından irəli gələrək torpaq kəsiminin dəniz səviyyəsindən hündürlüyünü topoqrafik xəritələrdəki horizontallara əsasən müəyyənləşdirmək mümkündür. Ancaq bunun daha çox tədqiqatçının bilik və bacarığından, bu sahədəki təcrübəsindən, həmçinin topoqrafik xəritələrin əlçatanlığından asılı olması səbəbindən ənənəvi xəritələrin əksəriyyətində torpaq konturları naturada reallığı əsasən əks etdirmirdi. Bundan başqa, ərazilərin sürətlə mənimsənilməsi – meliorasiya işlərinin aparılması, kollektor-drenaj sistemlərinin və su tutarların inşası, kənd təsərrüfatı yerlərinin (uqodiyaların) transformasiyası, yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi, kommunikasiya xətlərinin salınması və s. ərazilərdə məkan informasiya elementlərini və bəzi hallarda isə torpaqəmələgəlmə şəraitinin dəyişdirilməsi də buna təsir edən amillərdəndir.

Qeyd edək ki, 2011-ci ildə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin göstərişinə əsasən keçmiş Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi tərəfindən ilk dəfə olaraq Azərbaycanın əsasən

05 Dekabr 2023

sosial yönümlü olan interaktiv elektron xəritəsi tərtib edilmişdir. Keçən dövr ərzində müasir tələblərə cavab verən elmi yanaşmalar Azərbaycanda interaktiv elektron torpaq və torpaqların ekoloji qiymətləndirmə xəritələrinin tərtibinə dair fundamental elmi tutuma malik metodikanın yaranmasına gətirib çıxarmışdır.

Naturada reallığı tam əks etdirən torpaq konturlarının çəkilməsi, relyefin yüksəklik, həmçinin müstəvi üzrə enlik və uzunluq göstəricilərinin müəyyənləşdirilməsi ilə yanaşı, yerin müasir rəqəmsal modeli (3D), aero və kosmik şəkillər, həmçinin proqram təminatı da zəruridir. Bu da CİS texnologiyaları əsasında yeni torpaq xəritələrinin hazırlanmasına zərurət yaratmışdır.

Azərbaycan Respublikası torpaqlarının irimiqyaslı tədqiqi və xəritələşdirilməsinin tərtibinə dair təlimatda bildirilir ki, “Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında Azərbaycan Respublika Qanununa” (1998) əsasən irimiqyaslı torpaq və geobotaniki tədqiqat – 10 ildə bir dəfə; aqrokimyəvi tədqiqat – 5 ildə bir dəfə; melioraiya işləri aparılmış, eroziyaya uğramış, duzlaşmış və keyfiyyəti pisləşmiş torpaq sahələrində isə zəruri hallarda aparılır.

Torpaq tədqiqatı işlərinin aparılması 3 mərhələdə həyata keçirilir: tədqiqata hazırlıq, çöl tədqiqatı və kameral tədqiqat.

Tərtib edilmiş yekun torpaq xəritəsində aşağıdakı məlumatlar göstərməlidir.

a) xəritənin əsas məlumatları:

- mülkiyyətçilərin torpaq sahələrinin sərhəddi;
- təsərrüfat sahələrinin konturları və sərhəddi;
- mövcud meşə zolaqları;
- hidroqrafik şəbəkə;
- yaşayış məntəqələri (ümumi sərhəd göstərilməklə adları);
- yol şəbəkəsi (dəmir, şose, qrun t yolları);
- səthə çıxmış süxurlar, dərə və qobu şəbəkələri.

b) torpaq örtüyünün əsas məlumatları:

- torpaq konturları, onların işarəsi və konturdaxili indekslər;
- qranulometrik tərkib;
- şorlaşma və şorakətləşmə dərəcələri;
- torpaqəmələgətirən süxurlar;
- suvarılma (qədimdən suvarılan, suvarılan);
- takırlaşma.

CİS əsasında torpaqlarının xəritələrinin tərtibi Coğrafi informasiya sistemlərinə aid olan proqram təminatlarında torpaq xəritələrinin tərtibi əsasən aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilir:

4.1. Vektorlaşdırma işlərinin aparılması: dövlət, inzibati rayon və bələdiyyə sərhədləri, yaşayış məntəqələri, hidroqrafiya obyektləri, relyef, torpaq konturlarının sərhədləri və s.

4.2. Vektorlaşdırılmış layların atributiv (laylar üzrə müxtəlif məlumatlar) məlumat bazasının toplanılması. Məsələn, torpaqların fiziki-kimyəvi göstəriciləri (humus, ümumi azot, fosfor, udulmuş əsasların cəmi, pH, qranulometrik tərkib və s.), torpaqların şorlaşma, şorakətləşmə, eroziya və s. keyfiyyət göstəriciləri barədə informasiyalar.

4.3. Laylar üzrə atributiv məlumatların bazaya daxil edilməsi və interaktiv xəritənin yaradılması

4.4. Bazadan tələb olunan məlumatların interaktiv rejimdə əldə olunması

4.5. Torpaq xəritə tərtibatı işlərinin yerinə yetirilməsi

4.6. Rəqəmsal yüksəklik modeli əsasında 3D görüntüsü

05 Dekabr 2023

Torpaqların interaktiv elektron və ekoloji qiymətləndirmə xəritələri üçün ilkin məlumatların hazırlanma mərhələləri nəzər salmaq görürük ki, xəritələrinin hazırlanması zamanı əhəmiyyətli məsələlərdən biri məlumat bazasının yaradılmasıdır. Məlumat bazası torpaqların bonitirovkası, aqroistehsalat qruplaşdırılması və yekun ekoloji qiymət şkalalarının qurulmasına dair tədqiqatların nəticələri əsasında formalaşdırılır. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi aşağıdakı işlərdən (mərhələlərdən) ibarətdir:

- torpaqların əsas və açıq bonitet şkalalarının qurulması;
- torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması;
- torpaqların yekun ekoloji qiymət şkalalarının qurulması.

Beləliklə, yekun mərhələdə torpaq və mühit amillərinin qiymətləri nəzərə alınaraq CİS əsasında interaktiv elektron ekoloji qiymətləndirmə xəritələri tərtib edilmişdir. Coğrafi informasiya sistemləri (CİS) torpaqla əlaqəli məlumatları toplamaq, göstərmək, təhlil etmək, idarə etmək və saxlamaq üçün aparat və proqram təminatlarından istifadə edir. Bu alətlər müxtəlif coğrafi ölçülərdə etibarlı vizual xüsusiyyətlər təklif edir. Ümumiyyətlə, torpaq məlumatlarının manipulyasiyası müəyyən məlumat bazalarında oxumağın və təşkil etməyin daha asan olması üçün məlumatların dəyişdirilməsi prosesidir. Alimlər təhlil, metodlar və hədəf tətbiqlərinə əsaslanan informasiyaları daha mənalı şəkildə göstərmək üçün torpaq məlumatlarının manipulyasiyalarından da istifadə edə bilirlər. Torpaq informasiyaları yaradıldıqdan sonra məkan məlumatlarının saxlanması və dəyişdirilməsi daxil olmaq, redaktə etmək, emal etmək və çevirmək qabiliyyətinə malikdir.

Ən vacib məqam odur ki, hazırda kənd təsərrüfatı xammalında, xüsusən də torpağın becərilməsi sahəsində müasir texnologiyalardan olan məsafədən zondlama üsulundan geniş istifadə olunur. Məsafədən zondlama vasitəsi ilə birbaşa fiziki təmasa girmədən torpağın xüsusiyyətləri haqqında məlumat toplamaq mümkündür. Həmçinin, görüntü emalı yer və atmosfer hadisələrini müşahidə, təhlil və şərh etmək üçün istifadə olunan geniş bilik və texnologiyaları özündə cəmləşdirən elmi bir intizamdır. Əsas məlumat mənbələri sadəcə hava və kosmik platformalardan istifadə etməklə alınan ölçü və görüntülərdir. Bu, böyük əraziləri (məsələn Kür-Araz hövzəsi) səthi tədqiqatların əldə edə biləcəyindən daha az vaxtda araşdırmağa imkan verir. Təyyarədə və ya peyk platformalarında sensorlar vasitəsilə əldə edilən şəkillər torpağın temperaturu, rütubət və daha çox torpaq növlərini və xüsusiyyətlərindəki dəyişiklikləri öyrənmək üçün istifadə edilə bilər. Bununla belə, bu görüntülərdə olan məlumatlar birbaşa təfsir edilə bilməz və müxtəlif şəkilləri şərh etmək üçün bəzi təlimlər tələb olunur.

Respublikamızın 5 fiziki-coğrafi vilayətdindən biri olan Kiçik Qafqaz vilayəti torpaqlarının 1:100000 miqyasında müasir tədqiqi, ilk dəfə olaraq coğrafi informasiya sistemində (GİS) xəritələşdirilməsi və aqroekoloji qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Qeyd edək ki, Azərbaycan ərazisi görkəmli coğrafiyaşünas alimlər tərəfindən 5 fiziki coğrafi vilayətə bölünmüşdür ki, bunlardan biri Kiçik Qafqaz vilayətidir. Kiçik Qafqaz fiziki coğrafi vilayətinin torpaq-landşaft müxtəlifliyi, həmçinin ərazinin relyef və geomorfoloji xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq torpaq xəritəsinin tərtibi 4 fiziki-coğrafi rayonlaşma (1. Gəncə dağları aqroekoloji rayonu - 595 580 ha; 2. Yuxarı Qarabağ aqroekoloji rayonu - 621 375 ha; 3. Qarabağ vulkanik aqroekoloji rayonu - 139 683 ha; 4. Həkəri aqroekoloji rayonu - 213 496 ha) üzrə hazırlanmışdır. Qeyd edək ki, işğaldan azad olunmuş ərazilər üzrə təqdim olunan məlumatlar və xəritələr işğaldan əvvəlki dövrə aid fond və tədqiqat materialları əsasında tərtib edilmişdir.

05 Dekabr 2023

Torpaq xəritəsi hazırlanan zaman ilkin olaraq relyefin üfüqi və şaquli parçalanma xüsusiyyətlərinin torpaq fərdlərinin (indivudumlarının) formalaşmasındakı dəqiqliyini nəzərə alaraq ərazinin yüksəklik modeli (DEM) tərtib edilmişdir. Relyefin yüksəklik modeli və hər bir fiziki-coğrafi rayonun ərazisini əhatə edən yerin məsafədən çəkilmiş (aero və kosmik) şəkillərindən, həmçinin ənənəvi tədqiqat materiallarından istifadə edərək coğrafi informasiya sisteminə aid proqram (ArgGIS) təminatında torpaq xəritəsi tərtib edilmişdir.

Gələcəkdə Kiçik Qafqaz fiziki-coğrafi vilayətində torpaq resurslarının optimal idarə edilməsi üçün tərtib olunmuş xəritədə hər bir torpaq taksonomik vahidləri üzrə müasir bütün münbitlik və mühit xüsusiyyətlərini əks etdirən göstəricilər əsasında geoməkan məlumatlar bazası yaradılacaqdır.

Məlumat bazasına eyni zamanda torpaqların münbitlik göstəricilərində baş verən dəyişikliklərin monitorinqinin aparılması üçün son 50 ildə Torpaqların aqroekologiyası və bonitirovkası şöbəsi əməkdaşlarının tərəfindən tədqiq olunmuş 2000-dən çox torpaq kəsimlərinin göstəriciləridə daxil edilmişdir. Geoməkan məlumatlar bazasına həmçinin ərazinin müasir ümumicoğrafi məlumatları da (yaşayış məntəqələri, hidroqafiya, yol şəbəkəsi və s.) daxil edilmişdir.

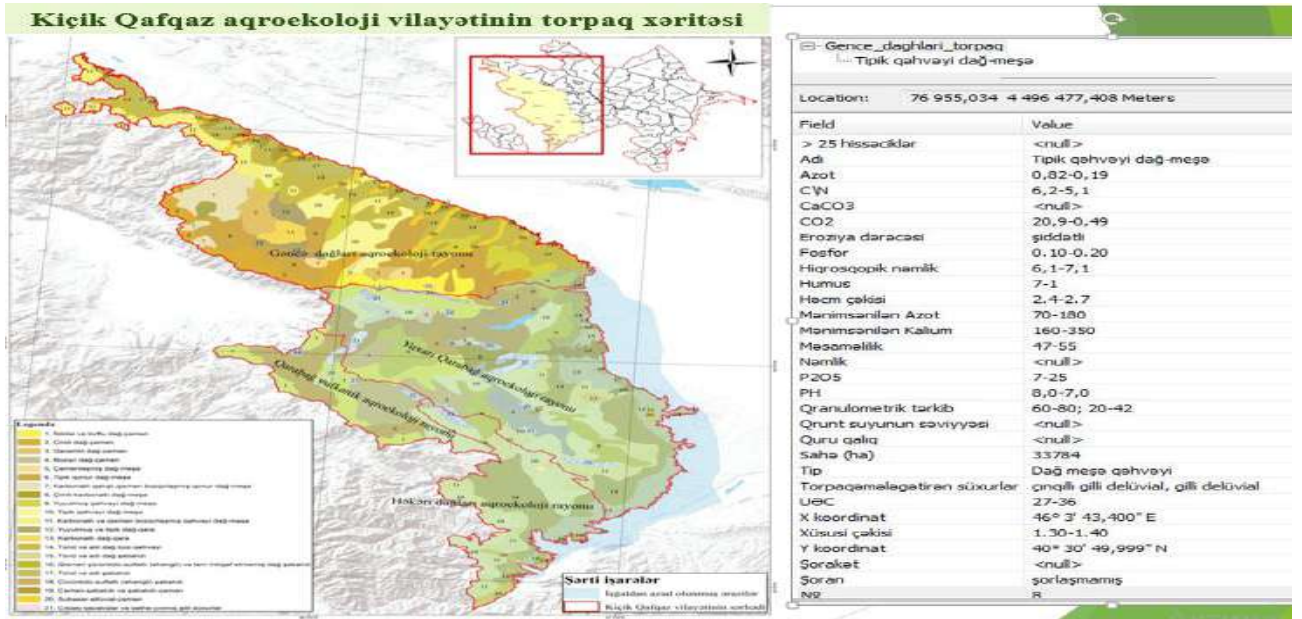
Gəncə dağları aqroekoloji rayonu Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsini tutur. Şimalda Gəncə-Qazax düzənliyi ilə, cənubda Şahdağın və Murovdağın Suayrıcları ilə, qərbdə Ermənistanla, şərqdə isə İncəçayın vadisi ilə həmsərhəddir.

Yuxarı Qarabağ aqroekoloji rayonu Kür - Araz düzənliyi və Qarabağ silsiləsinin suayrıcları arasında yerləşir. Qarabağ vulkanik yaylasının aqroekoloji rayonu Tərtərçay və Həkəri çaylarının yuxarı axımında yerləşir, 1800 m-dən 3600 m-ə qədər yüksəklikdə və şimal-qərbdən cənub-şərqə geniş zolaq ilə uzanır. Qarabağ vulkanik yaylasının əsası qədim süxurlardan ibarətdir. Neogendə və antropogendə dağların qədim qırışıq-faylıq çatlardan axan lavalər, az parçalanmış sahəni örtmüşlər.

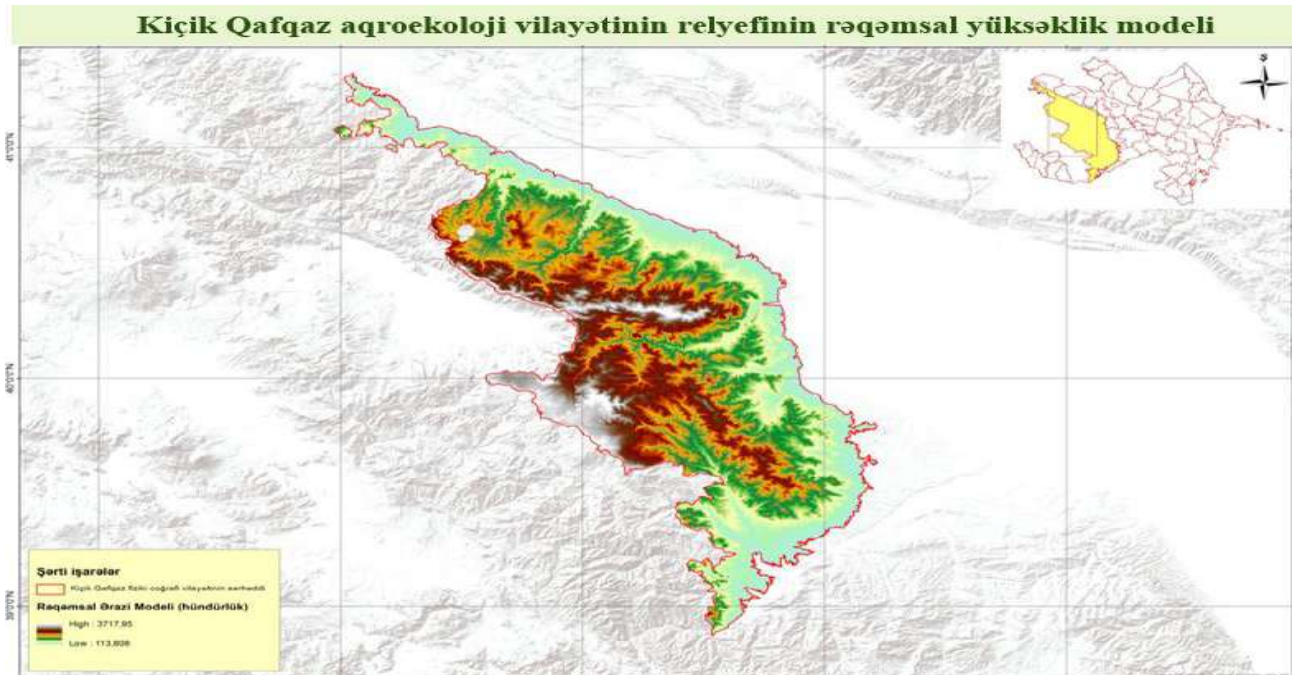
Həkəri aqroekoloji rayonu Oxçuçay və Həkəri çaylarının aşağı axınlarını əhatə edir. Ön Araz düzünün şimal-qərb istiqamətində yüksəliyə qədər ucalır. Şimal-şərqdə Qarabağ silsiləsi və cənub-qərbdə Qarabağ yaylası arasında Həkəriçay hövzəsində yerləşir və relyefi nisbətən aşağıdır. O geniş Göyçə-Qarabağ (Şıxəlibəyli E.S., 1966), və ya Göyçə-Həkəri sinklinoriumunda (Antonov B.A., 1971), yura, tabaşir, paleogen, neogen və dördüncü dövrün vulkanogen, vulkanogen-çökmə süxurlarından ibarətdir. Cənub-şərqdə, Həkəri, Bazarçay və Araz çaylarının vadilərində, sinklinoriya Altaraz çökəkli ilə birləşir, yuxarı pliosen və antropogen vulkanogen-çökmə, allüvial-prolüvial çöküntülərlə doldurulub. Müasir relyefin strukturunda Altaraz çökəkliyi Həkəri yüksək yaylası və Araz çayı dərələrinin maili düzənliklər ilə əlaqələnilir.

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023



Kiçik Qafqaz fiziki coğrafi vilayətinin respublikamızın əsas kənd təsərrüfatı regionu olduğunu nəzərə alaraq ilk dəfə olaraq fiziki-coğrafi rayonlaşmalar üzrə torpaqların münbitliyinin müqayisəli (bonitirovkası) və aqroekoloji qiymətləndirilmələri aparılmış və göstəricilər elektron xəritədə məlumat bazasına daxil edilmişdir. Kiçik Qafqaz fiziki-coğrafi vilayətinin nümunəsində torpaq ehtiyatlarının interaktiv idarəedilməsi modeli yaradılmışdır ki, bu da elektron kənd təsərrüfatı informasiya sisteminin tələblərinə tam cavab verir.



Vilayət üzrə tərtib olunmuş xəritələr Azərbaycan Respublikası Prezidentinin imzaladığı Strateji Yol Xəritəsinə, işğaldan azad olunmuş torpaqlardan səmərəli istifadə və aparılacaq torpaq islahatında, həmçinin yeni imzalanmış Azərbaycan Respublikasının iqtisadi rayonlarının (Gəncə-Daşkəsən, Qarabağ, Qazax-Tovuz, Şərqi Zəngəzur) işinin səmərəliliyinin artırılmasında, iqtisadi

05 Dekabr 2023

idarəetmədə çevikliyin təmin olunmasında, digər Dövlət Proqramına uyğun tədbirlərin həyata keçirilməsində mühüm vasitə sayılır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan Respublikası interaktiv torpaq və torpaqların ekoloji qiymət xəritələrinin CİS əsasında tərtibinin metodoloji əsasları. Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərlər toplusu. XV cild, Bakı, 2019, səh. 3-19
2. Məmmədov Q.Ş. Ekoloji qiymətləndirmə xəritəsi. Bakı, BKF, 2002
3. Məmmədov Q.Ş., İsmayılov A.İ., Abdulyeva U.Q. Torpaq avtomatlaşdırılmış informasiya axtarış sistemi. Məlumatların təsvir dilinin elementləri. Bakı, 1996, 59 s.
4. Məmmədov Q.Ş., Yaqubov Q.Ş. Azərbaycan Respublikası torpaqlarının irimiqyaslı tədqiqi və xəritələşdirilməsinə dair təlimat, 2002, 208 s.
5. Clarke, Keith C., Bradley O. Parks, and Michael P. Crane. Geographic Information Systems and Environmental Modeling, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002
6. ESRI Map Book: Volume 20, Redlands, CA: ESRI Press, 2005
7. Maquire, David J., Michael Batty, and Michael F. Goodchild, eds. GIS, Spatial Analysis, and Modeling, Redlands, CA: ESRI Press, 2005
8. [http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/soils/docs/Soil_map FAOUNES](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/soils/docs/Soil_map_FAOUNES)
9. <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?layers=204d94c9b1374d>
10. <http://www.zwsoft.ru/stati/programmy-dlya-gis-sovremennoe--programmnoe-obespechenie-dlya-gis>

05 Dekabr 2023

**AZƏRBAYCANDA DAVAMLI KƏND TƏSƏRRÜFATINA KEÇİDİN ZƏRURİLİYİ
İSTİQAMƏTİNDƏ DÖVLƏT STRATEGİYASINDAN İRƏLİ GƏLƏN TƏLƏBLƏRLƏ
ƏLAQƏDAR MÖVCUD VƏZİYYƏTİN GİZİT (SWOT) TƏHLİLİ**

kənd təsərrüfatı elmləri doktoru, professor A.H. BABAYEV
Elm və Təhsil Nazirliyi Ekoloji Təmiz Kənd Təsərrüfatı
üzrə Regional Təcrübə və Resurs Mərkəzi, Qax şəhəri,
amin.etkt@mail.ru
babayev.etkt@gmail.com

Açar sözlər: orqanik, elm, torpaq, ADAU, dayanıqlı.

BMT Baş Assambleyasının 1992-ci ilin iyulunda Rio-de-Janeyroda keçirilən «Ətraf Mühitin Mühafizəsi və İnkişafı» Konfransında qəbul edilmiş «XXI əsrin Gündəliyi» sənədi dünyamızın davamlı inkişaf konsepsiyasıdır. Konsepsiyada əsas yer tutan aspektlərdən biri dünya ölkələrində «Davamlı kənd təsərrüfatı»nın bərqərar olunması məsələsidir. Davamlı kənd təsərrüfatı modelinin əsas qollarından biri isə ekoloji və yaxud orqanik kənd təsərrüfatıdır. Ekoloji kənd təsərrüfatının əsas məqsədi istehsalda ekoloji təhlükəsiz (ekoloji təmiz) ərzaq məhsulu prinsipini əsas tutaraq həm iqtisadi, həm də sosial baxımdan tarazlaşdırılmış davamlı təsərrüfatçılıq missiyasını yerinə yetirməkdən ibarətdir. Bu məqsədə nail olmaq üçün torpaqların münbitliyinin yüksəldilməsi və qorunması ardıcıl şəkildə həyata keçirilərək və landşaftın təbii imkanları bir sistem kimi qiymətləndirilərək ətraf mühitin və kənd təsərrüfatının bütün sferalarında keyfiyyət göstəriciləri daima yaxşılaşdırılır.

Hal-hazırda dünyada 190-dən artıq ölkədə ekoloji kənd təsərrüfatı ilə məşğul olunur. Artıq Azərbaycan da daxil olmaqla 54 ölkədə ekoloji kənd təsərrüfatı istehsalı üzrə milli standartlar qəbul edilmişdir. Bu ölkələrdən 20-si inkişaf edən ölkələrə aiddir. Avropa ölkələrində ekoloji kənd təsərrüfatı siyasəti ümumi kənd təsərrüfatı siyasətinin mühüm tərkib hissəsidir və bu istiqamətdə aparılan tədqiqatlar həmin ölkələrin siyasi proqramlarına daxil edilmişdir. Həyata keçirilən siyasətin əsas məqsədi isə sertifikatlaşdırılmış ekoloji təmiz qida məhsullarının ixracatının inkişaf etdirilməsi hesabına yeni gəlir mənbələri yaratmaqdır.

Ekoloji kənd təsərrüfatı dayanıqlı (davamlı) olmağı tələb edir. Bəs davamlılıq nə deməkdir? Kənd təsərrüfatı baxımından davamlılıq insanların ehtiyaclarını ödəmək üçün kənd təsərrüfatı resurslarından düzgün istifadə edilməsi, ətraf mühitin mühafizəsi və təbii ehtiyatların qorunması deməkdir. Ekoloji kənd təsərrüfatında davamlılıq bundan başqa həm də ekoloji, iqtisadi və sosial aspektləri özündə cəmləşdirən təbiət qanunlarına əsaslanmalıdır. Ancaq aşağıdakı bu üç tələbat ödənildikdə kənd təsərrüfatı sistemi davamlı adlandırıla bilər:

➤ davamlı inkişaf öz təbii əsaslarını dağıtmayan və cəmiyyətin aramsız tərəqqisini təmin edən sabit sosial – iqtisadi inkişafdır;

➤ davamlı inkişafa nail olmaq üçün dayanıqlı təsərrüfat yaratmaq lazımdır;

➤ dayanıqlı təsərrüfat – sabit inkişaf edən həyat qabiliyyətli müəssisədir. Bu səmərəli təsərrüfatdır və onun səmərəliliyini təmin etmək üçün aşağıdakı prinsiplərə riayət olunmalıdır: 1) bioloji qanunauyğunluqlar düzgün nəzərə alınmalı, təbii imkanlara qayğı ilə yanaşılmalıdır; 2) təsərrüfat imkan dairəsində maksimum müstəqil olmalıdır (kənardan gətirilən vasitələrdən asılı olmalı deyil); 3) təsərrüfat kooperasiyaya meyil göstərməli və buna hazırlıqlı olmalıdır (kooperasiya

05 Dekabr 2023

formasında fəaliyyət göstərənlər özlərinin maddi və texniki imkanlarını birləşdirərək bazara iri həcmli məhsul çıxara bilir).

Azərbaycanda davamlı kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi ideyası 1996-cı ildə Gəncədə doğulmuşdur. Belə ki, 1996-cı ildə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetində, Gəncədə yerləşən Elmi-Tədqiqat İnstitutlarında çalışan və özlərinin yüksək vətənpərvərlik ruhu, əqidə birliyi, vətəndaşlıq borcu və peşəkarlıq sevgisi ilə birləşən bir qrup alimlərin və onlara həmin amallar fonunda qoşulan könüllülər birlikdə ölkədə Ekoloji Kənd Təsərrüfatı Hərəkətinin əsasını qoydular. Sonrakı mərhələdə bir neçə il dünyada müxtəlif ölkələrdə mövcud olan ekoloji təmiz əkinçilik qanunvericiliyi öyrənilməkdən sonra 2005-ci ildə Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının (AKTA) (indi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti) professoru A.Babayevin rəhbərliyi altında AKTA və Gəncə Aqrobiznes Assosiyasiyasını (GABA) təmsil edən ekspertlər qrupu «Ekoloji Kənd Təsərrüfatı haqqında Qanun» layihəsini işləyib hazırladılar. Bu layihə ictimai rəyi öyrənmək məqsədilə mərkəzi və regional mətbuat orqanlarında çap edildikdən sonra Milli Məclisə və respublikanın müvafiq nazirliklərinə təqdim edildi. Qanun layihəsi yalnız 2007-ci ilin aprel ayında ölkə parlamentinin Aqrar Siyasət Komissiyasında müzakirə mövzusunda çevrildi və prof. A.Babayev İşçi Komissiyanın tərkibində qanun layihəsinin müzakirəsi və redaktəsi prosesində iştirak etdi. Qanun Milli Məclisdə 2008-ci ildə qəbul olundu və ölkə Prezidentinin 25 avqust 2008-ci il tarixli fərmanı ilə qüvvəyə mindi.

Azərbaycanda ekoloji (orqanik) kənd təsərrüfatının (ETKT) təşəkkül tapması ölkənin ictimai-siyasi və elmi həyatında bir nou-xau kimi qiymətləndirilir. Azərbaycanın dünyada bu istiqamətin inkişafında hüquqi əsaslarla (qanunvericilik bazası) və 190 ölkənin cərgəsinə qoşulması onun beynəlxalq nüfuzuna müsbət təsir göstərən bir faktordur. Ölkəmizdə bu Qanun bütün MDB dövlətlərindən 10 il qabaq qəbul olunmuşdur. Qanun qəbul olunduqdan sonra isə növbəti mərhələdə ölkədə ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı üzrə hüquqi normativ bazanın yaradılması və təkmilləşdirilməsi istiqamətində bizim tərəfimizdən hazırlanan və adları aşağıda qeyd olunan konseptual məzmunlu sənədlər işlənib hazırlanaraq ali dövlət orqanlarına təqdim olunmuşdur.

1. “Ekoloji Təmiz Kənd Təsərrüfatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu ilə bağlı bəzi normativ hüquqi aktlar (*8 Qaydalar AR Nazirlər Kabinetinin 2009-cu il 8 yanvar tarixli 5 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmişdir*).
2. Milli Standartlar (*işlənib hazırlandıqdan sonra 2006-cı ildə Dövlət Standartlar Komitəsinə təqdim olunub*).
3. Milli Konsepsiya (*2016-cı ildə AMEA-nın Rəyasət Heyətində müzakirə edilərək onun əsasında Dövlət Proqramı işlənib hazırlanmışdır*).
4. Dövlət Proqramı (*2016-cı ildə AMEA-nın Rəyasət Heyətində müzakirə edildikdən sonra AR Nazirlər Kabinetinə təqdim olunub*).
5. Kənd Təsərrüfatı Məhsullarının İstehsalı və Emalı üzrə Strateji Yol Xəritəsi (*7.7.4. Prioritet 7.4. Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalının inkişaf etdirilməsi*)

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İ.Əliyevin 25 avqust 2008-ci il tarixli 818 №-li və 24 may 2010-cu il tarixli 267 №-li Fərmanlarını və 2010-cu il tarixli 159 nömrəli qərarlarını əsas tutaraq AMEA-nın Rəyasət Heyətinin 25 may 2016-cı il tarixli 8/5 nömrəli qərarı ilə Ekoloji Təmiz Kənd Təsərrüfatı üzrə Regional Təcrübə və Resurs Mərkəzi (“Mərkəz”) yaradılmışdır.

“Mərkəz”in fəaliyyətinin əsas məqsədi ölkə ərazisində ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının elmi təminatını həyata keçirmək üçün bu sahədə effektiv təbiətqoruyucu və elmi təminatlı innovativ

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

texnologiyaların tətbiqinin genişləndirilməsi, ixtisaslı kadrların hazırlığı və onların idarə olunması, orqanik istehsal texnologiyalarının elmi əsaslarla öyrənilməsi və tətbiqi, ekoloji təmiz məhsulların tədarüku, emalı, saxlanması texnologiyalarının və metodikalarının işlənilməsi və istehsalatda tətbiqi, habelə istehsalçılara elmi-praktiki dəstəyin göstərilməsi, müvafiq layihələrin yerinə yetirilməsi, maarifləndirmə və informasiya yayımı sahəsində işləri həyata keçirməkdən ibarətdir. “Mərkəz” ölkədə ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı üzrə fəaliyyət göstərən bu gün ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı üzrə peşəkar mütəxəssislərin, elmi-metodiki bazanın, informasiya-məlumat bazasının, təlim-təhsil proqramlarının mövcud olduğu yeganə dövlət qurumudur. “Mərkəz” ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı sektorunun inkişafı ölkə üçün bir nou-xau kimi dəyərləndirərək bu sahənin inkişafına mövcud imkanları çərçivəsində və elmi yanaşma ilə təkan vermək əzmindədir. “Mərkəz”-in elmi fəaliyyəti əsas etibarilə regionda üstünlük təşkil edən xırda və pərakəndə torpaq istifadəçiliyi şəraitində enerji və torpaq qoruyucu texnologiyaların tədqiqinə həsr olunub. Yəni orqanik kənd təsərrüfatı istehsalında “sağlam torpaq” məhfumu bu işin baza göstəricisi hesab olunur. Bu problemin həlli məqsədilə Azərbaycanın kənd təsərrüfatı praktikasında ilk dəfə olaraq (hələ də geniş tətbiq olunmayan) ən müasir texnologiyalar üzrə elmi təcrübələr aparılır: regionda ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının iqtisadi inkişaf hədəflərinin proqnozlaşdırılması; minimum becərmələr texnologiyası üzrə buğda və arpa bitkisi ilə təcrübələr; zolaqlı səpin texnologiyası üzrə təcrübələr; qarışıq əkin və qarışıq səpin texnologiyaları üzrə təcrübələr; kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericiləri və xəstəliklərinə qarşı mübarizədə fitonsidli bitkilərdən hazırlanmış biopreparatların tətbiqi texnologiyası üzrə təcrübələr; seçilmiş yeni və yerli sortların yerli şəraitə uyğunlaşma xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə dair təcrübələr. Bütün bu təcrübələr nümayiş tarlaları kimi regionun fermerlərinə təqdim olunur.

“Mərkəz”-in Fəaliyyət Proqramında nəzərdə tutulan və yerinə yetirilməli olan vəzifələrdən biri fəaliyyətin başlanğıc mərhələsində regionun rayonlarında ekoloji, iqtisadi və sosial şəraitin qiymətləndirilməsi istiqamətində tədqiqatların aparılması olmuşdur. Bu tədqiqatlar və araşdırmalar 2016-2017-ci illərdə 6 rayonun (Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki, Oğuz, Qəbələ) ərazilərini əhatə edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, “Mərkəz”-in son 5 ilə yaxın fəaliyyəti sayəsində regionda ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı üzrə təlim və seminarlarda iştirak edən 2500-ə qədər fermerdən 500 nəfərinin və yaxud 50 fermer qrupunun Avropanın akkreditasiya orqanları tərəfindən sertifikatlaşdırılması Azərbaycanda ilk hadisədir və bunu “Mərkəz”-in qısa müddət ərzində fəaliyyətinin önəmli nəticəsi kimi qəbul etmək olar. Hal-hazırda Şəki-Zaqatala bölgəsində “Orqanik Fermer” statusu olan bu fermerlər istehsal etdikləri məhsulu Avropa ölkələrinə ixrac edirlər ki, bunun da sayəsində ölkə büdcəsinə valyuta gəlirləri daxil olur.

Ekoloji Kənd Təsərrüfatı üzrə Regional Təcrübə və Resurs Mərkəzi (“Mərkəz”) yaxın gələcəyin mühüm vəzifələri kimi beynəlxalq tələblərə uyğunlaşdırılmış qanunvericilik və normativ baza ilə yanaşı, inspeksiya və sertifikatlaşdırma sisteminin təşkili, ekofermerçiliyin inkişafı və regionlarda ekoloji kənd təsərrüfatı hərəkatının genişlənməsi məqsədilə lokal məsləhət xidmətlərinin yaradılmasını, ekofermerlərin idarəetmə biliklərinin və bacarıqların inkişafına yardım edən Avropa standartlarına uyğun təhsil və maarifləndirmə şəbəkəsinin yaradılmasını dəstəkləyir. Bunu əsas götürərək biz dövlət strategiyasından irəli gələn tələblərə əsasən ölkəmizdə mövcud vəziyyətin GİZİT (SWOT) təhlilini aparmışıq:

1. Ölkədə qanunvericilik bazasında olan boşluqların ləğv edilməsi:

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

— bu məqsədlə ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, emalı, realizasiyası, proseslərin idarə olunması, monitorinqi, auditori, akkreditasiyası, inspeksiyası və sertifikatlaşdırılması sahəsində normativ sənədlərin beynəlxalq qanunvericiliklə uyğunlaşdırılması (Ekoloji Təmiz Kənd Təsərrüfatı Hərəkatı Federasiyasının Baza Standartları sentyabr 2000-ci il; Avropa İttifaqının 834/2007 nömrəli Qətnaməsi; Avropa İttifaqının əsas Standartları və Direktivləri №2092/91, 01 yanvar 2009-cu il; Orqanik istehsalın özəl standartları – Demetar (Nurland, Beoland, Ekovin) 1998-2004-cu illər; Orqanic Foods Produktion, USA 1990, Orqanic Products Regulations, OBR, Kanada 2009; ABŞ-ın Milli Orqanik Proqramı NOL 1993-cu il; Yaponiyanın Kənd Təsərrüfatı Standartları JAS, 1995) labüddür.

2. Ekoloji Təmiz (orqanik) kənd təsərrüfatının (ETKT) ölkədə ümumi kənd təsərrüfatı siyasətinin tərkib hissəsi kimi qiymətləndirilməməsi:

— qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş fəaliyyətlərin koordinasiyasını və monitorinqini təmin etmək məqsədi ilə Azərbaycan Respublikasında ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının inkişafı üzrə Milli Koordinasiya Şurası yaradılmalıdır.

3. Milli standartların tələblərinə laqeyd münasibət:

— beynəlxalq standartlara uyğun (İFOAM-ın baza standartları, Avropa standartları və s.) ölkənin Milli Standartlar Sistemi icra vəziyyətinə gətirilməlidir.

4. Ölkədə sertifikatlaşdırma orqanlarının fəaliyyət göstərməməsi:

— respublika ərazisində ekoloji (orqanik) kənd təsərrüfatı üzrə sertifikatlaşdırma sistemi qurulmalı, dövlət və özəl təmayüllü akkreditasiya orqanları yaradılmalıdır. Azərbaycan Akkreditasiya Mərkəzi (AZAK) təxirə salmadan “AZEKOSERT” MMC-ni akkreditasiya etməlidir.

5. Ölkə üzrə Milli Fəaliyyət və Dövlət Proqramlarının qarşıya qoyduğu strateji problemlərə mərkəzi icra orqanlarının laqeyd münasibəti:

— ölkə üzrə Milli Fəaliyyət Proqramının və Dövlət Proqramının tələblərinə əməl olunması labüddür.

6. Azərbaycanın müvafiq dövlət strukturlarının Beynəlxalq Ekoloji Kənd Təsərrüfatı Hərəkatı Federasiyasının (İFOAM) üzvlüyündə təmsil olunmaması:

— müvafiq Dövlət qurumu İFOAM-a üzvlük üçün müraciət etməlidir və bu təşkilatda üzvlük ölkəyə müəyyən üstünlüklər verəcəkdir.

7. Ölkə qanunvericiliyində mərkəzi icra orqanlarının vəzifələrinin ayrı-ayrılıqda konkret müəyyən edilməməsi:

— qanunvericilikdə dəyişikliklər zamanı nəzərə alınmalıdır.

8. Ekoloji təsərrüfatçılığa keçidlə əlaqədar dövlət təşəbbüslərinin zəifliyi:

— ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalına dəstək fondunun yaradılması, fondun idarə olunma qaydaları haqqında əsasnamənin işlənib hazırlanması və qəbulu; ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalına konversiya (keçid) dövrünün tətbiqi haqqında əsasnamənin və metodiki qaydaların işlənib hazırlanması və əməli işdə tətbiqi.

9. Kənd əhalisi arasında və fermerlərdə peşəkar biliklərin çatışmazlığı. Ölkədə ekoloji taxılçılıq, ekoloji tərəvəzçilik, ekoloji meyvəçilik, ekoloji heyvandarlıq, ekoloji yemçilik, ekoloji bitkiçilik (bütün tarla bitkiləri), ekoloji kartofçuluq, ekoloji bağçılıq, meşə meyvələri və dərman bitkiləri ixtisasları üzrə kadrların olmaması:

— ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı sahəsində mövcud biliklər, təcrübə və ənənələr haqqında televiziya və radio proqramlarının, qəzet və jurnal materiallarının, bukletlərin, kitabça və plakatların, digər təbliğat

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

vəsaitlərinin hazırlanması və yayılması; ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı sahəsində ictimai məlumatlandırmanın gücləndirilməsi üzrə layihələrin hazırlanması və həyata keçirilməsi; ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı üzrə yerli və beynəlxalq təlim kurslarının və seminarların təşkili; milli və beynəlxalq sərgilərdə ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalında elmi nailiyyətlərin təbliği; yerli istehsalçıların və emalçıların ekoloji məhsulların milli və beynəlxalq sərgi və yarmarkalarında məhsul nümunələri, stendlər və informasiya materialları ilə iştirakı; ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının populyarlaşması və istehlakçılarda onlara qarşı marağın oyanması üzrə proqramların işlənilib hazırlanması və seminarların keçirilməsi.

10. Regionlarda həm dövlət, həm də özəl təmayüllü Məsləhət-İnformasiya Xidməti Mərkəzlərinin zəif fəaliyyəti:

—ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalı sahəsində fermerlərin ixtisaslaşması üçün təhsili proqramlarının hazırlanması. Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı sahəsində mütəxəssislər hazırlanacaq, ali aqrar təhsil üzrə tədris proqramına təlimin bəzi dərinləşdirilmiş formaları daxil ediləcəkdir; ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalında elmi tədqiqatların nəticələrinin tətbiqinin qiymətləndirilməsi üzrə yerli və beynəlxalq elmi konfranslar təşkil olunacaq, ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalı üzrə hazırlıq və təhsil kursları təşkil ediləcək, mütəxəssislər üçün daimi peşə hazırlığı mərkəzləri yaradılacaqdır. Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının becərilməsi texnologiyaları üzrə broşür və digər çap materialları nəşr olunacaqdır. Ölkədə ETKT üzrə peşə məktəbləri, təlim mərkəzləri, ixtisasartırma kursları və kolleclər şəbəkəsinin təşkili.

11. Nümunəvi (pilot) təsərrüfatlarının yaradılmaması:

—ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı sahəsində ixtisaslaşmış fermer təsərrüfatlarının yaradılmasının dəstəklənməsi imkanları araşdırılacaqdır. Araşdırma nəticəsində tədbirin həyata keçirilməsi məqsədəuyğun hesab edilərsə, ilk növbədə, kənd səviyyəsində ekoloji təmiz təsərrüfatçılığın fundamental bazisi hesab edilən üzvi gübrələrin sənaye üsulu ilə istehsalı və tətbiqi istiqamətində iş aparılacaqdır. Bitkilərin ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı üsulu ilə becərildiyi sahələrin genişləndirilməsi üçün həvəsləndirmə tədbirləri görülməkdir. Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalının toxum və əkin materialları ilə təminatı gücləndiriləcəkdir. Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı üzrə pilot təsərrüfatların yaradılması ilə bağlı layihələr həyata keçiriləcəkdir.

12. ETKT üzrə xidmət müəssisələrinin (toxum, üzvi gübrə, orqanik bitki mühafizə vasitələri və s.) təşkil olunmaması:

—rayonlarda infrastrukturun müəyyən istiqamətləri üzrə xidmət bölmələri təşkil olunmalıdır.

13. Ekoloji məhsul istehsalçılarının fəaliyyətini stimullaşdırmaq üçün qiymətlər siyasətinin həyata keçirilməməsi:

—Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalı sahəsində ixtisaslaşan kənd təsərrüfatı müəssisələrinin dəstəklənməsi üçün xüsusi stimullaşdırıcı fondun yaradılması inkişafı stimullaşdıracaqdır.

14. Ekoloji məhsulların sərgi və yarmarkalarının təşkil olunmaması:

—milli bayramlarda böyük şəhərlərdə region və rayon mərkəzlərində orqanik məhsulların yarmarkalarının təşkili həyata keçirilməlidir.

15. Rayonlarda Dövlət Aqrar İnkişaf Mərkəzlərində Ekoloji Təmiz Kənd Təsərrüfatı İstehsalı üzrə ərazi komissiyalarının olmaması:

—ekoloji (orqanik) istehsal üzrə peşekar mütəxəssislərdən ibarət komissiyaların yaradılması

05 Dekabr 2023

16. Ölkə üzrə kənd təsərrüfatının ekolojiləşdirilməsi strategiyasının işlənilib hazırlanması. Bu strategiyaya əsasən digərlərindən müsbət mənada fərqlənən regionlarda orqanik məhsul istehsalı vahidlərinin, pilot təsərrüfatların yaradılması yolu ilə regionun və ölkənin gəlirlərinin artırılması prosesi:

—regionun bütün rayonlarında orqanik məhsul istehsalı vahidlərinin və pilot təsərrüfatların yaradılması.

Ədəbiyyat siyahısı

1. CAP islahatı-kənd təsərrüfatının davamlı inkişafının uzun müddətli perspektivi. Avropa Komissiyası, 2003
2. Dabbert S., Xering A., Saroş R. Ekoloji əkinçilik üzrə siyasət (İngilis dilində). “Oyken Ulmer” nəşriyyatı, 2002-ci il.
3. Ekoloji təmiz qidalanma və kənd təsərrüfatı istehsalı üzrə Avropanın fəaliyyət planı. Avropa Komissiyası. 2003.
4. İFOAM Baza standartları, Bonn. 2007
5. Babayev A.H. XXI əsrin gündəliyi və Azərbaycanda davamlı kənd təsərrüfatı problemi. (Respublika regionlarının sosial iqtisadi inkişafına yönəldilmiş elmi-texniki informasiya materialı toplusu). №1, Bakı, 2004, 3 s.
6. Babayev A.H. Azərbaycanda ekoloji kənd təsərrüfatına münasibət və davamlı inkişafın bəzi aspektləri. VIII-ci Bakı “Enerji, ekologiya və iqtisadiyyat” konqresinin materialları. Bakı, 2005, 3 s.
7. Babayev A. Международный конгресс по устойчивому развитию производства органической продукции. Материалы конгресса. Нуренберг, 2009, 6 стр.
8. Babayev A. Organic Agriculture in Azerbaijan as a Sustainable Agriculture Model. “Man and Biosphere” (MAB UNESCO), Azerbaijan National Committee Proceedings, Baku, 2009, p 84-98.
9. Babayev A. Organic Movement in Azerbaijan: progress, problems and perspectives. 2nd International Conference on the organic sector development in Central/Eastern European and Central Asian Countries. September, 2009, Tbilisi, p 28-34.

Summary: Organic agriculture requires sustainability. But what does sustainability mean? In terms of agriculture, sustainability means the proper use of agricultural resources to meet people's needs, environmental protection and conservation of natural resources. In addition, sustainability in ecological agriculture should be based on the laws of nature, which include ecological, economic and social aspects.

Аннотация: Органическое сельское хозяйство требует устойчивости. Но что означает устойчивость? С точки зрения сельского хозяйства, устойчивость означает правильное использование сельскохозяйственных ресурсов для удовлетворения потребностей людей, защиты окружающей среды и сохранения природных ресурсов. Кроме того, устойчивость экологического сельского хозяйства должна основываться на законах природы, которые включают экологические, экономические и социальные аспекты.

05 Dekabr 2023

**INFLUENCE OF FERTILIZER RATES AND PLANT DENSITY ON THE
TECHNOLOGICAL PROPERTIES AND YIELD OF COTTON FIBER**

Doctor of Agricultural Sciences, Professor Nizami Yaqub oğlu Seyidaliev,
Ph. D. of Agricultural Sciences Xaliq Qurban Xalilov
Senior Lecturer Masters Mina Zaman qızı Mammadova
students Aynura Ramiz qızı Baxshaliyeva
Yunus Shahin oğlu Ahmadow
Azerbaijan State Agrarian University

Annotation: Cotton fiber is a collection of strongly grown, mainly in length, individual cells of the outer epidermis of the seed skin. The quality of the fiber is characterized by a complex of physical and mathematical indicators and technological properties. The main technological properties of the fiber are length, maturity, breaking load, breaking length and other indicators. The technological properties of the fiber vary depending on the hereditary characteristics of the cotton variety, as well as on the location of the bolls in the sympodial branches. The technological properties of the fiber vary depending on soil conditions and crop cultivation.

Keyword: cotton, fiber, the norms of fertilizers, seed, ammonium nitrate, mineral fertilizers, ammonium sulfate.

With the right fertilizer can be accelerated maturation of cotton, to increase the length and tensile strength of fiber length, to increase its breaking load, increase the output, i.e. actively work on improving the quality of products. From the point of view of the requirements of the textile industry the most important characteristics of fiber quality: breaking load, maturity, length and thickness. The maturity of the fiber is determined by the deposition of cellulose in the walls and is expressed as a conditional coefficients of maturity. Good fiber, this ratio is equal to 2.5 to 2.0. The breaking load is characterized by the force needed to break I stretch, and is expressed in grams force (gf). From the breaking load of the fiber to a large extent depends on the strength of yarn and fabric.

Most upland varieties of cotton fiber length varies 30-33 mm, fine 38-42 mm more length and more uniform fiber length, so it is better, stronger and smoother turns out yarn and fabric. The length of the fibers depends largely on the performance of the spinning machines. With increasing fiber length of 1 mm yarn strength increases by about 3 percent, which helps to increase productivity in spinning about 3percent [5,c.130-137].

Under linear density mean length of the fiber to its mass. Relative tensile strength of the load receiving multiplication with a linear density to measure the breaking load (gs) and dividing this works on 1000. Relative tensile load characterizes the theoretical fiber length at which it is being suspended for the first end will break [3,p.204-209].

The modern cotton varieties tensile fiber length equal 24-26 km. Under the elasticity understand the ability to stretch. Typically, the elasticity of the fiber is closely connected with his tenacity and toning. The most elastic thin fiber. It is established that the conditions of mineral nutrition of cotton can change the technological properties of the fiber. The application of complete fertilizer increases the fortress fiber, the metric number and to some extent increases the length of the fiber [2, p.1-10].

05 Dekabr 2023

If nitrogen fertilizers increase the length of the fiber, phosphorus increases the strength of the fiber. The quality of the fiber and the output depends on the doses of mineral fertilizers. Best quality fiber and high yield was observed at a rate of 150 nitrogen, phosphorus 120, potassium 75 kg/ha of the active ingredient. As the reduction and the increase of the above fertilizer affect the length and the output of cotton varieties 2421 improved and one 250 kg of nitrogen, 175 kg of phosphorus, and 100 kg of potassium nutrient content not only increases yields, but also improves the main technological properties of fiber length, strength and maturity.

The use of mineral fertilizers not only increases yield but also accelerates maturation of cotton, improves grades and breaking load, increase output, length, and fiber strength. The making of ammonium nitrate was slightly increased the output fiber from bolls, taken from the first places third sympodial. Fortress fiber, metric number, maturity fiber and its breaking length was not changed. Ammonium sulfate had no significant effect on the output fiber and the weight of 1000 seeds. Ammonium form of nitrogen at joint application with insecticides increased the output fiber with 34.0 to 36.2 percent, breaking load from 4.5 to 4.7 gs. When making urea and especially insecticides, observed the increase of the mass of 1000 seeds, breaking load and breaking length of the fiber. It is established that the shape recovery of nitrogen, especially in mixture with insecticides increases the germination of cotton seeds and improves process quality fiber. High quality fiber and larger mass seeds are formed along with nitrogen and phosphate, when making for cotton and potash fertilizers. [6,130 ct].

Making optimal doses of potassium under cotton improves the quality of cotton fiber. The strength of it when making 75 and 175 kg K₂O was of 4.6 g fiber length 31.9-32.2 mm; breaking length of 24.6-25 km under the control of 4.5 g.s; 31,1 mm; 24.2 km respectively. The highest coefficient of maturity of the notes when making 75-175 kg/ha of potassium. Under the influence of these same doses of potassium increases slightly and the quality of the fiber. The best quality fiber is obtained at application N₂₅₀P₁₇₅K₇₅; the coarse fiber noted in the background making N₂₅₀. Increasing doses of phosphorus to 250 and potassium up to 75 kg/ha negative impact on the quality of fiber that the worst was in the variant N₃₅₀P₂₅₀K₇₅. Technological properties of cotton fiber, depending on the doses of fertilizers following table 1.

As can be seen from the data presented in the tables, the fertilizer has a positive effect on technological properties of cotton fiber. Mineral fertilizers were the most significant steps in breaking load, breaking length and metric number. The best options have been making N₂₀₀P₁₇₅K₇₅ and N₂₅₀P₂₀₀K₇₅.

The output fiber is an economic indicator and determines the value of cotton varieties, the higher the output fiber, and the more valuable varieties. In practice, the output fiber is divided into 3 categories, below 30 percent is considered low, 30-33 percent- average or above 33 percent - high. The upland varieties of cotton fiber output is 32-40 percent. However, the percentage of output fibers grown at high levels of nitrogen and phosphorus did not differ from the optimal background. High rates of fertilizer and irrigation contribute to the reduction of the output fiber and its length; phosphate fertilizers increase the output of the fiber. Fertilizer can adjust the output fiber. Effect of nitrogen fertilizers on the yield of fiber is greater than phosphate and potash. The influence of the norms of fertilizers on the yield of cotton fiber are given in table 2. From these tables it is seen that the various provisions of the fertilizers have different impacts on output fiber. Thus, in the experiments the output

05 Dekabr 2023

fibers in the control variant by year ranged from 36 percent to 37 percent, when making Npercent, this indicator amounted to, respectively, from 36.6 to 37.4 percent. Adding to the nitrogen phosphorus 100 kg/ha dv output fiber increased from 36.8 up to 37.6 percent.

The introduction of potassium together with nitrogen and phosphorus also had a positive impact on the output fiber. The best option in both experiments was N₂₅₀P₂₀₀K₇₅. Increasing doses of fertilizers N₃₀₀P₂₅₀K₁₀₀ was not accompanied by increase in the percentage of output fibers. Technological properties of fibers largely depend on the conditions of mineral nutrition and cotton irrigation regime [4,p.117-120].

Getting fiber best quality connected with farming practices such as irrigation and fertilizer application in the correct proportions. High humidity in the growing of cotton in saline soils increases the yield and reduces the negative effect on the technological properties of cotton fibers [7,p.4-6]. To obtain fibers with good technological properties should not allow farms to reduce soil humidity below 65 percent HB before reaching the cotton bolls 35 days of age.

The breaking load and the length of the cotton fiber depend on the rate of fertilizer use and security of the cotton plant nutrients. The fertilizer has a positive effect on technological properties of cotton fiber. High quality fiber is obtained only when the plants are normally provided with a moisture, nitrogen, phosphorus and potassium during the growing season. From table 1 it follows that the impact of external factors on the length of the fiber is negligible. However, their effect on other indicators is very noticeable, especially on the relative breaking load. So, if 4-irrigation scheme in the background N₂₅₀P₁₅₀K₅₀ the breaking load was in 2011. - 4,9 gs, linear density 4920 and relative breaking load 24.1 km, at 5 irrigation scheme, these figures were respectively 5,0 gs, 5010 and 25.1 km. Fertilizer application on the background of irrigation also affected the technological properties of cotton fiber. Nitrogen fertilizer compared to phosphate and potash had a minor actions on technological properties of cotton fiber. The best option was the irrigation regime 1-4-0 (70-70-65 percent HB at the rate of fertilizer N₂₅₀P₂₀₀K₇₅, where the breaking load was 5.3 g, the linear density 5210 and the relative tensile strength of 26.6 km. A similar trend is obtained in 2022. The output fiber is a key indicator of the production of cotton, for which cultivate this valuable technical culture. The increase in the number of irrigation for cotton increases output fiber. So, if 4 irrigations and making N₁₅₀P₁₅₀K₅₀ output fiber amounted in 2019 to 36.7; in 2020 - 37, 0mm; in 2021 to 36.5 in 2022 to 37.2 percent, while the increase in the number of irrigations to 5 this indicator reached respectively 37,0; 37.2; 36.8; 37,4 percent. Increased rates of nitrogen up to 200 kg/ha also contributed to the increase in the yield of cotton fibers as at 4 and 5 irrigations. The highest yield of cotton fiber obtained by making N₂₅₀P₂₀₀K₅₀ on the background 5 irrigations. The increase in the rate of nitrogen to 250 kg on the specified background did not cause the increase of the output fiber. Fiber is the main products of cotton, its output is of great economic importance. A significant influence on the output fiber has a density of plants. The regularities that reduce plant stand density increases, the yield of fiber and vice versa. Fertilizer increases the yield of fiber. So, if you are making N₂₀₀P₁₇₅K₅₀ output fiber was when the stand density 100 thousand/ha in 2019-36,8;2020-37,9; 2021-37,5; 2022-37,1 and 2013-36,9 percent, when making N₂₅₀P₂₀₀K₇₅ percentage of output fibers reached respectively 37,3; 38,3; 38,5; 38,3 and 37.6 percent.

Technological quality of the fiber is extremely important for the textile industry. The longer and stronger the fiber, the more and more valuable produce. The same can be said about linear density,

05 Dekabr 2023

rupture length, maturity fiber. These indicators are favorable influence of fertilizers and plant stand density. When fertilizer high standards N250P200K75 slightly increase the breaking load, which is 0.2 gs compared to N200P175K75 and increased staple length, although only slightly.

Tab .1. The influence of fertilization rates on technological properties of cotton

Options	2019-2022 years.			
	The length of the fibre, Mm	The breaking load, HS	Linear density (ft.room) ML (Tex)	The relative breaking length, km
Control	32,0	4,8	4900	23,6
N ₁₀₀	32,4	4,8	4920	24,1
N ₁₀₀ P ₁₀₀	32,8	4,9	4970	24,3
N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	33,4	5,1	5026	24,8
N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	33,6	5,2	5170	25,1
N ₂₀₀ P ₁₇₅ K ₇₅	33,8	5,1	5196	25,4
N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₇₅	34,2	5,2	5240	26,3
N ₃₀₀ P ₂₅₀ K ₁₀₀	34,0	5,2	5170	25,1

The stand density had a certain influence on almost all the technological quality of the fiber, increased plant stand density, these figures decreased in all experiments. When the plant stand density 100 thousand/ha on the background of the 4 irrigation and N200P175K50 output fiber amounted in 2019 to 37.6; in 2020-36.4; 2021-38,8; 2022-37.8 percent, respectively, when the density of 166 thousand reached to 36.6 percent, 37.4; 36,8 and 37.4 percent, respectively. When cotton magnetized water output fiber was slightly increased and amounted 38.0; 36.8; 38.8 and 38.0 [6].

As follows from the data, with increased plant stand density on I ha decreases and the output fiber. The output of the fiber at a rate of fertilizers N₂₅₀P₂₀₀K₇₅ increased and for years was on the background of normal irrigation water 37,5; 36,6; 38,1 and 37.6 percent and magnetized irrigation water, respectively 38,2; 37,1; 38,7 and 38.3 per cent. The maximum yield of fibers identified in option, where it was made N₂₅₀P₂₀₀K₇₅ with 5-magnetized irrigation water and the density of 100 thousand plants per hectare.

On the technological quality of the studied agricultural practices have a positive impact. The best performance was achieved in the variant, where it was made N₂₀₀P₁₇₅K₅₀ when the plant stand density 100 thousand/ha with holding 5 irrigation with magnetized water. In this embodiment, the breaking load of the fiber 5.8 g, metric number-4858, relative breaking length and 26.9 km, model length-30.7 mm, staple-32,9 mm fiber length-31-31 mm, grade fiber - selected higher and the coefficient of maturity of 2.3. Other options were intermediate [1,p.119-126.].

Conclusions. On the yield of cotton fibers have a positive effect of irrigation regime and rate of fertilizers. The best is a 5 irrigations (1-4-0; 70-70-65 percent HB) and making N₂₀₀P₁₅₀K₅₀. The increase of soil water content and increased content of nutrients in the soil create favorable conditions for the growth and development of plants, provide stable yields of raw cotton.

In terms of the mil steppe to obtain high and stable yields of raw cotton with good processing properties of the fiber are required to adhere to the level of pre-irrigation moisture 70-70-65 percent HB and the annual rate of mineral fertilizers N₂₅₀P₂₀₀K₇₅. At low humidity (65-65-60 percent HB) annual rate fertilizers for cotton should not exceed N₂₀₀P₁₅₀K₅₀. Agricultural practices (fertilizers, irrigation, stand density) increases output fiber, to improve the technological quality of the fiber.

05 Dekabr 2023

Table 2.

The influence of the norms of fertilizers, irrigation and plant stand density on the output fiber and the weight of 1000 seeds

Options			The output fiber, percent				Mass of 1000 seeds, g			
The irrigation scheme	The rate of fertilizer	The plant stand density, thousand pcs/ha	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
1-3-0 Plain water	N ₂₀₀ P ₁₇₅ K ₅₀	100	37,0	36,4	38,8	37,8	105,0	107,1	107,1	108,1
		160	36,6	37,4	36,8	37,4	103,0	103,6	105,3	106,3
	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₇₅	100	37,5	36,6	38,1	37,8	109,0	112,6	108,3	109,3
		160	37,0	37,5	39,0	37,6	105,0	103,5	106,4	107,4
1-3-0 Magnetized water	N ₂₀₀ P ₁₇₅ K ₅₀	100	38,0	36,8	38,8	38,0	110,1	118,6	108,3	109,4
		160	37,5	37,7	38,7	38,0	106,0	107,5	106,3	107,3
	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₇₅	100	38,2	37,1	38,7	38,4	114,0	123,3	108,4	109,4
		160	37,9	37,7	38,7	38,3	107,0	112,6	109,1	107,6
1-4-0 Plain water	N ₂₀₀ P ₁₇₅ K ₅₀	100	37,3	35,7	38,7	38,1	116,1	120,5	111,6	112,6
		160	37,0	37,3	37,9	38,2	111,2	110,3	113,6	110,2
	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₇₅	100	37,5	34,3	38,9	38,2	118,4	126,5	114,7	114,7
		160	37,2	34,5	38,7	38,2	113,2	116,3	112,8	112,0
1-4-0 Magnetized water	N ₂₀₀ P ₁₇₅ K ₅₀	100	38,4	36,1	38,9	38,9	121,1	131,1	116,9	116,9
		160	38,2	37,9	37,9	38,4	114,1	120,7	113,6	112,3
	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₇₅	100	38,6	36,5	39,6	38,4	129,3	142,3	120,7	120,7
		160	38,3	37,7	39,0	38,9	102,0	121,2	117,1	116,7

05 Dekabr 2023

Reference:

- 1.Kumar K.S. Ashokkumar K. and Ravikesavar R. (2014). Genetic effects of combining ability studies for yield and fibre quality traits in diallel crosses of upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). African Journal of Biotechnology, 13 (1); 119-126.
- 2.Khan F.Z., Rehman SU, Abid M.A., Malik W., Hanif C.M., Bilal M., Farhan U. (2015) Exploitation of Germplasm for Plant Yield improvement in Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Journal of Green Physiology, Genetics and Genomics, 1 (1); 1-10.
3. Seidaliyev N.Y. (2018) Effect of integrated agronomic practices on the growth and development of cotton Evropean Sciences review. Sciences Journal №1-2 (Iyanvary-Februaru). Avstriya, Vienna, page 204-209.
4. Seydaliyev Nizami, Khalilov Khalig, Mamedova Mina. (2021), Influence of different methods and fertilization rates on the structural performace of cotton varieties. Rescareh in: Agricultural & Veterianary Sciences Vol.5. №3, Baku, pp.117-120
5. Драгавцев В.А. (2015) Инновационные технологии селекции растений на повышение продуктивности и урожая / В.А. Драгавцев, В.П. Якушев // Труды Кубанского государственного аграрного университета, выпуск 3 (54), - С.- 130-137.
- 6.Яхъёев Т.К. (2002) Роль селекции в повышении продуктивности хлопчатника / Т.К. Яхъёев, М.М. Негматов, Т.М. Фомина // Сб. науч. Тр. НПОЗироаткор.- Душанбе.- 130 с.
- 7.Зейналова А.И. (2020) Хозяйственно-ценные признаки географически отдаленных сортов хлопчатника. // The Caucasus economic & social analysis, London, March-June, vol. 36, issue 02, p. 4-6.

**GÜBRƏ NORMALARININ VƏ BİTKİ SIXLIĞININ PAMBIQ LİF ÇIXIMINA VƏ
TEXNOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ TƏSİRİ**

Xülasə: Pambıq lifi çox geniş yayılmış, əsasən toxumun qabığının xarici epidermisinin ayrı-ayrı hüceyrələrinin uzunluğunda birləşməsidir. Keyfiyyəti kompleks fiziki-riyazi göstəricilər və lifin texnoloji xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur. Lifin əsas texnoloji xüsusiyyətləri -uzunluq, yetişməsi, qırılma gücü, qırılma uzunluğu və digər göstəricilərdir. Lifin texnoloji xassələri pambıq sortlarının irsi xüsusiyyətlərindən və qozaqların simpodial budaqlarda yerləşməsindən asılı olaraq dəyişir. Lifin texnoloji xassələri torpaq şəraitindən və məhsulun becərilməsindən asılı olaraq dəyişir.

Açar sözlər: pambıq, lif, gübrə normaları, toxum, ammonium nitrat, mineral gübrələr, ammonium sulfat,

**ВЛИЯНИЕ НОРМ УДОБРЕНИЙ И ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ НА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙТВА И ВЫХОД ВОЛОКНА ХЛОПЧАТНИКА**

Аннотация. Хлопковое волокно представляет собой совокупность сильно разросших, преимущественно в длину, отдельных клеток наружного эпидермиса кожицы семени. Качество волокна характеризуется комплексом физико-математических показателей и технологических свойств. Основные технологические свойства волокна - длина, зрелость, разрывная нагрузка, разрывная длина и другие показатели. Технологические свойства волокна изменяются в зависимости от наследственных особенностей сорта хлопчатника, а также от расположения коробочек в симподиальных ветвях. Технологические свойства волокна меняются в зависимости от почвенных условий и выращивания культуры.

Ключевые слова: хлопчатник, волокно, норма удобрений, семена, аммиачная селитра, минеральные удобрения, сульфат аммония.

05 Dekabr 2023

UOT 631.5:631.8

**BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARDA MİNERAL GÜBRƏLƏRİN
İNKİŞAF FAZALARI ÜZRƏ GÜNƏBAXANIN BOYUNA TƏSİRİ**

Doktorant Nərgiz Tahir qızı Abbasova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
Gəncə şəhəri, Atatürk pr. 450
nergizabbasova.1985@mail.ru

Xülasə. Təqdim edilən məqalə boz-qəhvəyi torpaqlarda mineral gübrələrin günəbaxanın inkişaf fazaları üzrə günəbaxanın boyuna təsiri həsr edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, mineral gübrələrin günəbaxan altında tətbiqi inkişaf fazaları üzrə günəbaxanın boyunu artmasına əsaslı dərəcədə təsir göstərir. Mineral gübrələrin təsirindən 4-6 yarpaq fazasında boy 2,6-15,5 sm, qönçələmə fazasında 5,4-33,0 sm, çiçəkləmə fazasında 4,8-20,1 sm arasında nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən artmışdır. İnkişaf fazaları üzrə günəbaxanın boyunun, ən yüksək miqdarı inkişaf fazalarının hər birində mineral gübrələrin $N_{120}P_{120}K_{120}$ normasında müşahidə edilmişdir.

Açar sözlər: günəbaxan, boz-qəhvəyi, torpaq, inkişaf, fazalar, mineral gübrələr, boy.

Giriş. Rusiya şəraitində bir çox müəlliflər tərəfində mineral gübrələr fonunda boy tənzimləyicilərin günəbaxanın məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, mineral gübrələr fonunda boy tənzimləyicilər günəbaxanın boy və inkişafına, məhsuldarlığına və keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Belə ki, nəzarət variantında səbətə diametri 17,4 sm, səbətə çəkisi 122,15 qram, səbətdə toxumların sayı 882,8 ədəd, kütləsi 76,92 qram, 1000 toxumun kütləsi 84,7 qram, məhsuldarlıq 17,7 s/ha, toxumları Biquş preparatı ilə 250 l/ton işlədikdə və mineral gübrələrin (NPK)₆₀ normasında uyğun olaraq 22,8 sm; 168,81 qram; 1206,3 ədəd, 112,09 qram, 98,9 qram, 25,4 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 7,7 s/ha və ya 43,5% olmuşdur [2].

E.A.Boldisov tərəfindən Rusiyanın müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində aparılan tədqiqatlarda əsas aqrotəkniki tədbirlərin, bitki sıxlığının və mineral gübrə normalarının günəbaxanın müxtəlif hibridləri altında səmərəliliyi öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, 40 min bitki sıxlığında mineral gübrələrin (NPK)₃₀ təsirindən bitkinin boyu 168-dən 180 sm-ə, səbətə diametri 18,9-dən 20,1 sm-ə yüksəlmişdir. 1000 dənənin kütləsi 74,3 qram, məhsuldarlıq nəzarətdə 2,95 t/ha, (NPK)₃₀ 2,98 t/ha, yağlılıq 47,3% və 48,6%, yağ çıxımı 1,25 və 1,31 t/ha təşkil etmişdir [3].

K.İ.Tiqayın Krasnodar vilayətində apardığı tədqiqatlarda bitki sıxlığının günəbaxanın qiymətli təsərrüfat göstəricilərinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, yüksək məhsuldarlıq Cinn sortundan 60 min birki sıxlığında 3,83-4,41 t/ha alınmışdır. Bitki sıxlığının 20 min/ha-dan 60 min/ha-dək artırılması tumlarda yağlılığı 1,0-1,5% yüksəltmiş, 1000 dənənin kütləsi isə 8,6-12,8% və ya 10,0-14,9 qram azalmışdır [6].

M.S.Norovun və A.A.Boboevin fikrincə bitki sıxlığı günəbaxanın əsas qiymətli təsərrüfat göstəricilərinə məhsuldarlığa, 1000 dənənin kütləsinə, yağlılığa, toxumun natura kütləsinə təsir edən əsas amildir. Bitki sıxlığı hektarda nə qədər çox olarsa məhsul bir o qədər yüksək olar [5].

Qərbi Qazaxstanda B.N.Nəsiyev, A.N.Ejenqujina və A.S.Buşina tərəfindən aparılan tədqiqatlarda səpin müddətlərinin günəbaxanın məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Daha çox bioloji məhsul 29 aprel tarixlərində aparılan səpinlərdə 1,72 t/ha, 9 mayda aparılan səpinlərdə 1,34

05 Dekabr 2023

t/ha alınmışdır. Daha çox yağ çıxımı 0,74 t/ha 29 aprel səpinlərində alınmışdır. Səpin müddətinin gecikdirilməsi isə yağ çıxımının 0,14 t/ha və ya 18,9% azalmasına səbəb olmuşdur [4].

Beləliklə, ədəbiyyat məlumatlarından görünür ki, günəbaxan yağlı bitkilər içərisində əsas yağ istehsal edilən ərzaq bitkisidir. Odur ki, ərzaq təhlükəsizliyi baxımından günəbaxan yağı üzrə yerli təlabatı tam ödəmək və gələcəkdə ixrac potensialını nəzərə alaraq Respublikamızın Gəncə-Qazax bölgəsində günəbaxanın məhsuldarlığını və kəfiyyətini yüksəltmək üçün qidalanma şəraitinin balans əsasında öyrənilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edən aktual problemlərdən biridir [1].

Tədqiqatın obyektı və metodikası. Problemin aktuallığını nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda mineral gübrələrin günəbaxanın, böyüməsinə, inkişafına, məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, bioloji və təsərrüfat göstəricilərinə təsir edən səmərəli qidalanma şəraitinin balans əsasında öyrənilməsindən ibarətdir.

Tarla təcrübələri 2018-2021-ci illərdə suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Gəncə Regional Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzində günəbaxanın Rusiya Federasiyasının Krasnodar şəhərində yerləşən Ümumittifaq Elmi-Tədqiqat Yağlı Bitkilər İnstitutunda alınmış tezyetişən iridənəli Lakomka sortu ilə aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur: 1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. (NPK)₆₀; 3. (NPK)₉₀; 4. (NPK)₁₂₀; 5. (NPK)₁₅₀.

Tarla təcrübələri ümumi sahəsi 100 m² (40x2,5 m) olmaqla 3 təkrarda, səpin cərgə üsulu ilə (50x35 sm, hektara 15 kq toxum) səpilmişdir. Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li istifadə edilmişdir. Fosfor, kalium 80% payızda şum altına, qalan 20% yemləmədə, azot isə 2 dəfəyə yemləmə şəklində verilmişdir. Fenoloji müşahidələr 2 təkrarda 25 bitki üzərində, aqrotexniki tədbirlər bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələrinin müzakirəsi və təhlili. Mineral gübrə normalarının suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda inkişaf fazaları üzrə günəbaxanın boyuna təsiri tədqiqatımızda öyrənilmişdir. Tədqiqatın nəticələri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəldən görüldüyü kimi nəzarət (gübrəsiz) variantında günəbaxanın boyu 4-6 yarpaq fazasında 58,3-62,5 sm, qönçələmə fazasında 135,3-143,3 sm, çiçəkləmə fazasında 165,4-173,3 sm olmuşdur. Mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən bitkinin boyu əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Belə ki, (NPK)₆₀ variantında bu göstəricilər 4-6 yarpaq fazasında 61,7-65,1 sm, qönçələmə fazasında 143,6-148,7 sm, çiçəkləmə fazasında 170,2-178,7 sm, (NPK)₉₀-da uyğun olaraq 64,3-68,2; 150,5-155,5 və 178,1-183,4 sm, ən yüksək boy isə (NPK)₁₂₀ variantında müşahidə edilməklə 4-6 yarpaq fazasında 73,8-77,5, qönçələmə fazasında 168,3-172,6 və çiçəkləmə fazasında 185,4-192,6 sm olmuşdur. Mineral gübrə normaları artdıqca (NPK)₁₅₀ variantında günəbaxanın boyu (NPK)₁₂₀ variantına nisbətən azalaraq bu göstəricilər 4-6 yarpaq fazasında 70,2-72,4 sm, qönçələmə fazasında 160,4-165,4 sm, çiçəkləmə fazasında 181,3-187,6 sm təşkil etmişdir.

05 Dekabr 2023

Mineral gübrələrin inkişaf fazaları üzrə günəbaxanın boyuna təsiri

s/s	Təcrübənin variantları	İnkişaf fazaları üzrə, boy sm		
		4-6 yarpaq fazası	Qönçələmə fazası	Çiçəkləmə fazası
2018				
1	Nəzarət (gübrəsiz)	60,5	140,5	170,2
2	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	63,6	146,3	175,6
3	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	66,5	153,6	180,4
4	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	75,5	170,5	190,3
5	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	71,3	163,7	184,5
2019				
1	Nəzarət (gübrəsiz)	58,3	135,3	165,4
2	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	61,7	143,6	170,2
3	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	64,3	150,5	178,1
4	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	73,8	168,3	185,4
5	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	70,2	160,4	181,3
2020				
1	Nəzarət (gübrəsiz)	62,5	143,3	173,3
2	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	65,1	148,7	178,7
3	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	68,2	155,5	183,4
4	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	77,5	172,6	192,6
5	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	72,4	165,4	187,6

Nəticə. Mineral gübrələrin günəbaxan altında tətbiqi inkişaf fazaları üzrə günəbaxanın boyun artmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Mineral gübrələrin təsirindən 4-6 yarpaq fazasında boy 2,6-15,5 sm, qönçələmə fazasında 5,4-33,0 sm, çiçəkləmə fazasında 4,8-20,1 sm arasında nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən artmışdır. İnkişaf fazaları üzrə günəbaxanın boyunun ən yüksək miqdarı inkişaf fazalarının hər birində mineral gübrələrin N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ normasında müşahidə edilmişdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasova N.T. Mineral gübrələrin günəbaxan altında tətbiqinin öyrənilmə səviyyəsi //Azərbaycan Texnologiya Universitetində (UTECA) universitetin 50 illik yubileyinə həsr olunmuş “Universitet-sənaye əlaqələrinin keyfiyyət təminatının əsas problemləri” mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları (25-26 dekabr 2020), Gəncə: 2020, I hissə, s.83-85
2. Алиев-Лещенко Р.М., Шаповал О.А. Урожайность и качество семян подсолнечника в зависимости от применения регуляторов роста растений на фоне различных доз NPK // М.: Плодородие, 2013, № 6(75), с.19-21
3. Большисов, Е.А. Влияние на продуктивность подсолнечника некоторых элементов агротехники в условиях Гулькевичского района Краснодарского края // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса юга России: Сб. материалов Всероссийской научно-практической конф. – Адыгейский НИИСХ. – Майкоп, 2015, с. 39–43

05 Dekabr 2023

4. Насиев Б.Н., Есенгужина А.Н., Бушнев А.С. Продуктивность подсолнечника в зависимости от сроков посева в Западном Казахстане // Масличные культуры, 2019, Вып. 1 (177), с. 48–54

5. Норов М.С. Бобоев А.А. Семенная продуктивность подсолнечника в зависимости от влажности почвы и густоты стояния растений // Таджикский аграрный университет: Кишоварз, 2014, № 2, с. 4-7

6. Тигай К.И. Влияние густоты стояния растений подсолнечника на основные хозяйственно ценные признаки // Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции: сб. матер. III Всерос. научн.-практ. конф. молодых ученых и аспирантов (4 – 25 апреля 2016 г., г. Краснодар). Краснодар, 2016, с. 56-60

EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON THE DEVELOPMENT PHASES OF SUNLIGHT GRAY-BROWN SOILS

Summary. The presented article is devoted to the effect of mineral fertilizers on sunflower height in gray-brown soils during the development phases of sunflower. It was determined that the application of mineral fertilizers under the sunflower has a substantial effect on the height of the sunflower during the development phases. Due to the effect of mineral fertilizers, the height in the 4-6 leaf phase is 2.6-15.5 cm, in the budding phase it is 5.4-33.0 cm, and in the flowering phase it is between 4.8-20.1 cm. has increased compared to the (without fertilizer) variant. The height of the sunflower according to the development phases, the highest amount was observed in the norm of mineral fertilizers N120P120K120 in each of the development phases.

Keywords: sunflower, gray-brown, soil, development, phases, mineral fertilizers, height.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФАЗЫ РАЗВИТИЯ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА В СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВАХ

Резюме. Представленная статья посвящена влиянию минеральных удобрений на высоту подсолнечника в серо-бурых почвах в фазы развития подсолнечника. Установлено, что внесение минеральных удобрений под подсолнечник оказывает существенное влияние на высоту подсолнечника в фазы развития. За счет воздействия минеральных удобрений высота в фазе 4-6 листьев составляет 2,6-15,5 см, в фазе бутонизации - 5,4-33,0 см, в фазе цветения - в пределах 4,8-20,1 см. увеличилась по сравнению с к варианту (без удобрений). Высота подсолнечника по фазам развития, наибольшее количество наблюдалось в норме минеральных удобрений N120P120K120 в каждую из фаз развития.

Ключевые слова: подсолнечник, серо-коричневый, почва, развитие, фазы, минеральные удобрения, высота.

05 Dekabr 2023

**QLOBAL İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACI
TORPAQLARININ HUMUS VƏ ÜZVİ KARBON EHTİYATININ DƏYİŞMƏSİNƏ
TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

magistrant Ağabəy Fikrət oğlu İbrahimli

Bakı Mühəndislik Universiteti, Xırdalan şəhəri

ibrahimliagabey@gmail.com

Xülasə: Torpaqdakı üzvi karbon torpağın keyfiyyətini qiymətləndirmək və iqlim dəyişməsinin təsirini yüngülləşdirməyə kömək etmək üçün istifadə edilə bilər. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında torpağın üzvi karbon ehtiyatının qiymətləndirilməsi hələ də məhduddur. Bu tədqiqatlar müxtəlif torpaq istifadələrində torpağın humus və üzvi karbon ehtiyatının paylanmasına yönəldilmişdir. Torpaq nümunələri təbəqəli nümunə götürmə yolu ilə alınmışdır. Nümunələr hər bir torpaq növündən 0-6, 6-15, 15-34 və 34-120 sm dərinlikdən eyni yamac və torpaq növü seçilmişdir. Tədqiqat nəticəsində ərazinin humus və üzvi karbon ehtiyatı üzrə araşdırmalardandır. Tədqiqat əsasında ərazidə iqlim dəyişmələrinə torpağın orqanik karbon ehtiyatının təsiri və gələcək tendesiyalar araşdırılır.

Açar sözlər: üzvi maddə, humus, karbon, üzvi karbon, iqlim dəyişməsi, metod

Giriş. Torpağın üzvi maddəsi nədir? Torpağın orqanik maddələri əsasən karbon, hidrogen və oksigenlə ibarətdir və üzvi qalıqlarda olan azot, fosfor, kükürd, kalium, kalsium və maqnezium kimi az miqdarda digər elementlərə malikdir. O, “canlı” və “ölü” komponentlərə bölünür və küləş kimi çox yeni daxilolmalardan tutmuş yüzlərlə il ola biləcək böyük dərəcədə çürümüş materiallara qədər dəyişə bilər. Köklər, fauna və mikroorqanizmlər kimi yeraltı torpağın orqanik maddələrin təxminən 10%-i “canlıdır” [3]

Torpağın üzvi karbonu torpağın üzvi maddələrinin ölçülə bilən tərkib hissəsidir. Üzvi maddələr əksər torpaq kütləsinin yalnız 2-10%-ni təşkil edir və kənd təsərrüfatı torpaqlarının fiziki, kimyəvi və bioloji funksiyasında mühüm rol oynayır. Üzvi maddələr qida maddələrinin saxlanması və dövriyyəsinə, torpağın strukturuna, rütubətin saxlanması və mövcudluğuna, çirkləndiricilərin deqradasiyasına və karbonun tutulmasına kömək edir. Torpağın üzvi karbonu torpağın üzvi maddələrindən nə ilə fərqlənir? Torpağın üzvi karbonu yalnız üzvi birləşmələrin karbon komponentinə aiddir. [4] Torpağın üzvi maddələrini birbaşa ölçmək çətindir, buna görə də laboratoriyalar ölçməyə və hesabat verməyə meyllidirlər. Torpağın üzvi karbonu və karbon tutması tutulması atmosferdəki karbon dioksidi azaltmaqla iqlim dəyişikliyinə yumşaltmağın bir yolu kimi təklif edilmişdir. Arqument ondan ibarətdir ki, kənd təsərrüfatı və otlaq torpaqlarında çox böyük ərazilərdə torpağın orqanik karbonun kiçik artımları atmosferdəki karbon qazını əhəmiyyətli dərəcədə azaldacaq. Azalmanın uzunmüddətli olması üçün üzvi maddələr daha sabit və ya davamlı fraksiyalarda olmalıdır. Ətraflı məlumat üçün baxın Torpağın üzvi karbonu və karbon sekvstrasiyası/[2] torpaq növü, iqlim və idarəetmə torpağa üzvi maddələrin daxil olmasına və onun dövriyyəsinə və ya parçalanmasına təsir göstərir. Yağışlar torpağa daxil olan üzvi maddələrin parçalanması ilə nəticələnən bitki böyüməsinin (bioloji kütləsinin) və bioloji aktivliyinin əsas sürücüsüdür. Torpağın orqanik maddələrin müxtəlif fraksiyaları (həll edilmiş, hissəcikli, humus və

05 Dekabr 2023

davamlı) çox fərqli nisbətlərdə dəyişir. Bundan əlavə, Torpağın orqanik maddələri torpaqda canlı, parçalanan və sabit fraksiyalar arasında davamlı olaraq dövr edir.[6]

İqlim dəyişikliyi artıq müzakirə mövzusu deyil. Qlobal iqlim dəyişir və insanların iqlim dəyişikliyinə əhəmiyyətli töhfə verdiyinə şübhə yoxdur. İqlim dəyişikliyi temperaturun, yağıntıların və mövsümlərin dəyişməsi də daxil olmaqla bir çox şəkildə özünü göstərir. Bu icmalda biz ümumi olaraq qlobal istiləşmə adlanan artan temperatura torpağın üzvi karbonunun reaksiyalarına diqqət yetirəcəyik. Yağıntıların miqdarında və modelindəki dəyişikliklər bu icmalda təfərrüatlı şəkildə nəzərdən keçirilmir, lakin onların artan temperatura torpağın reaksiyalarına təsir etdiyi yerlərdə nəzərə alınacaq. Bu, torpaq karbonuna əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Məsələn, Arktikada 1980-ci illərdən bəri permafrost təbəqəsinin yuxarı hissəsində temperatur 3 °C-ə qədər artmışdır. Mövsümi donmuş torpağın əhatə etdiyi maksimum sahə 1900-cü ildən bəri Şimal yarımkürəsində təxminən 7% azalmışdır.[10]

Mikroorqanizmlər torpağa daxil olan üzvi karbonun 90%-ni üzvi qalıqlarda həzm edir. Bununla onlar karbonu yenidən atmosfərə karbon qazı kimi tənəffüs edirlər. Torpağın növdən və iqlimindən asılı olaraq üzvi maddələrin 30%-ə qədəri nəticədə humusa çevrilə bilsə də, Azərbaycanda kənd təsərrüfatı torpaqlarında bu dəyər çox vaxt əhəmiyyətli dərəcədə az olur. Verilmiş torpaq növünün torpağın orqanik karbonun saxlamaq qabiliyyətinə təsir edən 3 əsas amil var. Təbii olaraq gil tərkibi yüksək olan torpaqlar ümumiyyətlə daha çox üzvi maddələr saxlayır və buna görə də qumlu torpaqlardan daha çox üzvi karbon saxlayır.[5]

CO₂-ni bitki biokütləsinə çevirə bilən bitkilərdə fotosintezin tərsi sekvestrasiya karbonun bir növüdür. Parçalanma prosesi zamanı bu bitki biokütləsi torpağın üzvi maddəsi kimi tədricən torpağa çökür. Karbon qəbulu və buraxma sistemlər torpağın karbon çöküntüsü ilə əldə edilən uzunmüddətli tarazlığı nümayiş etdirir. Bitkilər istehsal olunan karbohidratları saxlayır və oksigen şəklində atmosfərə buraxılır. Bitkilər təbii olaraq oksidləşdikdə, yandırıldıqda və heyvanlar tərəfindən yeyildikdə oksigen havadan sorulur və CO₂-i atmosfərə buraxılır. İyirmi birinci əsrdə iqlim dəyişikliyi CO₂-ə əsas töhfədir. Kənd təsərrüfatı torpaqlarında üzvi karbon dinamikası bir qlobal karbon dövryyəsinin mühüm komponentidir. Ümumiyyətlə karbonu azaltmaq üçün kənd təsərrüfatı torpaqlarına karbonun girişi lazımdır. Nəticədə kənd təsərrüfatında karbon itkilər azaldılması üçün regional idarəetmə üsulları tələb olunur. Torpaqdakı ümumi üzvi karbon torpağın növü, iqlimi, becərilməsi, mineral tərkibi, topoqrafiyası, torpaq orqanizmləri və karbon konsentrasiyasına təsir edən proseslərdən aslıdır. Torpağın xüsusiyyətləri torpağın üzvi karbonun saxlanmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Tekstura, pH, drenaj və iqlim, bitki örtüyü və insan fəaliyyəti kimi ətraf mühit şəraiti bütün vacib mülahizələrdir.[9]

Torpaq üzvi karbon torpağın fiziki, kimyəvi və bioloji aspektlərinə, həmçinin torpaqdan istifadəyə və torpaqdan istifadənin davamlılığına təsir göstərir. Torpaqdakı üzvi karbondan istifadə etmək torpağın keyfiyyətini və ekoloji sabitliyə təsir edir. Torpağın münbitliyi karbon ehtiyatlarını yaxşılaşdırır. Başqa sözlə desək torpaqda saxlanılan karbon (bitki biokütləsi) miqdarı karbon (torpaq) miqdarı ilə mütənasibdir. Bu tədqiqatın məqsədi torpaqda karbon paylanmasını qiymətləndirmək idi. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında müxtəlif torpaq istifadələrində üzvi karbon ehtiyatları, eləcə də torpaqdan istifadənin torpağa təsiri araşdırılır.

Tədqiqat sahəsinin təsviri. Bu tədqiqat Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında Quba rayonunun II Nügədi kəndi ərazisində aparılmışdır. Böyük Qafqazın şimal-şərq 40°52'-41°50'

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

şimal en dairəsilə və 48°05'-49°22' şərq uzunluq dairəsi arasını əhatə edir. Ərazi Azərbaycanın şimal-şərqində yerləşmişdir. Şimaldan Samur çayı ilə Rusiya Federasiyası ilə, şərqdən Xəzər dənizi və cənub və cənub-qərbdən Qafqaz dağlarının baş suayrıcı silsiləsi ilə sərhədlənir. Ərazinin ən hündür nöqtəsi 4466 m olan Bazardüzü zirvəsi, ən alçaq nöqtəsi -27.67 m (2017-ci il) Xəzər dənizi səviyyəsində yerləşir. Ərazi relyef baxımından sanki Azərbaycanın kiçik modelidir. İnzibati baxımdan ərazidə Şabran, Xaçmaz, Quba, Qusar və Siyəzən rayonları yerləşir.[1]

Torpaq nümunələrinin götürülməsi və təhlili. Bu tədqiqatda torpaq xüsusiyyətləri təsnif edildikdən sonra bir neçə torpaq vahidi əldə etmək üçün təbəqəli seçmə üsulundan istifadə edilmişdir. Pozulmuş və pozulmamış torpaq nümunələri götürülüb. Eyni torpaq növü və yamacı olan hər bir torpaq növündən alınmış və bütün nümunələr ümumi üzvi karbon, kütlə sıxlığı, tekstura, azot tərkibi və torpaq tənəffüsü üçün təhlil edilmişdir. Tekstura hər birinin faiz fərqi ölçmək üçün pipet üsulu ilə qiymətləndirildi. Qravimetrik üsulla pozulmamış torpaqda torpağın payı və kütlə sıxlığı hesablanmışdır. Nümunələr 30 dəqiqəlik tarazlıqdan sonra torpağın pH-ı 1:2,5 H₂O məhlulu nisbətində müəyyən edilmişdir. Azot miqdarı Kjeldahl metodu ilə, üzvi karbon isə Walkey və Black metod ilə hesablanır və torpağın tənəffüsü 100 q torpağı bir bankada inkubasiya etməklə müəyyən edilmişdir. Üzvi karbon müəyyən etmək üçün laboratoriya torpaq analizindən əldə edilmiş məlumatlardan istifadə edilmişdir. Torpaq səviyyəsindən karbon ehtiyatlarının hesablanması üçün praktiki təlimatlara əsaslanan torpaq karbon ehtiyatları öyrənilir.[8]

Torpağın üzvi karbonundan torpaq üzvi maddələr ehtiyatının hesablanması

Ölçülmüş ümumi üzvi karbon % ilə başlayın

Üzvi maddələrin kütləsinin təxminən 58%-i karbon şəklində mövcuddur. 1.72 çevrilmə əmsali ilə (100/58-dən əldə edilir) istifadə edərək, SOC %-dən SOM faizini təxmin edə bilərsiniz.

Üzvi maddələr (%) = ümumi üzvi karbon (%) x 1,72 Bu çevrilmə əmsali müxtəlif torpaqlarda dəyişə bilər, lakin 1.72 əksər məqsədlər üçün SOM-un ağırlıqdan təxminini təmin edir.[7]

Tədqiqatın nəticəsi. Aparılmış tədqiqatın nəticəsində ərazidən götürülmüş torpaq nümunələri laborator analizlər nəticəsində ərazinin humus və üzvi karbon ehtiyatı öyrənilmişdir. Aparılmış tədqiqat nəticəsində ərazinin üzvi maddə ehtiyatı, orqanik karbon və nəmlik ehtiyatı öyrənilmişdir. tədqiqat nəticəsində ərazidə iqlim dəyişmələri fonunda humus ehtiyatının müqayisəsi aparılmışdır. nəticələr əsasında humus ehtiyatının azalması müşahidə olunur. Buna səbəb iqlim normalarında gedən dəyişkənlik, antropogen yüklənmə və sairədir.

Cədvəl 1. Ərazinin 2022-ci il torpaq laborator analizi nəticəsi

Dərinlik.sm	Orqanik maddə.%	Orqanik karbon.%	Nəmlik.%
A ₁ ,0-6	9	5.32	5.5
A ₂ ,6-15	6.62	3.84	4.0
B,15-34	4.35	2.52	3.0
C,34-120	2.52	1.46	2.5

Cədvəl 1-də görüldüyü kimi orqanik maddə dərinliyə doğru azalma müşahidə olunur. Buna əsas səbəb torpaq örtüyünün üst qatında üzvi bitki qalıqlarının çox olmasıdır. Aparılmış tədqiqatın əsasobyekti orqanik karbondur. Orqanik karbon üzrə ölkədə aparılmış ilk tədqiqatlardan olduğundan müqayisə etmək olmur. Torpağın A₁ layında orqanik karbon ehtiyatı 9 %-dir. A₂ layında orqanik karbon ehtiyatı 6.62 %-dir. B yuyulma layında orqanik karbon 4.35 % olub. Ən son C layında orqanik karbon ehtiyatı ən az olub 2.52 %-dir.

05 Dekabr 2023

Torpaqlarda atmosferdəkindən təxminən iki dəfə, bitki örtüyündən isə təxminən üç dəfə çox karbon ehtiyatı var. Bu böyük karbon hövuzundan (torpaqdan) kiçik itkilər indi və gələcəkdə atmosferdə CO₂ konsentrasiyasına əhəmiyyətli təsir edəcək. Bu səbəbdən iqlimdə gedən dəyişikləri araşdırarkən karbon nüansına baxarkən torpaqda olan karbonu da diqqət ayrılmalıdır. İqlim və karbon dövrlərini birləşdirən modellər atmosfərə proqnozlaşdırılan biosferik əks əlaqənin ölçüsündə böyük fərqlər göstərir. Müzakirə edildiyi kimi, torpaq karbonunun qlobal istiləşməyə son reaksiyası qeyri-müəyyən olaraq qalır, dünyanın müxtəlif regionlarında müxtəlif reaksiya istiqamətləri bildirilmişdir və müşahidə edilən hər hansı dəyişikliyin iqlim istiləşməsinə aid edilməsini qarışdıran bir çox amillər. Bəzi modellər proqnozlaşdırır ki, gələcəkdə iqlim dəyişikliyi hazırkı quru karbon dibinin quru karbonuna keçməsinə səbəb olacaq

Ədəbiyyat siyahısı

1. Q Məmədov. V Quliyev. Azərbaycanın şimal-şərq əkinçilik zonası torpaqlarının qiymətləndirilməsi. Bakı. Elm-2002
2. Soil organic carbon the hidden potential. Food and Agriculture organization of the United Nations-Rome. 2017
3. <https://www.agric.wa.gov.au/measuring-and-assessing-soils/what-soil-organic-carbon>
4. https://www.researchgate.net/publication/341507813_Humus_forms_carbon_stock_and_properties_of_soil_organic_matter_in_forests_formed_on_dry_mineral_soils_in_Latvia
5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128229316000071>
6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352009423000111>
7. <https://www.caryinstitute.org/news-insights/blog-translational-ecology/humus>
8. <https://grdc.com.au/resources-and-publications/grdc-update-papers/tab-content/grdc-update-papers/2014/08/soil-organic-matter>
9. <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/5/1231>
10. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0065211307000016>

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ИЗМЕНЕНИЕ РЕСУРСОВ ГУМУСА И ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА ПОЧВ СЕВЕРО- ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА.

Резюме: Органический углерод почвы можно использовать для оценки качества почвы и смягчения последствий изменения климата. Оценка запасов органического углерода в почвах северо-восточного склона Большого Кавказа пока ограничена. Эти исследования были сосредоточены на распределении ресурсов почвенного гумуса и органического углерода в различных землепользованиях. Пробы почвы были получены методом послонного отбора проб. Образцы отбирались из каждого типа почвы на глубине 0-6, 6-15, 15-34 и 34-120 см, с одинаковым уклоном и типом почвы. Результатом исследований является одно из исследований запасов гумуса и органического углерода на территории. На основе исследований изучено влияние запасов органического углерода в почве на изменения климата в регионе и будущие тенденции.

Ключевые слова: органическое вещество, гумус, углерод, органический углерод, изменение климата, метод

05 Dekabr 2023

**ASSESSMENT OF THE IMPACT OF GLOBAL CLIMATE CHANGES ON THE
CHANGES IN HUMUS AND ORGANIC CARBON RESOURCES OF THE SOILS OF THE
NORTHEASTERN SLOPE OF THE GREATER CAUCASUS**

Summary: Soil organic carbon can be used to assess soil quality and help mitigate the effects of climate change. Assessment of soil organic carbon stock on the northeastern slope of the Greater Caucasus is still limited. These studies focused on the distribution of soil humus and organic carbon resources in different land uses. Soil samples were obtained by stratified sampling. Samples were selected from each soil type at 0-6, 6-15, 15-34 and 34-120 cm depth, same slope and soil type. As a result of the research, it is one of the studies on humus and organic carbon reserves of the area. Based on the research, the effect of soil organic carbon stock on climate changes in the area and future trends are investigated.

Key words: organic matter, humus, carbon, organic carbon, climate change, method

05 Dekabr 2023

**TORPAQ İSTİFADƏÇİLİYİNDƏ MÖVCUD PROBLEMLƏR VƏ ONLARIN
ARADAN QALDIRILMASINA DAİR TÖVSIYƏLƏR**

i.e.d., dosent, Akif Həmzə oğlu Vəliyev

i.f.d., Gülnarə Sərxan qızı Cəfərova

Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi publik hüquqi şəxs, Bakı.

akif.valiyev@atm.gov.az; gulnara.cafarova@atm.gov.az

Xülasə: Məqalədə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların istifadəsində mövcud olan problemlərdən və onların aradan qaldırılması yollarından danışılır. Kənd təsərrüfatında əsas istehsal vasitəsi hesab edilən kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların istifadə vəziyyətinin öyrənilməsi nəticəsində torpaq istifadəçiliyində mövcud olan problemlər müəyyən edilib qruplaşdırılmış, onların aradan qaldırılması yolları barədə tövsiyələr irəli sürülmüşdür.

Açar sözlər: kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar, torpaqların istifadə vəziyyəti, torpaq fondu, mövcud problemlər, torpaqların səmərəli istifadəsi.

Dünya təcrübəsi göstərir ki, aqrar siyasətin səmərəliliyi baxımından hazırda bu siyasət üzrə fəaliyyətlərin dəqiq müəyyən edilmiş hədəflərə yönəlməsi ən vacib şərtlərdəndir. Bu mənada son illər bir çox ölkələrin kənd təsərrüfatı siyasətinin prioritetləri dəyişmişdir. Belə ki, əgər əvvəllər fermer təsərrüfatlarının gəlirlərinin dəstəklənməsi ənənəvi olaraq aqrar siyasətin əsas obyektini hesab edilirdisə, son illər ətraf mühitə, kənd ərazilərinin inkişafına, ərzaq təhlükəsizliyinə, torpaqların səmərəli istifadəsinə və s. yönəlmiş hədəflər ön plana keçmişdir.

İstər dünyada, istərsə də respublikamızda ümumilikdə aqrar sahənin səmərəli inkişafında torpaqdan istifadə amilinin rolu mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan ölkəmizin ümumi torpaq fondunun tərkibinin və arpaq istehsalını əsas obyektini hesab edilən kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların istifadə vəziyyətinin öyrənilməsi, aqrar sahədə aparılan islahatlar əsasında yeni torpaq münasibətlərinin formalaşdırılması, torpaqların ekoloji-iqtisadi amillərə görə qiymətləndirilməsi, torpaq istifadəçiliyində mövcud olan problemlərin müəyyən edilməsi, onların aradan qaldırılması ümumilikdə aqrar sahənin davamlı inkişafını təmin edən başlıca vəzifələrdəndir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Ümummilli Lider Heydər Əliyevin rəhbərliyi ilə bir çox MDB ölkələri üçün islahat modeli olaraq həyata keçirilən aqrar islahatların nəticəsində respublikanın kənd təsərrüfatının inkişafında və yeni torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin formalaşdırılmasında yüksək nailiyyətlər əldə edilmişdir. Hazırda ÜDM-da kənd təsərrüfatının payının getdikcə artması da bu nailiyyətlərin uğurlu davam etdirilməsinin bariz nümunəsidir. Bu istiqamətdə əldə olunan müsbət nailiyyətlərlə yanaşı torpaq istifadəçiliyində hələ də müəyyən problemlər mövcuddur. Belə problemlərin bəziləri (məsələn, torpaqların şorlaşması və şorakətləşməsi, eroziyaya uğraması, çirklənməsi, korlanması və s.) təbiətin və insanların təsərrüfat fəaliyyətinin (antropogen amillərin) mənfi təsirləri nəticəsində baş vermişdir. Aparılan təhlillər nəticəsində müəyyən edilmiş mövcud problemləri ümumiləşdirib aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsinin məlumatlarına əsasən (1, 2016):

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

- ölkədə suvarılan torpaqların 351,4 min hektarı müxtəlif dərəcədə şorlaşmış torpaqlardır. Ondan: 199,3 min ha - zəif, 106,3 min ha - orta, 40,4 min ha - şiddətli, 5,4 min ha - çox şiddətli dərəcədə şorlaşmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif ədəbiyyatlarda bu göstəricilər kəskin fərqlənir və bilmək olmur onların hansı reallığı əks etdirir (Əzizov, 2006; Məmmədov, 2002, 2007);
- suvarılan torpaqların 348,8 min hektarı müxtəlif dərəcədə şorakətləşmiş torpaqlardır. Ondan: 326,6 min ha - zəif, 20,9 min ha - orta, 1,2 min ha - şiddətli dərəcədə şorakətləşmişdir;
- suvarılan torpaqların hidrogeoloji və meliorativ vəziyyəti sahənin kollektor-drenaj şəbəkəsi və su ilə təmin olunma səviyyəsindən çox asılıdır. Suvarılan ərazilərin hidrogeoloji və meliorativ vəziyyətinə dair məlumatlara görə 615,8 min hektar sahədə (42,6 %) - vəziyyət yaxşı, 596,2 min hektar sahədə (41,2 %) - vəziyyət kafi, 233,8 min hektar sahədə isə (16,2 %) - vəziyyət pisdır. Suvarılan torpaqların su ilə təmin olunma vəziyyəti də qənaətbəxş səviyyədə deyil;
- hesablamalara görə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı şorlaşmanın dərəcəsindən və tipindən, kənd təsərrüfatı bitkilərinin növündən asılı olaraq təmiz torpaqlara nisbətən zəif şorlaşmış torpaqlarda 15-20%, orta dərəcədə şorlaşmış torpaqlarda 40-50%, şiddətli dərəcədə şorlaşmış torpaqlarda isə 80-95% az olur. Eyni zamanda istehsal olunan məhsulun keyfiyyəti də 3-5 dəfə pisləşir (Cəfərov, 2007).

Məhsuldarlığın aşağı düşməsinin bir səbəbi də torpaqların müxtəlif növ və müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalmasıdır. Respublikanın ümumi torpaq fondunun 3610,0 min hektarı və ya 41,8%-i, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların isə 2054,0 min hektarı və ya 48,6%-i müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramışdır. Ümumi eroziyaya uğramış torpaqların 2970,6 min hektarı (82,3%-i) su eroziyasına, 368,8 min hektarı (10,2%-i) külək eroziyasına, 270,6 min hektarı (7,5%-i) irriqasiya eroziyasına məruz qalmışdır (Əliyev, İbrahimov və başqaları, 1998);

- aparılan hesablamalar göstərir ki, torpaqların keyfiyyət qruplarından və eroziyaya uğrama dərəcələrindən asılı olaraq eroziyaya uğramayan torpaqlara nisbətən eroziyaya məruz qalan torpaqlarda taxıl altında hektardan 4,5 - 19,0 sentner, pambıq altında 5,6 - 22,5 sentner, tütün altında 5,5 - 21,0 sentner, kartof altında 26 - 111 sentner, tərəvəz-bostan bitkiləri altında isə 31 - 132 sentner məhsul itkisinə yol verilir. Bunu dəyərlə ifadə etsək görərik ki, müxtəlif bitkilər altında ildə hər hektardan xeyli miqdarda maliyyə vəsaiti itirilir.

Hesablamalara görə ölkəmizdə 32 min hektardan artıq torpaq sahəsi çirklənməyə və korlanmaya məruz qalmışdır. Onun 11,7 min hektardan çoxu neft tullantıları ilə çirklənmiş torpaqlardır. Dağ-mədən işləri ilə pozulmuş torpaqlar 5,4 min hektara, sənaye və məişət tullantıları ilə çirklənən torpaqlar 3,7 min hektara bərabərdir. Son illər tikinti işlərinin sürətli inkişafı ilə əlaqədar qum-çınqıl və daş karxanalarının fəaliyyəti ilə korlanmış torpaqların sahəsi xeyli artırmışdır (təxminən 11,2 min hektara bərabərdir). Təəssüflər olsun ki, bu təhlükəli prosesin qarşısı alınmır, əksinə getdikcə daha da sürətlənir və digər ciddi problemlərin yaranmasına şərait yaradır.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların potensial məhsuldarlıq qabiliyyəti kifayət qədər yüksəkdir, lakin faktiki olaraq bu imkandan xeyli aşağı məhsul istehsal olunur. Müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə torpaqların potensial məhsuldarlıq imkanlarından istifadə həddi torpaqların keyfiyyət qruplarına uyğun olaraq fərqlidir (29-65% arasında təəddüd edir). Yüksək keyfiyyətli torpaqların taxıl altında potensial məhsuldarlıq imkanları 7,0 ton/ha olduğu halda faktiki olaraq təxminən 3,2 ton/ha istehsal olunur. Müvafiq olaraq bu göstərici pambıq altında 3,0 - 1,3 ton/ha-ya, kartof altında 30,0-1,8 ton/ha-ya, tərəvəz-bostan altında 40,0-19,5

05 Dekabr 2023

ton/ha-ya bərabərdir. Bu fərqi dəyərlə ifadə etdikdə ildə hər hektardan taxıl altında olan torpaqlardan təxmini 995 manatlıq, pambıq əkinində 525 manatlıq, meyvəçilikdə 3008 manatlıq, üzümçülükdə 2429 manatlıq, kartofçuluqda 8183 manatlıq, tərəvəz-bostan bitkiləri istehsalında 3379 manatlıq məhsul itirilir.

Təsərrüfatlarda növbəli əkinçilik sistemi demək olar ki, tətbiq edilmir. Araşdırmalar göstərir ki, pambıqçılıqda növbəli əkinin tətbiqi, torpağın tipindən və əkilən pambığın növündən asılı olaraq 15-20 sen/ha məhsul artımına səbəb olur;

- müşahidələr göstərir ki, çox vaxt kənd təsərrüfatında tətbiq edilən aqrotexniki tədbirlər (torpağın əkinə hazırlanması, əkinin aparılması, suvarma və gübrələmə, digər becərmə işləri və məhsulun yığılması və s.) müvafiq normalara uyğun vaxtında və düzgün aparılmır.

Müəyyən edilmişdir ki, ümumi torpaq fondu, o cümlədən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların təbii-təsərrüfat yerləri (uqodiyalar) üzrə Dövlət Statistika Komitəsinin və **İqtisadiyyat Nazirliyi yanında Əmlak Məsələləri Dövlət Xidmətinin** məlumatlarında müəyyən uyğunsuzluqlar mövcuddur. Belə uyğunsuzluqlar torpaqların mövcud istifadə vəziyyətini düzgün təhlil edib qiymətləndirməyə imkan vermir (Vəliyev, Əlibəyov, 2014);

- xüsusi mülkiyyətə verilən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların təxminən 25-30%-i istifadəsiz qalır (səbəb - əsasən maliyyə çatışmazlığı, suvarma imkanlarının zəifliyi, torpaq sahəsinin yaşayış məntəqəsindən uzaqlığı və bəzi rayonlarda müxtəlif yerlərdə olması, torpağa laqeyd münasibət, vətəndaşın şəxsi xüsusiyyətləri və s.);

- xüsusi mülkiyyətə verilən torpaq payları çox vaxt natura ilə (yerlə) uyğun gəlmir, torpaq sahəsinin sərhədini müəyyən edən koordinatlar və döngə nöqtələri üst-üstə düşmür. Hazırda torpaqların istifadəsi barədə olan şikayətlərin əksəriyyəti məhz bu məqamla bağlıdır;

- qanunvericiliyə görə meşə fondu torpaqlarının əksəriyyəti və ümumi örüş-otlaq torpaqları içərisində qış və yay otlaqlarının torpaqları demək olar bütövlükdə dövlət mülkiyyətində saxlanmışdır, lakin müşahidələr və aparılan sorğular göstərir ki, bu torpaqların istifadəsində ciddi problemlər, hətta bir çox yerlərdə qanunvericiliyin pozulması halları mövcuddur;

- əksər rayonlarda dövlət və bələdiyyə mülkiyyətinə ayrılan torpaqların sərhədləri naturada ayrılıb dəqiqləşdirilmədiyini üçün, həmin torpaqların istifadəsində müvafiq qanunvericiliyin pozulması hallarına yol verilir və istifadəçilər arasında ciddi mübahisələr yaranır;

- torpaqların qiymətləndirilməsinin (həm keyfiyyətə, həm iqtisadi baxımdan, həm də dəyər ifadəsində) metodlarının təkmilləşdirilməsinə ehtiyac var.

Qeyd edilənlər kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların istifadəsi ilə bağlı əsas problemləri əhatə edir, sonrakı dərəcəli digər problemlər də mövcuddur.

Yuxarıda qeyd edilən problemləri torpağa və torpaqdan istifadəyə mənfi təsir edən amillər kimi dəyərləndirmək olar. Bununla belə hesab edirik ki, bu təsirləri müsbət istiqamətə yönəltməklə torpağın münbitliyini, onun istehsal qabiliyyətini yüksəltmək mümkündür. Bunun üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi vacibdir:

- respublikanın ümumi torpaq fondunun məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə görə (kateqoriyalara görə) bölgüsünə yenidən baxılmalı, onların bölgüsündə torpaq istifadəçiliyinin mövcud vəziyyəti və yeni torpaq-mülkiyyət münasibətləri nəzərə alınmalıdır;

- ümumi torpaq fondunun və kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların istifadə vəziyyəti barədəki uyğunsuzluqları aradan qaldırmaq üçün respublikanın ümumi torpaq fondunun

05 Dekabr 2023

istifadəçilər, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların isə təbii-təsərrüfat yerləri (uqodiyalar) üzrə yerquruluşu qaydasında dəqiq kəmiyyət və keyfiyyət uçotu aparılmalıdır. Həmçinin təbii amillər və insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində çirklənmiş və korlanmış torpaqlar inventarlaşdırılmalı, torpaqların yararsız hala düşməsinin qarşısını almaq üçün müvafiq tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilməlidir;

- xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardan səmərəli istifadəni təmin etmək məqsədilə torpaq paylarının naturada sərhədləri dəqiqləşdirilməli, suvarma imkanları nəzərə alınmalı, maddi cəhətdən imkansız insanlara torpaqlarının icarə qaydasında istifadəsinə şərait yaradılmalıdır. Səbəb olmadan torpaqdan istifadə edilmədikdə qanunvericiliyə uyğun olaraq torpaq payının geri alınması məsələsinə baxılmalıdır;

- dövlət mülkiyyətində olan torpaqların (bu torpaqlar ümumi torpaq fondunun 56,9%-i təşkil edir) istifadəsində və idarəciliyində qayda yaratmaq məqsədilə **“Dövlət torpaqları haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunu** və onun icrasını təmin edən normativ-hüquqi aktlar qəbul edilməlidir. Dövlət və bələdiyyə mülkiyyətinə ayrılan torpaqların sərhədləri yerdə (naturada) dəqiqləşdirilməlidir;

- respublika üzrə suvarılan torpaqların hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün 154,1 min hektar sahədə yeni kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikilməsinə, 93,0 min hektar sahədə kollektor-drenaj şəbəkəsinin təmirinə və yenidən qurulmasına, 248,6 min hektar sahədə suvarma şəbəkələrinin təmirinə və bərpasına ehtiyac vardır. Bundan başqa əlavə tədbir kimi 22,8 min hektar sahədə əsaslı hamaralama işləri aparılmalı, 13,0 min hektar sahədə su təminatı artırılmalı, 345,6 min hektar sahədə şorlaşmış torpaqlar duzlardan yuyulmalı, 1,2 min hektar sahədə kimyəvi meliorasiya işləri yerinə yetirilməlidir (1, 2016).

Qeyd edilən ehtiyacları təmin etmək üçün ümumilikdə təxminən 1,3 mln. manat vəsait tələb olunur. Bunun 539,4 min manatı yeni kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikintisinə, 186,0 min manatı mövcud kollektor-drenajların təmirinə və yenidən qurulmasına, qalan 572,7 min manatı isə işləməyən kollektor-drenaj şəbəkəsinin təmiri və bərpası üçün lazımdır.

- hesab edilir ki, ilk növbədə nisbətən az xərc tələb edən irriqasiya və külək eroziyasının qarşısını almaq üçün müvafiq tədbirlər görülməlidir. Sonra hazırda kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkinində istifadə olunan zəif və orta dərəcədə su eroziyasına məruz qalmış torpaqların müəyyən qismini yaxşılaşdırmaq məqsədmüvafiq olardı;

- adətən çirklənmiş torpaqlar rekultivasiya (təmizləmək) yolu ilə yaxşılaşdırılır. Neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası çətin olsa da, bir neçə mərhələdə və müasir metodların tətbiqi ilə onları yaxşılaşdırmaq mümkündür. Rekultivasiya işlərini apararkən kimyəvi maddələrdən deyil, əsasən bioloji rekultivasiya metodlarından istifadəyə üstünlük verilməlidir;

- kənd təsərrüfatında sudan istifadənin səmərəliliyini yüksəltmək, yüksək və sabit məhsul istehsalını təmin etmək üçün suvarılan torpaqlarda su-hava rejimini yaradan suvarma şəbəkələrini və onların üzərindəki qurğuları texniki cəhətdən daima saz və işlək vəziyyətdə saxlamaq lazımdır. Bunun üçün suvarma sistemlərində istismar işlərinin düzgün təşkili, onların keyfiyyətlə və vaxtında yerinə yetirilməsi təmin edilməli, mütərəqqi suvarma üsulları tətbiq olunmalıdır;

- suvarma sistemlərinin səmərəli iş fəaliyyətini təmin etmək üçün ilk növbədə şəbəkə və qurğuların texniki vəziyyəti öyrənilməli və qiymətləndirilməlidir, yaranmış problemin səbəbi aşkar olunmalı, xidmət işlərinin aparılması zəruriyyəti əsaslandırılmalı, işin növü, həcmi və yerinə

05 Dekabr 2023

yetirilməsi müddəti müəyyən edilməli, nəhayət yerinə yetirilmiş işlərin həcmi və keyfiyyəti yoxlanmalıdır;

- torpaqların hərrac və müsabiqə yolu ilə alqı-satqısının torpaq bazarının formalaşmasına və inkişafına müsbət təsir göstərəcəyi şübhəsizdir, lakin bu proses torpaqların yalnız imkanlı adamlar əlində cəmləşməsinə gətirib çıxara bilər. Bunun qarşısını almaq üçün dövlətin prosesə xüsusi nəzarət sistemi olmalı, torpaq bazarında alıcılar üçün maksimum hədd müəyyən edilməlidir;

- torpaq bazarı ilə bağlı bütün vəsaitləri bir yerə toplamaq, onların sərf olunmasına dövlət nəzarətini təmin etmək, vahid torpaq dövriyyəsi sistemi formalaşdırmaq, toplanan kapitalın torpaqların səmərəli istifadəsinə yönəltmək və s. məqsədi ilə “**Dövlət Torpaq Bankı**” və onun yerlərdə strukturlarının yaradılması əhəmiyyətli olardı.

Yuxarıda qeyd edilən tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə yanaşı aşağıdakı məsələlərə də diqqət yetirmək vacib hesab edilir.

Torpaqların mənfə təsirlərə məruz qalmaması üçün dünyanın bir çox ölkələrində ümumilikdə aqrar istehsal kompleksini, o cümlədən kənd təsərrüfatını ənənəvi üsullarla inkişaf etdirməklə yanaşı, **alternativ (bioloji) əkinçilik** sistemi də geniş tətbiq olunur. Hesab edirik ki, respublikamızda da mümkün ərazilərdə **alternativ (bioloji) əkinçilik** sisteminin tətbiqinə diqqət yetirilməlidir. Kənd təsərrüfatı istehsalına yararlı torpaqların məhdudluğunu nəzərə alaraq onların istifadəsində olduqca ehtiyatlı olmalı və səmərəli istifadəsi təmin edilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasında suvarılan torpaqların hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin 2015-ci ilə olan hesabatı. Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyəti Hidrogeoloji Meliorativ Xidməti İdarəsi. Bakı, 2016, 96 s.
2. Cəfərov X.F. (2007), Şorlaşmış torpaqların meliorasiyasında müvəffəqiyyətlər, uğursuzluqlar, problemlər //Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu Elm İstehsalat Birliyinin Elmi əsərlər toplusu, Bakı, s. 9-29.
3. Əliyev B.H., İbrahimov Ə.Ə., Cəfərov X.F. və b. (1998), Azərbaycanda eroziyaya uğramış torpaqların səmərəli istifadəsi və kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılması problemlərinin tədqiqi. Bakı, s.40-44.
4. Əzizov Q.Z. (2006), Kür-Araz ovalığının meliorasiya olunan torpaq qruntlarının su-duz balansı və onun nəticələrinin elmi təhlili. Bakı, “Elm”, 260 s.
5. Məmmədov Q.Ş. (2002), Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı, “Elm”, 132 s.
6. Məmmədov Q.Ş. (2007), Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı, “Elm”, 856 s.
7. Vəliyev A.H., Əlibəyov N.V. (2014), Torpaqların inventarlaşdırılmasını zəruri edən amillər. AZ.ETKTİ və Tİ-nin elmi əsərləri. Bakı, № 4, 5-16 s.

05 Dekabr 2023

EXISTING PROBLEMS IN LAND USE AND RECOMMENDATIONS FOR SOLUTIONS

Резюме: В статье говорится о существующих проблемах в использовании земель сельскохозяйственного назначения и путях их преодоления. В результате изучения использования земель сельскохозяйственного назначения, которые считаются основным средством производства в сельском хозяйстве, выявлены и сгруппированы существующие проблемы в землепользовании, а также предложены рекомендации по их устранению.

Ключевые слова: земли пригодные сельского хозяйство, состояние землепользования, земельный фонд, существующие проблемы, эффективное использование земли.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Abstract: The article discusses the issues that currently arise with the use of agricultural land and suggests solution. The use of agricultural land, which is regarded as the primary means of production in agriculture, was studied in order to identify and categorize current land use issues and provide suggestions for their removal.

Key words: agricultural land, state of land usage, land fund, existing problems, efficient use of land.

05 Dekabr 2023

**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNIVERSİTETİNİN KADRLARININ
HAZIRLANMASINDA “TORPAQŞÜNASLIQ” FƏNNİNİN TƏDRİSİNİN METODİK
XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

a.e.f.d. dosent Arif Mirzə oğlu Hüseynov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri
huseynov1947@mail.ru

Xülasə: Məqalədə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin kadrlarının hazırlanmasında “Torpaqşünaslıq” fənninin tədrisinin metodik xüsusiyyətləri geniş təhlil edilmişdir. Universitetin kadr hazırlığında müxtəlif ixtisaslara “Torpaqşünaslıq” fənninin tədrisinin xüsusiyyətləri açıqlanmışdır

Açar sözlər: Torpaqşünaslıq fənni, tədris, ixtisas, kadr, metodik xüsusiyyətlər

Torpaqla davranış təbii sərvətlərin davamlı mədəniləşdirilməsi mexanizmi olub, digər sahələrdən cəmiyyət və təbii faktorların daha sıx vəhdəti ilə fərqlənir. Əslində, kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi və heyvanlarının yetişdirilməsi insanla torpağın qarşılıqlı təsirinin daha aktiv formasıdır. Elmin nailiyyətləri bu sahədə böyük maddi- texniki dəyişikliklər yaradır. Bununla yanaşı həm də parallel olaraq əks proses-yəni torpağa “təzyiq” güclənir. Bu təzyiqin nəticəsində torpağın eroziyası, şoranlaşması, şorakətləşməsi, bataqlaşması, humusun azalması, faydalı mikrofloranın məhv olması, ağır metallarla, pestisidlərin qalıq miqdarı ilə çirklənməsi baş verir, heyvanların sığınacaqları məhv edilir, ərazinin hidroloji rejimi dəyişir. Beləliklə, bioloji, mexaniki və kimyəvi yükün artması ilə əlaqədar təbii özünütənzimləmə prosesi kifayət qədər yerinə yetirilə bilmir. Nəticədə, ekoloji sistemin elementləri arzuolunmaz istiqamətdə dəyişir, ekoloji balans pozulur və aqroekosistemin təbii bioenerji potensialı funksional imkanlarından təcrid olunur (Məmmədov Q., Xəlilov M., Məmmədova S. 2010).

Bu baxımdan torpaq haqqında tədris olunan elmləri kifayət qədər anlaşılan şəkildə tələbələrə çatdırılmasına fikir vermək prioritet məsələlərdən biridir. Bunun üçün isə xüsusi metodologiyadan istifadə etmək lazımdır.

Metod-yunan sözü olub, mənası tədqiqat deməkdir. Məqsədə çatmaq yolunda nəzəri tədqiqatda prinsiplərin, üsulların məcmusu məhz metod adlanır. Deməli, nəzəri tədqiqatlara əsaslanaraq, əməli fəaliyyətdə müəyyən olunan prinsiplər və üsulların məcmusu araşdırılaraq hər bir fənn, o cümlədən “Torpaqşünaslıq” fənni tədris olunmalıdır.

Torpaq bütün ictimai formasiyalarda insana qüdrət, ölkəyə bərəkət və cəmiyyətin inkişafına həlledici istiqamət vermişdir. Hesablamalara görə Yer kürəsinin ümumi sahəsi 510 milyon kvadratmetrdir. Onun 70%- ni dəniz və okeanlar, qalan 30 %-ni isə quru təşkil edir. quru sahəsinin 2/5 hissəsini səhra və buzlaqlar əhatə edir ki, onların da kənd təsərrüfatında geniş istifadəsi çətinlik törədir (Hüseynov A.M. , Hüseynov N.V. 2015).

Yer kürəsində əhali kəskin sürətlə artır, əhalinin belə sürətlə artması torpaqdan səmərəli istifadə etməyi, onun münbitliyinin qorunması və yüksəldilməsini tələb edir. Lakin hal-hazırda ətraf mühitin, əsasən torpağın, suyun çirklənməsi prosesi sürətlə gedir.

Bu sərvətin qorunması, onun münbitliyinin yüksəldilməsi və sonrakı nəsillərə yaxşılaşdırılmış vəziyyətdə çatdırılması insanların müqəddəs borcudur. Xüsusilə, torpaqların ekoloji problemləri bütün dünyada həyacan doğurur və son illərdə dərinləşməkdə olan “aclıq problemi” bizi bir daha xəbərdar edir ki, hər qarış torpaqdan səmərəli istifadə etmək üçün yalnız mütəxəssislər

05 Dekabr 2023

hazırlamaq deyil, həm də bu istiqamətdə bütün cəmiyyəti maarifləndirmək lazımdır. Buradan belə nəticəyə gəlirik ki, torpaq elmi haqqında nəinki aqronomlar, torpaqşünaslar, bioloqlar, hətta başqa ixtisas sahiblərinin də az da olsa, anlayışı olmalıdır.

Hər bir ixtisas üzrə mütəxəssis hazırlayarkən nəzərə alınan şərtlər var ki bu da ixtisasın özünə məxsus xüsusiyyətləri dövlət standartları və bəzi ixtisaslarda yerli şəraitin nəzərə alınmasıdır. Torpaqşünaslıq fənni Aqrar Universitetin müxtəlif ixtisaslarına tədris olunur bununla belə hər bir ixtisasın özəllikləri nəzərə alınması vacib məsələlərdən biridir. Torpaqşünaslıq və aqrokimya ixtisasının məzunları daha fundamental nəzəri və təcrübi biliklərə sahiblənərək mütəxəssis kimi elmi tədqiqat institutlarında, aqrokimyəvi xidmət mərkəzlərində, ekoloji nəzarət funksiyası daşıyan departamentlərdə peşəkar fəaliyyət göstərirlər, aqronomlar isə bir başa aqrar istehsal sahələrində çalışan kadrlardır necə deyərlər ölkənin qida təhlükəsizliyinin təminatçılarıdır. Bu yaxın ixtisaslara torpaqşünaslıq bir qədər fərqli tədris olunur. Yəni torpaqşünaslıq və aqrokimya ixtisasında təhsil alan tələbələrə torpaqşünaslıq daha dərin və hərtərəfli (torpaqəmələgətirən süxurlar, torpaqların morfoloji əlamətləri, genezisi, kimyəvi, fiziki, bioloji tərkibi mineraloji və qranulometrik tərkibi üzvi hissəsi su hava istilik və qida rejimləri, coğrafiyası və meliorasiyası, k.t. istifadəsi və s.) tədris olunursa aqronomlara torpaqşünaslığın əsasları kimi yəni torpağın istehsal (münbitlik, qida, su, istilik rejimlərinin nizamlanması və s.) göstəricilərini öyrətmək kifayət edir (Hüseynov A.M. , Hüseynov N.V., Məmmədova K.Y. 2010).

Aqronom və torpaqşünas kadrların hazırlanmasında “Torpaqşünaslıq” fənninin tədrisinin metodik xüsusiyyətlərindən bir neçə konkret misallar gətirmək olar.

Torpaq təbii tarixi cism olmaqla çox mühüm bir xassəyə yəni münbitliyə bitki məhsulu yaratmaq qabiliyyətinə malikdir. Münbitlik bitkilərə lazım olan qida elementləri, su, hava və istilikdən ibarətdir. Münbitliyin 7 növü vardır. Aqronom kimi hazırlanan kadrlara məhsul amili kimi tədris etməklə onun təbi, i suni və effektiv növlərini izah etmək kifayətdirsə, torpaqşünas kimi hazırlanan kadrlara xüsusi potensial, nisbi, təkrar istehsal olunan münbitlikləri təhlil etməklə, münbitliyin idarə olunması mexanizmi başa salmaq və münbitlik modelini işləmək üçün 9 blokun araşdırılması çox vacibdir. Başqa bir mövzu – “Torpağın üzvi hissəsi”- ni tədris edərkən zaman humusun əhəmiyyəti, torpaqda nizamlanması üsulları və məhsulun formalaşdırılmasında onun rolu aqronom olacaq kadrlara anladılması nəzərdə tutulur. Torpaqşünaslar üçün isə bu mövzu çox əhatəli və mürəkkəbdir. Belə ki humus əmələgəlmə nəzəriyyəsi, minerallaşması, tərkibi, tipləri, formaları geniş izah eilməlidir.

Torpaqəmələgəlməsində və kənd təsərrüfatı bitkilərinin formalaşdırılmasında məhsul verməsində mühüm əhəmiyyəti olan “torpaqların su xassələri və su rejimi” mövzusunun tədrisi xüsusi diqqət tələb edir. Belə ki aqronomlara suyun həyat amili, münbitliyin 4 atributundan biri nəhayət məhsuldarlığın kəmiyyət göstəricisi kimi izah edilməlidir. Torpaqşünaslara – torpaqda suyu hərəkət etdirən quvvələri, torpaq rütubətinin kateqoriyaları, torpağın hidroloji konstantları, torpağın su xassələri, su rejimi, su balans, su rejiminin respublikamız üçün vacib olan tiplərini və onun nizamlanması üsullarını əyani faktlarla tədris etmək lazımdır.

Məncə, bir neçə misal çəkməklə aydın oldu ki, hər bir mövzunun tədrisi bu ixtisaslarda fərqlənir. Eləcə də laboratoriya dərslərinin tədrisində mühüm fərqlər vardır. Belə ki, tarla şəraitində kəsimlər qoyub, torpaq nümunələri götürməkdən başlayaraq ayrı-ayrı maddələrin və elementlərin fraksiyalarının öyrənilməsinədək olan bölmələrin tədrisində xeyli fərqlər mövcuddur. Məsələn,

05 Dekabr 2023

torpaqda humusun təyinində aqronomlara təkcə faizlə miqdarını hesablamaq kifayət edirsə, torpaqşünaslara müxtəlif əkin qatında tonla ifadəsi və müxtəlif fraksiyaların təyini öyrədilməlidir. Bunun əsasında ən vacib taksonomiki vahidlərdən sayılan torpaq növlərinin müəyyənləşdirilməsi mexanizmi əlaqələndirilməlidir.

Həmçinin “Torpaqda fosforun təyini” mövzusu aqronomlara ümumi, yaxud mütəhərrik fosforun müəyyənləşdirilməsi ilə yekunlaşdırılmalıdır. Torpaqşünaslara isə əlavə olaraq mineral və üzvi fosforun miqdarının təyini mütləqdir. Asan həll olan, çətin mənimsənilən formalar torpaqşünaslara geniş izah edilməlidir.

Bu siyahını istənilən qədər uzatmaq olar. Lakin bunu torpaqşünaslıq tədris edən müəllimlər bilməlidir ki, hər bir mövzunun tədris metodu fərqlidir.

Peyğəmbər (s.a.s) demişdir: “Elm sərkərdə, təcrübə isə əsgərdir”. Bu baxımdan “Torpaqşünaslıq” fənnin tədrisi mütləq tədris təcrübəsi ilə yekunlaşmalıdır. Tarla şəraitində torpağın əsas fiziki, fiziki-mexaniki xassələri və bəzi kimyəvi xassələri əyani şəkildə təsvir edilməli, respublikamızın ən azı 3-4 bölgəsinə ekspedisiyalar təşkil edilməli, şaquli və üfüqi zonallıq qanunauyğunluqlarının torpağın taksonomiki vahidlərinə təsiri izah edilməlidir.

Fikrimizi Aristotelin bir aforizmilə tamamlamaq istərdik: “Adi müəllim danışır, yaxşı müəllim başa salır, əla müəllim göstərir, dahi müəllim ruhlandırır”. Torpaqşünaslıq tədris etmək üçün ən azı yaxşı müəllim olmaq lazımdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., Məmmədova K.Y. Aqronom və torpaqşünas kadrların hazırlanmasında “Torpaqşünaslıq” fənninin tədrisinin metodik xüsusiyyətləri. “Tədris prosesində elmi innovasiyaların tətbiqi yolları” Elmi-praktik konfransın materialları. Lənkaran, 2019, səh.113-114
2. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V. Torpaq kimyası. Dərslik. Bakı, 2015, 584 s.
3. Məmmədov Q., Xəlilov M., Məmmədova S., Aqroekologiya, Bakı, 2010, 552s.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА «ПОЧВОВЕДЕНИЕ» В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНО УНИВЕРСИТЕТА

Резюме: В статье подробно проанализированы методические особенности преподавания предмета «Почвоведение» при подготовке кадров Азербайджанского государственного аграрного университета. В процессе подготовки кадров вуза разъяснены особенности преподавания «Почвоведения» по различным специальностям.

Ключевые слова: Предмет почвоведения, образование, специальность, кадры, методические особенности.

METHODOLOGICAL FEATURES OF TEACHING THE SUBJECT “SOIL SCIENCE” IN THE TRAINING OF PERSONNEL OF THE AZERBAIJAN STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY

Summary: The article analyzes in detail the methodological features of teaching the subject “Soil Science” in the training of personnel at the Azerbaijan State Agrarian University. In the process of training university personnel, the features of teaching “Soil Science” in various specialties were explained.

Key words: Subject of soil science, education, specialty, personnel, methodological features.

05 Dekabr 2023

ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU BİTKİSİNİN ŞORLAŞMAYA TƏSİRİ

Texnik Aydın Aydın Tofiq
“Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu” MMC
memi639@mail.ru

Xülasə: Məqalədə göstərilmişdir ki, şoran torpaqlarda şəkər çuğundurunun becərilməsindən müsbət nəticənin əldə olunması bir neçə amildən, məsələn torpağın şoranlığının şiddətindən, suvarma suyunun keyfiyyətindən, qida maddələrinin miqdarından, müvafiq sortların seçilməsindən asılıdır.

Açar sözlər: şəkər, şəkər çuğunduru, şorlaşma, şoran torpaqlar, bitki, kök biokütləsi

Dünyada quru ərazinin 954 milyon hektarını (7%-ni) şorlaşmış və ya şorakətləşmiş torpaqlar təşkil edir. Mütəxəssislərin hesablamalarına və statistik məlumatlara görə hər il təqribən bir milyon hektar torpaq sahəsi şorlaşma nəticəsində əkin dövriyyəsinə çıxır. Torpaqların şorlaşması kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını aşağı salmaqla bərabər səhrələşmə prosesinin intensivləşməsinə, nadir bitkilərin məhvinə və təbii landşaftın köklü dəyişməsinə gətirib çıxarır.

Ekoloji çirklənmələrin təsirindən davam edən iqlim dəyişikliyi nəticəsində dəniz səviyyəsinin qalxması, suarmada duzlu və ya Na^+ -lu sulardan istifadə olunması, yuma prosesinin düzgün yerinə yetirilməməsi, torpaq eroziyası hər keçən gün şoran və şorakət ərazilərin artması ilə nəticələnir. Bəzi statistik hesablamara görə 2050-ci ilə qədər dünya əhalisinin sayı 9,5 milyard nəfərə çatacaq. Bu səbəbdən 30 il ərzində ərzaq istehsalında 70% artım tələb olunur. Lakin şorlaşma problemi hər il dünya əkinçilik sistemində əkinə yararlı torpaqların azalmasına səbəb olur. Bu da nəticədə global ərzaq təhlükəsizliyinə nail olmaq məqsədini əhəmiyyətli dərəcədə sarsıdır.

Amerikada 147 mln hektar, Avropada 51 milyon hektar, Avstraliya və Okeaniyada 358 mln hektar ərazini şorlaşma, şorakətləşmə və şoranlıq bürümüşdür. Azərbaycanada şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların ümumi sahəsi 1,2 mln hektar təşkil edir (Ə.C.Əhmədov, A.C. Həşimov, 2018).

Yerinə yetiriləcək tədqiqatlar nəzəri araşdırmaların nəticələrinin analizi, sistemləşdirilməsi və optimallaşdırılmasına əsaslanan metodikaya uyğun həyata keçiriləcəkdir. Tədqiqat aparılan obyektlərə dair ədəbiyyat materiallarından, tövsiyyələrdən, təlimatlardan, eləcə də müşahidə məlumatlarından istifadə olunacaqdır.

Torpağın şorlaşması onun hava, temperatur, qida rejimlərinin pisləşməsinə, torpağın strukturunun pozulmasına, bioloji maddələrin mübadiləsinin zəifləməsinə və fotosintez intensivliyinin azalmasına səbəb olur.

Duzluluq stressi bitkilərin morfoloji, fizioloji, biokimyəvi və molekulyar proseslərinə təsir edən əsaslı reaksiyalar yaradır. Na^+ və Cl^- ionlarının artması metabolik fermentlərin hərəkətinə mane olur. Eyni zamanda duzluluq osmos təzyiqinin pozulmasına səbəb olur. Bu da bitki boyunca su molekullarının hərəkətinə mane olaraq turqor təzyiqinin azalmasına və stomaların bağlanmasına səbəb olur. Nəticədə O_2 , CO_2 qazlarının mübadiləsi pozulur və bitki məhv olur.

Şorlaşmamış torpaqlarla müqayisədə zəif şorlaşmış torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı 20%, orta şorlaşmış torpaqlarda 50%, şiddətli şorlaşmış torpaqlarda 70%, çox şiddətli torpaqlarda 90% azalır (Q.Ş.Məmmədov, 2017).

05 Dekabr 2023

BMT – nin hesablamalarına görə dünya torpaqlarının 60 %-ə qədər bu və ya digər dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Su itkisi və ətraf sahələrin şorlaşmasının qarşısını almaq məqsədilə meliorativ tədbir olaraq kanallara beton üzlər çəkilir. Betonların birləşdiyi yerlərin su keçirməməsi üçün qalınlığı 0,2-0,8 mm olan polimer klyonkalardan üzlüklər çəkməklə hidroizolyasiya tədbirləri həyata keçirilir. Təkrar şorlaşma daha təhlükəli olduğundan bu tədbirlərin həyata keçirilməsi daha əhəmiyyətlidir.

CaCl və MgCl duzlarından şorlaşmaya məruz qalmış sahələrdə hidromeliorativ tədbirlər lazımi səmərə vermədiyindən kimyəvi meliorasiyaya üstünlük verilir. Belə ki, torpağa gips verməklə sodanı reaksiyaya cəlb edərək suda həll olan duzlara çevirmək olur, sonradan torpaqlardan uzaqlaşdırılır.

Torpaqda mühit reaksiyasını dəyişməklə də kimyəvi meliorasiya üsulundan istifadə olunur. pH-in miqdarı 7-dən aşağı olan turş torpaqları əhəngləməklə mühit reaksiyasını neytrallaşdırmaq olur. Qələvi torpaqlarda isə gipsləşdirmə üsulundan istifadə edərək meliorativ tədbirlərin aparılması məsləhət görülür.

Şoran torpaqlarda elektromeliorasiya üsulu ilə də meliorativ tədbirlərin aparılması məsləhət görülür. Bu məqsədlə torpağa yüksək gərginlikli sabit elektrik cərəyanı verməklə duzları parçalamaya məruz qoymaq olar. Meliorativ tədbirlərdən sonra sahələrə duza davamlı şəkər çuğunduru və günəbaxanın əkilməsi natriumun torpaqlarda azalmasına, yoncanın əkilməsi ilə isə azotun artmasına səbəb olduğundan bu bitkilərin əkilməsi də meliorativ tədbir kimi qəbul edilə bilər (M.C.Əliyev, F.A.Həsənli, 2010).

Respublikamızın bəzi ərazilərində quraq və yarımquraq iqlimin mövcudluğu, strukturu pozulmuş fərqli dərəcələrdə şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların, eyni zamanda şirin su qıtlığının olması, müasir əkinçilik sisteminin, həmçinin suya qənaət edən müasir texnologiyanın yoxluğu davamlı qida istehsalını çətinləşdirir. Bu səbəbdən struktursuz, orta və zəif şorlaşmaya məruz qalmış məhsuldarlığı zəif olan kənd təsərrüfatı ekosisteminin qiymətləndirilməsi, duz stresinə davamlı, məhsuldar yem bitkilərinin istehsalının elmi əsaslarının hazırlanması məqsəduyğundur.

Şoran torpaqlarda şəkər çuğundurunun becərilməsi deqradasiyaya uğramış və şoranlaşmış torpaqların bərpası üçün potensial meliorasiya tədbiri hesab oluna bilər. Şoran torpaqlar yüksək miqdarda həll olan duzlarla xarakterizə olunur ki, bu da məhsulun böyüməsinə və məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir.

Chenopodiaceae fəsiləsinə aid olan şəkər çuğunduru (*Beta vulgaris* var. *Saccharifera*) təxminən yarısı qədər vegetasiya dövrü olan şəkər qamışından sonra dünyada ikinci ən vacib şəkər istehsal olunan bitkidir. Bundan əlavə şəkər çuğundurunun tərkibində olan şəkərin miqdarı nisbətən yüksəkdir və şəkər qamışı ilə müqayisədə daha az su tələb edir. Belə ki, şəkər qamışından 1 kq şəkər almaq üçün 4,0 m³ su tələb olduğu halda, şəkər çuğundurundan eyni miqdarda şəkərin alınması üçün 1,4 m³ su tələb olunur (Brar, N.S, 2015).

Bununla belə şəkər çuğundurunun bir çox digər bitkilərlə müqayisədə şoran torpaqlara nisbətən dözümlü olduğu sübut edilmişdir. Şəkər çuğunduru dərin köklü bir bitki olduğu üçün torpağın rütubətinin azalmasına və torpağın şoranlaşması zamanı yaranan su stresinə nisbətən yüksək dözümlülük göstərir (Feizi, M., 2018). Şoran torpaqlarda şəkər çuğunduru bitkisinin becərilməsi zamanla torpağın şoranlığını azaltmağa kömək edir. Bunun səbəbi bitkinin torpaqdan su və qida maddələrinə olan yüksək tələbidir ki, bu da torpaq məhlulunda duzların konsentrasiyasını

05 Dekabr 2023

azaldır. Bundan əlavə şəkər çuğundurunun istehsal etdiyi üzvi maddələr və kök biokütləsi torpağın strukturunu, həmçinin sututma qabiliyyətini yaxşılaşdırır ki, bu da şoran torpaqların bərpaasına daha da kömək edə bilər.

Şoran torpaqlarda şəkər çuğundurunun uğurlu becərilməsini təmin etmək üçün müvafiq sortların seçilməsi, suvarma və gübrələmənin optimallaşdırılması və torpağın strukturunun qorunması kimi düzgün aqrotexnika tətbiqi vacibdir. Ümumiyyətlə şoran torpaqlarda şəkər çuğundurunun becərilməsi degradasiyaya uğramış torpaqların bərpaası və strukturunun yaxşılaşdırılması üçün əlverişli meliorativ tədbir hesab oluna bilər. Bununla belə, konkret yerlərdə və şəraitdə bu yanaşmanın mümkünlüyünü və potensial faydalarını diqqətlə qiymətləndirmək vacibdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Ə.C.Əhmədzadə, A.C. Həşimov. Şorlaşmış torpaqların genezisi, diaqnostikası, təsnifatı və meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi. Bakı, 2018.
2. Q.Ş. Məmmədov və başqaları. Meliorasiya: Şorlaşmış torpaqların diaqnostikası və təsnifatı. Bakı, 2017
3. M.C. Əliyev, F.A. Həsənlı. Meliorativ coğrafiya. Bakı, 2010
4. Brar, N.S.; Dhillon, B.S.; Saini, K.S.; Sharma, P.K. Agronomy of sugarbeet cultivation-A review. *Agricul. Rev.* **2015**,
5. Feizi, M.; Fallahzade, J.; Noorshargh, P. Sugar beet yield response to different levels of saline irrigation water and leaching in an arid region. *J. Plant. Nutr.* **2018**,

ВЛИЯНИЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ЗАСОЛЕННОСТЬ

Резюме: В статье показано, что получение положительного результата от выращивания сахарной свеклы на засоленных почвах зависит от ряда факторов, например, от степени засоления почвы, качества поливной воды, количества питательных веществ, подбора подходящие сорта.

Ключевые слова: сахар, сахарная свекла, засоление, засоленные почвы, растение, корневая биомасса.

EFFECT OF SUGAR BEET PLANT ON SALINITY

Summary: It is shown in the article that obtaining a positive result from the cultivation of sugar beet in saline soils depends on several factors, for example, the severity of soil salinity, the quality of irrigation water, the amount of nutrients, and the selection of appropriate varieties.

Key words: sugar, sugar beet, salinization, saline soils, plant, root biomass

05 Dekabr 2023

SƏPİN ÜSULUNUN QARĞIDALI BİTKİSİNİN STRUKTUR GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ VƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

a.e.f.d., dosent Elxan Rəcəf oğlu Allahverdiyev
magistr Məmmədova Aytən Sədrəddin qızı
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
elxan_recebli@mail.ru

Xülasə: Məqalədə səpin üsulunun qarğıdalı bitkisinin struktur göstəricilərinə və məhsuldarlığına təsiri şərh olunmuşdur.

Bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirilməsində səpin üsulu həlledici rol oynayır. Çünki səpin üsulunun düzgün və aqrotexniki qaydada həyata keçirilməsi qida sahəsinin nizamlanmasına bilavasitə təsir göstərir. Səpin üsulunun düzgün seçilməsi bitkinin boy və inkişafına, struktur göstəricilərinə, məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə əhəmiyyətli təsir edir. Belə ki, səpin üsulu bitkinin su, hava, günəş işığı ilə normal dərəcədə təmin olunmasına şərait yaradır. Bu da, digər bitkilər kimi qarğıdalı becərmək üçün optimal səpin texnologiyasının seçilməsini tələb edir.

Tədqiqat işindən məlum olur ki, qarğıdalı bitkisinin tirəyə səpin aparıldığı variantda bitkinin böyümə və inkişafı, məhsuldarlığı ənənəvi (düz səthə) səpin və şumsuz səpinə nisbətən yüksək olmuşdur. Ən yüksək məhsul (597,4 s/ha) tirəyə səpin üsulu ilə aparılan variantdan alınmışdır. Bu variantda şumsuz səpinə nisbətən 87,9 s/ha, və ya 17, 25% çox yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur. Buradan belə nəticəyə gəlmək olur ki, qarğıdalı toxumunun tirəyə səpilib becərilməsi daha məqsədəuyğundur.

Açar sözlər: qarğıdalı, məhsuldarlıq, səpin üsulu, yaşıl kütlə, məhsul, tirəyə səpin,

Giriş: BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) son məlumatlarına görə 2050-ci ilədək dünyada ərzaq məhsullarının istehsalı 65-70%-ə qədər artırılmalıdır ki, hazırkı dövrlə müqayisədə əlavə olaraq 2,3 milyard insanı ərzaqla təmin etmək mümkün olsun. Buna görə də müstəqil dövlətimizin qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biri də məhz ərzaq təhlükəsizliyinin təminatıdır [2. s.14-15; 9].

Ərzaq təhlükəsizliyinin aradan qaldırılmasında dənli-taxıl bitkilərinin rolu böyükdür. Dünyada ən qədimdən becərilən dənli-taxıl bitkilərindən biri də qarğıdalı hesab olunur. Qarğıdalı (*Zea mays* L.) dənindən un, konservlər, istehsalatda spirt, nişasta, qlükoza, yağ, sirkə turşusu, E vitamini, askorbin və qlutamin alınmasında geniş istifadə olunur. Yaşıl kütləsindən heyvandarlıqda qiymətli yem və silos əldə edilir [1. s.44-45; 3. s.409-418].

Dünya ölkələrində qarğıdalı dəninin təxminən 20%-ə qədəri qida kimi istifadə olunur. Qarğıdalı insanlar üçün qida, heyvandarlıqda yem və sənayedə emal üçün əsas xammaldır. Dənin tərkibində 65-70% karbohidrat, 9-12% zülal, 4-8% yağ, 13% su, 2,4% sellüloza, mineral duzlar və vitaminlər var.

Qarğıdalı gövdəsi dən tam yetişəndə və heyvan yemi üçün istifadə edildikdə belə öz zərifliyini saxlayır. 100 kq qurudulmuş qarğıdalı gövdəsində 37 yem vahidi, 100 kq qarğıdalının yaşıl kütləsində isə 35 yem vahidi qida maddəsi vardır [5. s. 104-107; 6. s.81-88].

Bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirilməsində səpin üsulu həlledici rol oynayır. Çünki səpin üsulunun düzgün və aqrotexniki qaydada həyata keçirilməsi qida sahəsinin nizamlanmasına bilavasitə təsir göstərir. Səpin üsulunun düzgün seçilməsi bitkinin boy və inkişafına, struktur göstəricilərinə, məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə əhəmiyyətli təsir edir. Belə

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

ki, səpin üsulu bitkinin su, hava, günəş işığı ilə normal dərəcədə təmin olunmasına şərait yaradır. Bu da, digər bitkilər kimi qarğıdalı becərmək üçün optimal səpin texnologiyasının seçilməsini tələb edir.

Bir çox tədqiqatçılar toxumların əkin sahəsi üzrə bərabər paylanmasının vacibliyini əsaslandırır. Belə ki, toxumların əkin sahəsində qeyri-bərabər paylanması məhsuldarlığa təsir göstərdiyi öyrənilmişdir [10. s. 182-190; 11. s.20-24].

Payızlıq buğda biçildəndən sonra boş yerə səpilən qarğıdalıların böyüməsinə, inkişafına və məhsuldarlığına səpin üsulunun təsirini öyrənmək məqsədilə 2018-2020-ci illərdə Şəmkir rayonun Zəyəm kəndinin Səid fermer təsərrüfatında 3 variant, 4 təkrarada tarla təcrübəsi aparılmışdır. Tədqiqat işində ADAU-80 sortundan istifadə olunmuşdur. Təcrübə zamanı metodikaya uyğun olaraq səpin üsulları dəyişdiyinə baxmayaraq digər aqrotexniki qulluq işləri təsərrüfatda olduğu kimi yerinə yetirilmişdir.

Təcrübənin sxemi: Tarla təcrübəsi metodikaya uyğun olaraq aşağıdakı sxem üzrə aparılması məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

Variantlar	Təkrarlar			
	I	II	III	IV
1. Birbaşa (şumsuz) səpin	5	12	4	7
2. Ənənəvi səpin	1	1	9	10
3. Tirəyə səpin	2	7	6	3

Torpaqdan və aqroiqlim ehtiyatlarında səmərəli istifadə etmək məqsədilə qarğıdalı bitkisinin kövşənlik əkindən, yəni payızlıq dənli taxıl bitkiləri yığıldıqdan sonra becərməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

Məşhur alim K.A.Timiryazevin sözlərini sitat gətirməyi yerli hesab edirəm.: "Vaxtında istifadə olunmayan günəş işığı əbədi olaraq öləcək." Bu baxımdan, respublikamızın aran bölgələrində dənli taxıl bitkiləri biçildikdən sonra, yeni payızlıq əkinlərin səpininə qədər əlverişli günəş işığından, aqroiqlim ehtiyatlarından 130-140 gün istifadə edilmir.

Özbəkistanda 1 milyon hektardan çox sahədə taxıl səpilir. İyun ayından başlayaraq mayın ikinci yarısında tarlalar əkinlərdən təmizlənir.

Qarğıdalı əvvəlcə cücərdikdən gövdənin ilk əmələ gəlməsinə qədər çox yavaş böyüyür. Gövdə kökün formalaşması zamanı daha sürətlə böyüyür. Bu dövrdə əlverişli münbit şəraitdə gövdə sutkada 10-12 sm hündürlüyə qədər böyüyür. Bitki çiçəklədikdən sonra kök demək olar ki, böyüməni dayandırır. Çiçəkləmədən 20 gün sonra qarğıdalı bütün böyümə dövründə yığılan üzvi maddələrin 70-75% -ə qədərini toplaya bilir.

Qarğıdalının yay əkinində, vegetasiya dövrü yazlıq səpinə nisbətən 15-25 gün qısa olur. Qarğıdalı bitkisindən yüksək dən məhsul əldə etmək üçün yarpaq səthi 40-50 min m², yaşıl kütlə məhsulu toplanması zamanı 60-100 min m² olması müşahidə edilmişdir. (Posypanov, 2006).

Qarğıdalı əkinlərində əlaq bitkilərinə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə digər aqrotexniki tədbirlərin səmərəliliyinin artmasına səbəb olur [11.s.20-24].

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Qarğıdalı bitkisi münbit, dərin, yaxşı drenajlı və havalandırılan, şoranlıq problemi olmayan, mühit baxımından neytral (pH 6-7) olan demək olar ki, bütün növ torpaqlarda yaxşı inkişaf edir [4. s. 261-268; 8.s. 57–61].

Dünyada və ölkəmizdə becərilən kənd təsərrüfatı bitkiləri arasında qarğıdalı yüksək dən və ya yaşıl kütlə məhsuldarlığı ilə fərqlənir.

Təhlil və müzakirələr: Səpinə göstərilən aqrotexniki tələblər səpin üsulunun, normasının, dərinliyinin və vaxtının düzgün müəyyən edilməsindən ibarətdir. Səpin üsulu əkin sahəsindən daha səmərəli istifadə olunmasına və ayrılıqda hər bitki üçün əlverişli qida sahəsi yaradılmasına imkan verməlidir. Qarğıdalı bitkisi üçün qida sahəsi kvadrat formada olduqda bitkilərin inkişafı üçün daha əlverişli şərait yaranır.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin səpini, toxumu tələb olunan dərinliyə basdırmağa və bitkiləri lazımi qida sahəsi ilə təmin etməyə imkan verir. Yəni səpin zamanı toxumun normal cücərməsi və bitkilərin sonrakı inkişafı üçün əlverişli şərait yaranır.

Əkin sahələrinin məhsuldarlığının artırılması, bitkiləri tarlada düzgün yerləşdirməklə, onların normal qida sahəsi ilə təmin edilməsindən asılıdır. Qida sahəsi əkinlərdə torpaq səthindən hər bir bitkiyə düşən orta sahədir. Normal qida sahəsinə malik olan bitkilər yaşayış amillərindən səmərəli istifadə edərək, yaxşı inkişaf edir və yüksək məhsul verirlər [4. S. 261-268; 7. s. 240 – 243].

Torpağın münbitlik dərəcəsi və tətbiq olunan aqrotexnikadan asılı olaraq, bitkilər qida sahəsinə fərqli tələbat göstərir. Ona görə də, ərazinin torpaq tipindən və becərmə texnologiyasından asılı olaraq, bitkilərin normal qida sahəsi müəyyən edilməlidir.

Tədqiqat işində qarğıdalı toxumu düz səthə, tirəyə və şumsuz səpin olmaqla 3 variantda yerinə yetirilmişdir. Hər bir səpin üsulunun bitkinin boy və inkişafına təsiri fenoloji müşahidələr nəticəsində ölçülmüş və qeyd olunmuşdur. Fenoloji müşahidələr bitkinin gövdələmə, süpürgələmə və süd-mum yetişmə mərhələlərində hər təkrarda 10 bitki üzərində aparılmışdır. Aparılmış fenoloji müşahidələr 1 saylı cədvəldə göstərildiyi kimi olmuşdur.

Səpin üsullarının qarğıdalı bitkisinin boyuna təsiri (2023-cü il)

Sıra sayı	Variantlar	Gövdələmə fazası (sm)	Süpürgələmə fazası (sm)	Süd-mum yetişmə fazası (sm)
1	Düz səthə səpin	49,5	237,6	301,8
2	Tirəyə səpin	64,3	275,5	358,5
3	Şumsuz səpin	45,9	224,4	289,5

Cədvəldən görüldüyü kimi düz səthə səpin üsulunda qarğıdalı bitkisinin hündürlüyü gövdələmə fazasında 49,5sm, süpürgələmə fazasında 237,6 sm, süd yetişmədə isə 301,8 sm olmuşdur. Tirəyə aparılan səpində isə bu göstəricilər gövdələmədə 64,3 sm-ə, süpürgələmə mərhələsində 275,5 sm-ə, süd-mum yetişmə fazasında isə 358,5 sm-ə qədər artmışdır. Şumsuz səpin aparılmış variantda bitkinin hündürlüyü xeyli aşağı olmuşdur. Belə ki, şumsuz səpində bitkinin boyu gövdələmə fazasında 48,9 sm, süpürgələmə fazasında 224,4 sm, süd yetişmədə isə 289,5 sm olduğu müşahidə olunmuşdur.

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Təhlildən aydın olur ki, tirəyə səpin üsulunda gövdələmə fazasında bitkinin hündürlüyü düz səthə nisbətən 14,8 sm, süpürgələmədə 37,9 sm, süd yetişmədə isə 83,0 sm artıq olmuşdur. Bu da onu göstərir ki, tirəyə səpin aparmaq daha əlverişlidir. Ancaq qeyd etmək lazımdır ki, şumsuz səpin aparılmış variantda bitkinin boyu hər iki səpin üsuluna nisbətən xeyli aşağı olmuşdur. Aparılmış təcrübələrin yekununda belə nəticəyə gəlmək olar ki, qarğıdalı becərilən sahələrdə tirəyə səpin aparılması daha məqsədəuyğun hesab olunur.

Bütün aqrotexniki tədbirlərlə bərabər səpin üsulları da yüksək məhsul almağa yönəldilmişdir. Kənd təsərrüfatı bitkiləri, bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq qida sahəsinə müxtəlif tələbat göstərir. Hətta eyni bitkinin ayrı-ayrı sortları üçün müxtəlif qida sahəsi tələb olunur. Bundan başqa, torpağın münbitlik dərəcəsi və tətbiq olunan aqrotexnikadan asılı olaraq, bitkilər qida sahəsinə fərqli tələbat göstərir. Ona görə də, yüksək məhsul əldə olunmasında ərazinin torpaq tipindən və becərmə texnologiyasından asılı olaraq, bitkilərin normal qida sahəsi müəyyən edilməlidir. Bitkilərə lazım olan qida sahəsinin yaradılması, onların toxumlarının müəyyən edilmiş üsulla və normada səpilməsi ilə həyata keçirilir.

Səpin üsullarının qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsiri variantlar və təkrarlar üzrə ayrılıqda müəyyən edilmiş və 2 saylı cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Səpin üsullarının qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsiri
(2023-cü il)

Sıra sayı	Variantlar	Yaşıl kütlə məhsulu (s/ha)	Artım	
			s/ha	%-lə
1	Düz səthə səpin	525,2	15,7	3,08
2	Tirəyə səpin	597,4	87,9	17,25
3	Şumsuz səpin	509,5	-	-

Qarğıdalının yaşıl kütlə məhsuldarlığına səpin üsullarının necə təsir etdiyinə nəzər saldıqda görünür ki, düz səthə aparılan səpindən 525,2 s/ha, tirəyə səpindən isə 597,4 s/ha, şumsuz səpin aparıldıqda 509,5 s/ha yaşıl kütlə məhsulu alınmışdır. Ən yüksək məhsul (597,4 s/ha) tirəyə səpin üsulu ilə aparılan variantdan alınmışdır. Bu variantda şumsuz səpinə nisbətən 87,9 s/ha, və ya 17,25% çox yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, qarğıdalı toxumunun tirəyə səpilib becərilməsi daha məqsədəuyğundur.

Nəticə: Səpin texnologiyasının düzgün həyata keçirilməsi üçün becəriləcək bitkilərin toxumlarının iriliyi, onun səpin dərinliyi müəyyənləşdirilməli və xəstəlik törədicilərə, zərərvericilərə qarşı dərmanlanmalıdır.

Aparılmış fenoloji müşahidələr nəticəsində məlum oldu ki, tirəyə səpin üsulunda digər səpin üsullarına nisbətən qarğıdalı bitkilərinin boy və inkişafında xeyli artım olmuşdur. Bu da sübut edir ki, qarğıdalının tirəyə səpilib becərilməsi daha faydalıdır.

Digər səpin üsullarına nisbətən qarğıdalı bitkisindən ən yüksək məhsul (597,4 s/ha) tirəyə səpin üsulunda alınmışdır. Bu variantda düz səthə səpinə nisbətən 87,9 s/ha və ya 17,25% çox yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur.

Ədəbiyyat siyahısı

05 Dekabr 2023

1. Allahverdiyev E. R. Qarışıq əkinlərdə yem bitkilərinin yeni səpin texnologiyası. Respublika regionallarının sosial iqtisadi inkişafına yönəldilmiş elmi texniki informasiya materialları. Bakı 2004 səh. 44 - 45
2. Allahverdiyev E. R. Torpaqdan səmərəli istifadə. Gəncə-2019
3. Hacıməmmədov İ.M., Dünyamalıyev S.Ə. Qarğıdalı sortlarının inkişaf fazalarından asılı olaraq torpaqda fosfor və kaliumun dinamikası. ƏETİ-nin elmi əsərləri məcmuəsi XXVIII (2017) s.409-418
4. İlyasov E.F., Novruzlu Q.A., Rzayev M.Y.–Şəki-Zaqatala bölgəsinin suvarma şəraitində qarğıdalının dən üçün becərilməsi.//Az.ETƏİ-nin Elmi Əsərləri Məcmuəsi, Bakı, Müəllim nəşriyyatı, 2013, s.268
5. Məmmədov Q. Y, Xudiyev Ə P, Hüseynov A.R. Kövsənlik qarğıdalı əkinlərinin məhsuldarlığını və yemlik dəyərini artırmaq yolları, AzMEA-nın Gəncə REM, Xəbərlər məcmuəsi, № 46, Gəncə, 2011, səh. 104-107
6. Məmmədov Q. Y., İsmayılov M. M.–Bitkiçilik, Bakı, , 2012, 356 s
7. Rzayev M.Y., İlyasov E.F.- Səki rayonunun suvarma şəraitində əsas becərmə amillərinin qarğıdalının dən məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri. Az.ETƏİ - nun elmi əsərləri məcmuəsi. XXIV, 2013, s. 240 – 243.
8. Allahverdiyev E. R., Mamedova A. S.The growing technology of mixed seeded plants at stubble-field. Аграрный научный журнал. 2021.№ 08 С. 57–61
9. FAO (2011). Food and Agriculture Organization of the United Nations <http://faostat.fao.org/default.aspx>
10. Епифанцев В. В., Осипов Я. А., Вайтехович Ю. А. Необходимость и возможность внедрения новых минимальных технологий возделывания сои в Приамурье // Бюллетень науки и практики.2019.Т.5.№12.С.182-190. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/49/19>
11. Танчик, С. П. Ефективність контролю бур'янів у посівах кукурудзи за різних систем основного обробітку ґрунту в правобережному Лісостепу України / С. П. Танчик // Вісник Полтав. держ. аграр. акад.–2016.–№ 4.–С.20-24.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОСЕВА НА СТРУКТУРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ

Резюме: В статье описано влияние способа посева на структурные показатели и на урожайность кукурузы.

Способ посева играет решающую роль при выращивании всех сельскохозяйственных культур. Потому что правильное и агротехническое выполнение способа посева оказывает непосредственное влияние на регулирование пищевой среды. Правильный выбор способа посева оказывает существенное влияние на рост и развитие растения, структурные показатели, урожайность и качественные показатели урожая. Таким образом, способ посева создает условия для обеспечения растения водой, воздухом и солнечным светом на нормальном уровне. Это, как и другие культуры, требует подбора оптимальной технологии посева при выращивании кукурузы.

Из научно-исследовательской работы известно, что рост и развитие кукурузы в варианте на гребневом посеве были выше, чем при традиционном посеве и посеве без вспашки. Наибольшая урожайность (597,4 ц/га) получена на варианте, проведенном гребневым способом посева. В этом варианте получена урожайность зеленой массы на 87,9 ц/га или на 17,25% больше, чем при посеве

05 Dekabr 2023

без вспашки. Отсюда можно сделать вывод, что семена кукурузы целесообразнее сеять при гребневом способе посева.

Ключевые слова: кукуруза, урожайность, способ посева, зеленая масса, урожай, гребневой посев.

INFLUENCE OF SOWING METHOD ON STRUCTURAL PARAMETERS AND ON MAIZE YIELD

Abstract: The article describes the influence of seeding method on structural parameters and on maize yield.

Sowing method plays a decisive role in the cultivation of all crops. Because the correct and agronomic implementation of the sowing method has a direct impact on the regulation of the food environment. The correct choice of sowing method has a significant impact on the growth and development of the plant, structural indicators, yield and quality indicators of the crop. Thus, the method of sowing creates conditions to provide water, air and sunlight to the plant at normal levels. This, like other crops, requires the selection of optimal seeding technology in the cultivation of maize.

From research work it is known that growth and development of maize in the variant on ridge seeding was higher than in the case of traditional sowing and sowing without ploughing. The highest yield (597.4 kg/ha) was obtained in the variant conducted by ridge seeding. In this variant, the yield of green mass was 87.9 kg/ha or 17.25% more than in sowing without ploughing. Hence, we can conclude that it is more appropriate to sow maize seeds with the ridge sowing method.

Keywords: maize, yield, sowing method, green mass, harvest, comb sowing.

05 Dekabr 2023

UCAR RAYONU TORPAQLARININ QRANULOMETRİK TƏRKİBİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

C.Ə. Nəbiyeva, S.İ. Rzazadə, V.M. Nəsibova
Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Bakı

e-mail: nabiyevajamala@gmail.com, samad.rzazada@mst.gov.az

Xülasə. Torpaq istinasız olaraq hər bir kəsə lazımdır. İnsan torpaq üzərində dünyaya gəlib, onun üzərində yaşayır və təsərrüfat fəaliyyətini həyata keçirir. Torpaq vətəndaş cəmiyyətinin fəaliyyət göstərməsi üçün məkan bazisidir, istehsal vasitələrinin yerləşdiyi ərazidir; o, kənd və meşə təsərrüfatlarında əsas istehsal vasitəsidir.

Torpağın qranulometrik tərkibi torpaqəmələgəlmə prosesinə və torpaqlardan kənd təsərrüfatında istifadəyə böyük təsir göstərir. Torpaqda üzvi və mineral maddələrin çəvrilməsi, qarışması və toplanması ilə bağlı bir sıra torpaqəmələgəlmə proseslərinin intensivliyi torpaq və torpaqəmələgətirən süxurların qranulometrik tərkibindən asılıdır. Nəticədə eyni təbii şəraitə, lakin müxtəlif qranulometrik tərkiblərə malik süxurlar üzərində müxtəlif xassələrə malik torpaq formalaşır. Torpağın qranulometrik tərkibi torpağın su fiziki, fiziki-mexaniki, hava, istilik xassələrinə, oksidləşmə-reduksiya şəraitinə, udma qabiliyyətinə, torpaqda humusun, külli maddələrin və azotun toplanmasına əsaslı şəkildə təsir göstərir. Qranulometrik tərkibdən asılı olaraq becərmə şəraiti, tarla işlərinin vaxtı, gübrələmə norması, kənd təsərrüfatı bitkilərinin yerləşməsi dəyişir.

Təqdim olunan işdə Ucar rayonunun Şirvan Tədqiqat Meliorasiya Stansiyasında (ŞTMS) nömrələnmiş quyulardan götürülmüş torpaq mümunələrinin qranulometrik tərkibi öyrənilmişdir.

Açar sözlər: qranulometrik tərkib, suspenziya, çökmə müddəti, fraksiya, sabit çəki, torpaqəmələ prosesi.

Giriş. Torpağın qranulometrik tərkibi onda olan müxtəlif ölçülü mineral hissəciklərin miqdarına görə müəyyən edilir və gilli, gillicəli, qumlu və qumsal adlanır.

Gilli torpaqlar su, hava və istilik rejiminə görə bitkilərin becərilməsi üçün az əlverişlidir. Bu torpaqlar gec qızır, fiziki yetişkənlik vəziyyəti az davam edir, nəmlənmə zamanı qaz mübadiləsi kəskin pisləşir. Suvarmalardan və yağıntılarda sonra gilli torpaqlar tez tozlaşır və çatlar əmələ gətirir ki, bu da bitkilər, xüsusən də onların körpə cücərtiləri üçün çox təhlükəlidir.

Gillicəli torpaqlar gilli torpaqlara nisbətən daha yaxşı struktur vəziyyətinə malikdir, tez qızır, az çat əmələ gətirir, daha yaxşı su-fiziki və fiziki-mexaniki xassələrə malikdir. Bu torpaqlar mexaniki becərmə üçün nisbətən əlverişli texnoloji xüsusiyyətlərə malik olduğuna görə, əksər kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün yararlı sayılır.

Qumlu və qumsal torpaqlar, gilli və gillicəli torpaqlara nisbətən yüngül olduğuna görə daha yaxşı becərilir. Bu torpaqlar yüksək su sızdırma və zəif su tutumu qabiliyyətinə malikdir. Yüksək normada üzvi gübrələr verdikdə və siderat bitkiləri becərildikdə qumsal torpaqların münbitliyi xeyli yüksəlir. Azərbaycan torpaqlarını yerli xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla, qranulometrik tərkibinə görə aşağıdakı kimi təsnifatlaşdırmaq olar:

Fiziki gilin (< 0,01 mm) %-lə miqdarı	Qranulometrik tərkibinə görə qısa adı
< 10	Qum
10-20	Qumsal
20-30	Yüngül gillicə

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

30-40	Orta gillicə
40-50	Ağır gillicə
50-60	Yüngül gil
60-70	Orta gil
> 70	Ağır gil

Təcrübi hissə:

Cihazlar. Torpağın qranulometrik tərkibinin öyrənilməsinin bir neçə təyini üsulu var. Təqdim olunan işdə pipetləmə metoduna əsaslanaraq, həssas tərəzi, termostat, termometr, aspirator, silindr kimi cihazlar istifadə olunmuşdur.

Məhlullar və reagentlər. Natrium-pirofosfat duzunun sulu məhlulu ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$)

Nəticələr və müzakirəsi.

Otaq temperaturunda qurudulmuş torpağın tipi təxmini müəyyən edilir. Əgər torpaq gillidirsə 10 qr, gilcədirsə 15 qr, qumca olduqda isə 20 qr götürülməlidir. Torpaq həvəngdəstədə tam əzildikdən sonra, diametri 1 mm olan ələkdən ələnilir və 250 ml-ə qədər distillə suyu və 25 ml 4%-li natrium-pirofosfat duzu ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$) əlavə edilir. Kolbaların ağzına diametri 4-5 sm olan qıf qoymaqla, 1 saat müddətində zəif qaynadılır. Sonra məhlul 1 litrlik silindrə köçürülür. Hər bir nümunəni götürməmişdən öncə suspenziyanın temperaturunu ölçmək və çöküntünün silindrin dibində qalmaması üçün 1 dəqiqə ərzində mütəmadi olaraq qarışdırmaq lazımdır. Daha sonra məhlul bir neçə dəqiqə sakit saxlanılır. Suspenziyanın götürülmə müddəti çökmə başladığı andan temperaturdan asılı olaraq aşağıdakı cədvəl 1-ə əsasən hesablanır:

Cədvəl 1. Suspenziyanın temperaturdan asılı olaraq götürülmə müddəti

T (°C) H (sm)	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30
25	143"	132"	123"	115"	108"	102"	97"	93"	90"
10	23'46"	22'02"	20'31"	19'12"	18'03"	17'01"	16'00"	15'00"	14'00"
10	1 ^s 35'	1 ^s 28'	1 ^s 22'	1 ^s 16'	1 ^s 12'	1 ^s 08'	1 ^s 04'	1 ^s	57'
7	24 ^s 36'	24 ^s 45'	24 ^s 00'	22 ^s 28'	21 ^s 08'	19 ^s 56'	18 ^s 52'	17 ^s 50'	16 ^s 53'

Nümunəni götürərkən qapalı vəziyyətdə olan və aspiratora birləşdirilmiş pipet ştativ boyunca qaldırılmalı və ehtiyatla silindrin içərisinə salınmalıdır. Sonra aspiratorun kranı açılaraq suspenziyadan 25 ml götürülür. Kran bağlanır, pipet silindrdən çıxarılaraq çəkisi məlum olan kimyəvi stəkana və ya farfor putaya keçirilir. Pipetdə olan qarışıq distillə suyu vasitəsilə yuyularaq kimyəvi stəkanın içinə tökülür. Nümunələr qum hamamında qurudulur, $105 \pm 2^\circ\text{C}$ temperaturda çəki sabitləşənə qədər termostatda saxlanılır və analitik tərəzi vasitəsilə çəkisi müəyyən olunur. Torpağın saniyəlik, dəqiqəlik, saatlıq və sutkalıq fraksiyalarının tərkibi aşağıdakı formula ilə hesablanır:

$$L = \frac{A \cdot 1000}{g \cdot V} \cdot (100 - R)$$

A- sabit çəkiyə qədər qurudulmuş torpaq fraksiyalarının miqdarı, qr;

g- analiz üçün götürülmüş quru torpağın çəkisi, qr;

V- pipetin həcmi, ml;

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

R- çəkisi mm-dən çox olan torpaq fraksiyasının miqdarı, %.

Ucar rayon ŞMTS-dən götürülən torpaq nümunələrinin üzərində aparılmış analiz nəticələrinə əsasən hesablamalar cədvəl 2 –də verilmişdir.

Cədvəl 2. Ucar rayonu ŞTMS-də torpağın qranulometrik tərkibinin təyini (iyul, 2023-cü il)

№	Kəsi min №-si	Nümunənin götürülmə dəriniyi, sm	100 qr quru torpaqda fraksiyaların %-lə miqdarı						< 0,01 mm fraksiyala- rın cəmi
			1-0,25 mm	0,25- 0,05 mm	0,05- 0,01 mm	0,01- 0,005 mm	0,005- 0,001 mm	< 0,001 mm	
1	Q 1	0-20	0.16	16.72	25.32	12.16	21.68	23.96	57.80
2		20-40	0.45	12.31	24.24	11.60	22.04	29.36	63.00
3		40-60	0.45	10.99	13.52	11.44	28.60	35.00	75.04
4	Q 2	0-20	0.14	8.10	25.96	11.88	19.64	34.28	68.80
5		20-40	0.22	7.26	26.84	12.68	23.92	29.08	65.68
6		40-60	0.86	7.82	11.56	19.12	28.68	31.96	79.76
7	Q 3	0-20	0.15	11.09	14.64	11.64	22.32	40.16	74.12
8		20-40	0.23	10.01	16.04	12.60	22.72	38.40	73.72
9		40-60	1.39	8.93	12.96	17.64	26.88	32.20	76.72
10	Q 4	0-20	0.11	13.85	18.16	8.88	25.12	33.88	67.88
11		20-40	0.14	13.46	21.64	8.28	24.64	31.84	64.76
12		40-60	0.31	12.73	29.36	11.28	21.96	24.36	57.60
13	Q 5	0-20	0.08	7.76	18.36	11.36	27.84	34.60	73.80
14		20-40	0.13	12.27	28.16	8.28	26.80	24.36	59.44
15		40-60	0.21	15.27	22.72	11.48	18.56	21.76	51.80
16	Q 6	0-20	0.23	22.35	22.32	7.48	20.12	27.80	55.10
17		20-40	0.26	24.78	23.12	8.64	17.20	26.00	51.84
18		40-60	0.31	18.69	19.40	9.52	25.20	26.88	61.60
19	Q 7	0-20	0.10	13.06	13.24	10.68	26.84	36.08	73.60
20		20-40	0.28	12.60	15.08	9.32	27.56	35.16	72.04
21		40-60	0.24	13.64	25.12	10.52	22.00	28.48	61.00
22	Q 8	0-20	0.73	9.19	24.20	13.32	24.84	27.72	65.88
23		20-40	0.07	7.01	28.72	12.28	28.48	23.44	64.20
24		40-60	0.14	13.70	21.48	15.16	22.72	26.80	64.68
25	Q 9	0-20	0.09	9.47	19.48	9.00	25.68	36.28	70.96
26		20-40	0.20	15.64	20.32	10.76	19.72	33.36	63.84
27		40-60	0.49	16.19	22.92	12.96	20.24	27.20	60.40
28	Q 10	0-20	0.47	12.41	18.76	13.56	21.60	33.20	68.36
29		20-40	0.50	10.22	15.48	12.52	26.12	35.16	73.80
30		40-60	0.82	7.62	16.48	15.52	28.28	31.28	75.08

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

31	Q 11	0-20	0.53	21.27	32.52	13.24	18.04	14.40	45.68
32		20-40	0.22	15.90	31.48	11.56	23.32	17.52	52.40
33		40-60	0.11	13.73	27.84	16.40	21.84	20.08	58.32
34	Q 12	0-20	0.15	12.01	15.36	10.92	29.56	32.00	72.48
35		20-40	0.27	12.01	16.56	13.64	27.00	30.52	71.16
36		40-60	0.38	32.99	18.04	13.44	19.08	16.08	48.60
37	Q 13	0-20	0.29	24.07	20.76	10.04	21.16	23.68	54.88
38		20-40	0.15	20.45	19.80	7.40	22.60	29.60	59.60
39		40-60	0.34	15.70	30.56	13.00	20.56	19.84	53.40
40	Q 14	0-20	0.12	9.28	20.12	14.76	28.28	27.44	70.48
41		20-40	0.10	9.50	19.92	13.44	32.84	24.20	70.48
42		40-60	0.05	5.47	10.96	17.16	35.08	31.32	83.52
43	Q 15	0-20	0.60	10.88	48.36	13.28	14.24	6.64	40.16
44		20-40	0.58	11.06	11.44	8.68	28.20	40.04	76.92
45		40-60	0.28	9.20	16.00	83.00	27.16	34.36	74.52
46	Q 16	0-20	0.19	17.21	15.36	11.60	26.28	29.36	67.74
47		20-40	0.08	13.56	23.28	7.24	27.28	28.56	63.08
48		40-60	0.04	11.32	36.44	13.48	20.44	18.28	52.20

Nəticə. Ucar rayonu ŞMTS-dən götürülmüş torpaq nümunələrinin üzərində aparılan analiz nəticələrindən görüldüyü kimi bu ərazinin torpaqlarının əsas hissəsini yüngül, orta və ağır gil torpaqları təşkil edir. Yuxarıda da qeyd etdiyimiz kimi, belə tərkibli torpaqlar kənd təsərrüfatında istifadəsi üçün əlverişsiz sayılır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov M.M., İbrahimov A.Q., Həsənova A.O. Aqronomiyanın əsasları (dərslük). Bakı-2015. 353 s.
2. Nəbiyeva C.Ə., Məhərrəмова N.R., Əliyeva F.Z. Torpaq və suların analizi (metodik vəsait). Bakı-2023, 160 s.
3. Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. Ленинград-1976, 280 с.

05 Dekabr 2023

SAMUX RAYONU TAXILALTI ADI BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MÜNBITLİK GÖSTƏRİCİLƏRİ

Magistrant Əfsanə Həsərət qızı Həsənli
Elmi rəhbər dosent Kəmalə Yusif qızı Məmmədova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
kemale733@mail.ru

Xülasə: Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən etdik ki, təcrübə sahəsi torpaqları qida maddələrinin mənimsənilən formaları ilə zəif təmin olunub. Odurki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün torpaqda qida elementlərinin artırılması vacibdir. Həmçinin torpaqlarda aqroekoloji qiymətləndirmə aparılmasızəruridir.

Açar sözləri: Adi boz qəhvəyi, torpaq, taxılçılıq, kimyəvi xassələr, üzvi maddələr

Bu gün Azərbaycan dövləti üçün strateji əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biri də kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların münbitliyinin qorunması və yüksəldilməsidir. Yeni iqtisadi sistemə keçidlə əlaqədar xırda və pərakəndə torpaq istifadəçiliyi şəraitində torpaqlarımızın münbitliyi son vaxtlar sürətlə azalır, ölkə ərazisində səhrələşmə prosesi intensivləşir. Məhz bu baxımdan apardığımız tədqiqat işi öz aktuallığı ilə seçilir (Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. , 2015).

Kənd təsərrüfatının inkişafında taxıl istehsalı əkinçiliyin əsasını təşkil edir. Demək olar ki, dünyanın əksər ölkələrində əkinçiliyin ilk tarixi taxılın becərilməsi ilə başlayır. Əgər taxılçılıq inkişaf etdirilməsə, kənd təsərrüfatının digər sahələrini inkişaf etdirmək qeyri-mümkündür. Dənli taxıl bitkiləri içərisində payızlıq buğdanın xüsusi çəkisi var. Payızlıq buğda məhsuldar və yüksək keyfiyyətli dənli taxıl bitkisidir.

Payızlıq buğda qida elementlərinə və torpağa yüksək tələbkar bitkidir. Buğda üçün güclü humus qatı, qida maddələrinin miqdarı yüksək və su-fiziki xassələri yaxşı olan torpaqlar daha çox yararlıdır.

Torpaqda olan qida maddələrinin miqdarı münbitliyin əsas göstəricisidir. İnsan kənd təsərrüfatı fəaliyyətində torpaq, su, bitki, heyvan və energetik resurslardan istifadə etməklə özünü ilk növbədə qida ilə təmin edərək başqa fəaliyyətləri ilə müqayisədə təbiətə daha çox təsir göstərir.

XXI əsrdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin, xüsusən də taxıl bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsində torpağın münbitliyinin saxlanılması və yüksəldilməsi məsələsinə ciddi yanaşılmalıdır. Torpağın pisləşməməsi üçün torpaqdan məhsul ilə aparılan maddələr minimum qaytarılmalıdır.

Buğda bitkisinin mineral qida elementlərinə tələbatı onların torpaqdakı yol verilən həddindən, bitkinin inkişafının intensivliyindən və kök sisteminin güclü olmasından, hava şəraiti və digər faktorlardan asılıdır. Payızlıq buğda bitkisinin boy atma intensivliyinin aşağı enməsi mineral qida elementlərinin (azot, fosfor, kalium və mikroelementlərin) çatışmaması ilə sıx əlaqədardır.

Bitkilərin qidalanması üçün ən vacib elementlərdən biri azotdur, o vegetativ kütlənin inkişafına reaksiya göstərir, dənin tərkibində zülal və kleykovinanın miqdarını artırır və məhsulun formalaşmasına təsir edir. O sadə və mürəkkəb zülalların amin turşularının, xlorofilin, bir neçə vitaminlər və fermentlərin tərkibinə daxildir. Azotun azlığı və eləcə də çoxluğu buğda bitkisinin boy

05 Dekabr 2023

və inkişafına mənfi təsir göstərir və son nəticədə məhsulun azalmasına gətirib çıxarır. Azot çatışmadıqda quru maddənin toplanması tempi aşağı düşür, yarpaq səthinin formalaşması pisləşir, yarpaqlar açıq-yaşıl rəng alır və vaxtından əvvəl tökülür. Azotun çatışmaması məhsulun struktur (quruluş) elementlərinin formalaşmasına mənfi təsir göstərir. Belə ki, məhsuldar kollanma, sünbüldəki dənələr və onun kütləsi, 1000 ədəd dənənin kütləsi, dəndə zülalın və kleykovinanın miqdarı, texnoloji xarakteri və çörəkbişirmə keyfiyyəti pisləşir. Azotla hədsiz qidalanma vegetativ kütləni kəskin artırır, kök sistemi və yerüstü kütlə arasındakı nisbəti pozur, vegetasiya müddətini uzadır, bitkinin yatmaya və xəstəliklərə yoluxma davamlılığını aşağı salır. Payızlıq buğda bitkisinin azot elementinə tələbatı həyatının ilk günlərindən başlayır və dənənin dolması qurtarana qədər davam edir. Payızlıq buğdadan yüksək keyfiyyətli planlaşdırılmış dənə məhsul əldə etmək üçün yarpaqlarda ümumi azotun optimal miqdarını saxlamaq zəruridir. Bitkinin fosforla təmin edilməsi orqanizmdə gedən çoxlu biokimyəvi proseslərlə əlaqədardır. Fosforla yüksək dərəcədə təmin olunma turş torpaqlarda alüminiumun mütəhərrik formalarının mənfi təsirini azaldır. Kalium elementi sulu karbonlar və zülalların mübadiləsini, fotosintez prosesini, bitkidə sulu karbonların yerdəyişməsini yaxşılaşdırır. Bitkidə kalium çatışmadıqda zülalların parçalanması şiddətlənir, nəticədə, müxtəlif patogen (xəstəlik törədən) bakteriyalar və göbələklərin inkişafına şərait yaranmış olur. Kalium çatışmazlığının əlamətləri yarpaqların kənarlarının qonurlaşması və onların üzərində pas ləkələrinin əmələ gəlməsindən ibarətdir. Kalium elementinin bitkiyə daxil olması cücərtilər alındıqdan çiçəkləmə fazasına qədər davam edir. Payızlıq buğda bitkisinde kaliumun maksimal miqdarı (2,5-3,8%) başlanğıc fazanın payına düşür, tam yetişkənlik fazasında kaliumun miqdarı 0,8-1,0%-ə qədər aşağı düşür (Məmmədov Q. Y. İsmayılov M.M., 2012).

Apardığımız tədqiqat işinin əsas məqsədi Samux rayonu taxılaltı adi boz-qəhvəyi torpaqların münbitlik göstəricilərinin öyrənilməsi olmuşdur.

Samux rayonu ərazisində tünd boz-qəhvəyi, açıq-boz-qəhvəyi, adi boz-qəhvəyi, gəclli boz-qəhvəyi və allüvial çəmən-meşə torpaqları yayılmışdır.

Tədqiqat apardığımız Samux rayonu ərazisinin torpaqları adi boz qəhvəyidir. Bu tip torpaqlar respublikamızın ərazisinin 2200,6 min hektar və ya 25,5 % sahəsini əhatə edir. Bu torpaqlar 200 m yüksəklikdə dağətəyi və alçaq dağlıq qurşaqlarda yayılmışdır.

Müəllif qeyd edir ki, adi boz-qəhvəyi torpaqlar quru bozqır landşaftın daha quraq ərazilərində, cənub yamaclarda, meyilli sahələrdə yayılmışdır. Bu torpaqların profili, xüsusən də əkin qatı boz-qəhvəyi torpaqlarla müqayisədə bir qədər açıq rəngə çalır. Torpaq profili aşağı qatlarda zəif differensiya olunubdur (Q.Ş. Məmmədova 2007).

Humusun miqdarı əkin qatında 3%-dən azdır. Aşağı qatlara getdikcə onun miqdarı 0,5%-ə qədər azalır. Bütün adi boz-qəhvəyi torpaqlar karbonatlıdır.

Bəzən profilin 30 sm-də CaCO₃-in miqdarı 15-18%-ə çatır. Bu torpaqlarda udulmuş əsasların cəmi torpaq profilinin 1 metrlik qatında 27,9-43,4 mq-ekv-dir.

Adi boz-qəhvəyi torpaqların bir qismi suvarılır. Suvarılmayan adi boz-qəhvəyi torpaqlarda üzvi birləşmələrin aşağı qatlarda hərəkəti müşahidə edilmir. Humusun miqdarı 2,0-2,5% , ümumi azot isə əkin qatında 0,16-0,19% arasında dəyişir.

Samux rayonu ərazisində yayılmış adi boz-qəhvəyi torpaqlar başqa torpaqlardan humusun miqdarına, qranulometrik tərkibinə, bitki örtüyünə profil boyunca genetik qatların bir-birindən

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

aydın seçilməsinə görə fərqlənirlər. Bu torpaqlarda bitki tərəfindən mənimsənilən qida elementlərinin miqdarı çox azdır.

Boz-qəhvəyi torpaqlarda karbonatların miqdarı yüksəkdir. Karbonatlar torpağın üst qatında az, dərinə getdikcə onların miqdarı (23,1%) çoxalır. Bu torpaqlarda karbonatlı horizontlar daha böyük sıxlığa və aşağı məsaməliyə malikdir. Yağıntılardan az miqdarda düşməsi, adi boz-qəhvəyi torpaqların profilinin zəif strukturluğu və yüksək sıxlığı onların dərinə islanmasını təmin etmir. Payız yağışları adətən, torpağı 70-110 sm dərinliyinə kimi isladır (Vəliyeva A.M., Əsgərova A.L., Əliyeva S.F., 2019).

Adi boz-qəhvəyi torpaqlarda suvarmasız yüksək və sabit məhsul almaq praktiki olaraq mümkün deyildir.

Tədqiqat apardığımız ərazidə əsasən adi boz-qəhvəyi torpaqlar geniş yayıldığından bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq mümkündür. Bunun üçün də qida maddələri balans əsasında düzgün tətbiq olunmalıdır.

Təcrübə apardığımız Samux rayonu ərazisinin adi boz-qəhvəyi torpaqlarının kimyəvi səciyyəsi cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəldən aydın olur ki, torpaqların pH-ı zəif qələvidir. Cədvəldən göründüyü kimi ümumi humusun miqdarı 1 metrlik qatda 0,08-2,23 arasında təbəddüd edir. Qradasiyaya görə bu torpaqlar humusla zəif təmin olunub. Ümumi azot üst qatda 0,12%, ən aşağı qatda 0,02% olmuşdur.

Cədvəl 1

Samux rayonu adi boz-qəhvəyi torpaqlarının kimyəvi xüsusiyyətləri

Dərinlik, sm-lə	pH su məhlulunda	Ümumi humus %-lə	Azot			Fosfor		Kalium	
			Ümumi %-lə	Udulmuş ammon-yak	Nitrat-lar	Ümumi %-lə	Mütə-hərrik mq/kq torpaqda	Ümumi %-lə	Mübadiləvi mq/kq torpaqda
0-20	7,3	2,23	0,12	10,0	7,1	0,12	12,1	2,24	255,9
20-40	7,7	2,09	0,10	9,1	6,0	0,11	11,0	1,80	235,2
40-60	8,1	1,65	0,08	7,7	4,3	0,09	7,5	1,51	169,7
60-80	8,0	0,59	0,06	5,3	2,5	0,07	5,1	1,30	106,1
80-100	8,2	0,08	0,02	3,1	1,0	0,03	2,0	0,45	76,2

Torpaqda ümumi fosforun miqdarı 0,03-0,12% arasında dəyişir. Bitkinin qidasında əsas rol oynayan mütəhərrik fosforun miqdarı 2,0-12,1 mq/kq müəyyən edilmişdir ki, bu da təcrübə aparılan torpağın zəif təmin olunmasını göstərir. Torpaqda ümumi kalium 0,45-2,24% təşkil etmişdir. Udulmuş ammoniyak 3,1-10,0 mq/kq, nitrat azotu 1,0-7,1 mq/kq olmuşdur. Mübadiləvi kaliumun miqdarı 76,2-255,9 mq/kq təşkil etmişdir.

Respublika üzrə qəbul edilmiş qradasiyaya əsasən təcrübə aparılan adi boz-qəhvəyi torpaqlar əsas qida elementləri ilə zəif təmin olunur. Odurki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün torpaqda qida elementlərinin təbii yolla (üzvi gübrələrlə-peyin, kompost, quş zılı, biohumus vəs.) artırılması vacibdir. Həmçinin mineral və üzvi-mineral gübrələrdən də istifadə zəruridir (Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З., 1980).

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Torpaq kimyası (Ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2015, s.523-555
2. Məmmədov Q. Y. İsmayılov M.M. – Bitkiçilik (dərslik) Bakı, “Şərq-Qərb” nəşriyyatı, 2012. – 356 səh.
3. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: “Elm”, 2007, 664 s.
4. Vəliyeva A.M., Əsgərova A.L., Əliyeva S.F. Azərbaycanın Qərb regionu torpaqlarında münbitlik göstəricilərinin öyrənilməsi, ADAU-nun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2019, № 3, s.10-13
5. Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. Баку: Глав. упр. с/х. наук и пропаганды Мин. с/х. Азерб. ССР. 1980, 13 с.

ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ОБЫКНОВЕННЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ ПОД ЗЕРНОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ САМУХСКОГО РАЙОНА

Резюме: В результате наших исследований установлено, что почвы опытного участка плохо обеспечены усваиваемыми формами питательных веществ. Количество общего фосфора в почве колеблется от 0,03 до 0,12%, а подвижного фосфора, играющего основную роль в питании растений, установлено на уровне 2,0-12,1 мг/кг, что свидетельствует о плохой обеспеченности почв данным элементом. Общий калий в почве составил 0,45-2,24%. Поглощенный аммиак составил 3,1-10,0 мг/кг, нитратный азот - 1,0-7,1 мг/кг. Количество обменного калия достигло 76,2-255,9 мг/кг. Чтобы получить высокий урожай сельскохозяйственных культур, важно повысить содержание питательных элементов в почве и восстановить естественное плодородие почвы.

Ключевые слова: Обычные серо-коричневые, почва, зерновые культуры, химические показатели, органические вещества

FERTILITY INDICATORS OF ORDINARY GRAY-BROWN SOILS UNDER GRAIN CROPS SAMUKH DISTRICT

Summary: As a result of our research, it was established that the soils of the experimental plot are poorly provided with digestible forms of nutrients. The amount of total phosphorus in the soil ranges from 0.03 to 0.12%, and mobile phosphorus, which plays a major role in plant nutrition, is set at 2.0-12.1 mg/kg, which indicates a poor supply of this element in the soil. Total potassium in the soil was 0.45-2.24%. Absorbed ammonia was 3.1-10.0 mg/kg, nitrate nitrogen - 1.0-7.1 mg/kg. The amount of exchangeable potassium reached 76.2-255.9 mg/kg. To obtain a high yield of agricultural crops, it is important to increase the content of nutrients in the soil and restore the natural fertility of the soil.

Key words: Ordinary grey-brown, soil, grain crops, chemical indicators, organic matter

05 Dekabr 2023

**ADAU-NUN TƏDRİS TƏCRÜBƏ TƏSƏRRÜFATI TORPAQLARININ
MÜNBITLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ VƏ AQRROEKOLOJİ
QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

Magistrant Əfsanə Şərafət qızı Məmmədova
Rəhbər Namiq Vəzir oğlu Hüseynov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
efsana.m.2000@gmail.com

Xülasə: Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, təcrübə aparılan açıq boz-qəhvəyi torpaqlar əsas qida elementləri ilə zəif təmin olunub. Ərazi torpaqları 60-80 balla qiymətləndirilmişdir. Odur ki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün aqroekoloji qiymətləndirmə zəruridir.

Açar sözləri: Açıq boz-qəhvəyi, torpaq, münbitlik, aqroekoloji qiymətləndirmə, Deqradasiya

Alimlər öz tədqiqat əsərlərində yazırlar ki, bu gün Azərbaycan dövləti üçün strateji əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biri də kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların münbitliyinin qorunması və yüksəldilməsidir. Yeni iqtisadi sistemə keçidlə əlaqədar xırda və pərakəndə torpaq istifadəçiliyi şəraitində torpaqlarımızın münbitliyi son vaxtlar sürətlə azalır, ölkə ərazisində səhrələşmə prosesi intensivləşir (Hüseynov A.M. Hüseynov N.V., 2015).

Torpaq örtüyünün çirklənməsi və münbitliyini itirməsi digər geosferlərə də öz təsirini göstərir. Bunu nəzərə alıb, torpaqlarda ekoloji qiymətləndirmə aparmaq həm nəzəri, həm də praktiki cəhətdən böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi, yeni təsərrüfatçılıq formalarının kənd təsərrüfatına tətbiq edilməsi müasir günümüzün ən aktual problemlərindəndir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi, yeni torpaq sahələrinin mənimsənilməsi işində torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsi məsələsi çox vacib məsələlərdəndir.

Torpaq münbitliyinin qorunması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması həm torpaqəməlgəlmə proseslərinin zonal regional, hətta mikroşərait xüsusiyyətlərinin elmi analizini, həm də ayrı-ayrı bitkilərin bu şəraitlərə olan ekoloji tələblərinin öyrənilməsini tələb edir (Q.Ş.Məmmədov, 2007).

Torpaqlarda ayrı-ayrı xassələrin torpaqların ekoloji qiymətinə təsir etməsi təkcə təshih əmsallarının cədvəlləri ilə deyil, həm də torpaqların keyfiyyət göstəricilərinin bu və ya digər əlamətlərinin təzahür dərəcəsi nəzərə alınaraq bölündüyü xüsusi kiçik şkalalara görə verilə bilər (Q.Ş.Məmmədova 2011).

Hal-hazırda Respublikamızın əksər bölgələrində torpaqların deqradasiyası baş verir. Belə ki, torpaq öz münbitliyini itirir və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı aşağı düşür. Bu da əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatını ödəyə bilmir. Buna görə də belə ərazilərdə torpaq münbitliyinin saxlanılması və bərpası ekoloji tələblərə uyğun olaraq həyata keçirilməlidir.

ADAU-nun Tədris Təcrübə Təsərrüfatı torpaqlarının münbitlik göstəricilərinin aqroekoloji qiymətləndirilməsi ən vacib məsələ kimi qarşıda durur. Torpaqlarımızın münbitliyini qorumaq və onların sahəsinin azalmasını qarşısını almaq əsas problemlərdən biridir. Məhz bu baxımdan apardığımız tədqiqat işi yüksək aktuallığa malikdir.

05 Dekabr 2023

Respublikamızda torpaqların potensial münbitliyinin aşkar edilməsində bu tədbirlərin həlledici əhəmiyyəti vardır. Torpaqlardan elmi əsaslandırılmış şəkildə istifadə edilməsi onları uzunmüddətli öyrənmədən, keyfiyyətə qiymətləndirmə işləri aparılmadan, deməli, keyfiyyət müəyyən edilmədən mümkün deyildir. Torpağın keyfiyyətinin öyrənilməsi kənd təsərrüfatının elmi əsaslarla idarə edilməsinin əsas şərtlərindən biridir və bu təbii – iqlim şəraiti nəzərə alınmaq şərtilə daha çox məhsul əldə etməyə əsas verir.

Torpağın əsas keyfiyyət göstəricisi onun münbitliyidir. Münbitlik özünü torpaq üzərində bitən bitkinin məhsuldarlığında, sintez olunan fitokütlədə, qida elementlərinin zənginliyində, humusun çoxluğunda, torpağın əlverişli ekoloji xassələrində göstərir.

Torpaqda olan qida maddələrinin miqdarı münbitliyin əsas göstəricisidir. İnsan kənd təsərrüfatı fəaliyyətində torpaq, su, bitki, heyvan və energetik resurslardan istifadə etməklə özünü ilk növbədə qida ilə təmin edərək başqa fəaliyyətləri ilə müqayisədə təbiətə daha çox təsir göstərir.

Münbit torpaq qatı uzun illər ərzində ona, müxtəlif bitki və heyvan qalıqlarının, çürüntülərinin qarışması nəticəsində əmələ gəlir. Ona görə də torpaqdan düzgün istifadə edilməsinin və onun mühafizə olunmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Belə ki, meşələrin qırılması, çəmənliklərin düzgün istifadə edilməməsi torpağın aşınmasına, yəni onun münbit qatının su və külək vasitəsilə yuyulub aparılmasına səbəb olur (Məmmədova S.Z. 2006).

Müasir dövrdə boz-qəhvəyi torpaqların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında intensiv istifadəsi, növbəli əkinlərə riayət edilməməsi, son 20-30 ildə mineral, üzvi və üzvi-mineral gübrələrdən cüzi istifadə edilməsi, torpaqlardan istifadəyə nəzarətin zəifləməsi bu torpaqların aqrokimyəvi münbitliyini xeyli zəiflətməmişdir.

Bitki inkişafı üçün ehtiyac duyduğu (NPK) maddələri adətən torpaqdan mənimsəyir. Dünyada dənli bitkilərin məhsulu vasitəsilə ildə 40 mln. tona qədər, yaxud bir hektar dənli bitki sahəsindən 63kq azot aparılır. Buna görə də torpağın münbitliyini saxlamaq və məhsuldarlığı yüksəltmək üçün gübrələrdən istifadə etmək lazım gəlir. Yerli şəraitdən asılı olaraq azot, fosfor və kalium gübrələrindən müxtəlif forma və birləşmələr şəklində istifadə olunur.

Biz apardığımız tədqiqat işində də müəyyən etdik ki, gübrə vermədən, kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunan boz-qəhvəyi torpaqların münbitliyini artırmaq mümkün deyil. Təcrübə apardığımız təcrübə sahəsi torpaqlarının münbitlik göstəriciləri cədvəl1-də verilmişdir. Cədvəldən aydın olur ki, torpaqların pH-ı zəif qələvidir. Ümumi humusun miqdarı 0,80 metrlik qatda 0,52-2,36 arasında tərəddüd edir. Qradasiyaya görə bu torpaqlar humusla zəif təmin olunub. Ümumi azot üst qatda 0,12%, ən aşağı qatda 0,05 % olmuşdur. Torpaqda ümumi fosforun miqdarı 0,05-0,12% arasında dəyişir. Bitkinin qidasında əsas rol oynayan mütəhərrik fosforun miqdarı 4,0-16,7 mq/kq müəyyən edilmişdir ki, bu da təcrübə aparılan torpağın zəif təmin olunmasını göstərir. Torpaqda ümumi kalium 1,31-2,24%, mübadiləvi kalium 106,1-289,3 mq/kq təşkil etmişdir.

05 Dekabr 2023

Cədvəl 1

Tədqiqat aparılan açıq boz-qəhvəyi torpaqların münbitlik göstəriciləri

Dərinlik, sm-lə	pHsu məhlulunda	Ümumi humus %-lə	Azot			Fosfor		Kalium	
			Ümumi %-lə	Udulmuş Ammonyak	Nitratlar	Ümumi, %-lə	Mütəhərri k, mq/kq torpaqda	u-mi %-lə	Mübadiləvi, mq/kq torpaqda
0-20	7,2	2,36	0,12	10,3	7,1	0,12	16,7	2,24	289,3
20-40	7,4	1,92	0,10	9,2	7,2	0,11	9,1	1,82	235,1
40-60	7,3	1,00	0,06	7,7	6,3	0,09	8,7	1,51	169,9
60-80	8,0	0,52	0,05	4,0	3,2	0,07	4,0	1,30	106,1

Torpaqda udulmuş ammonyakın miqdarı 4,0-10,3 mq/kq, nitratlar 3,2-7,1 mq/kq olmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, Respublika üzrə qəbul edilmiş qradasiyaya əsasən tədqiqat aparılan boz-qəhvəyi torpaqlar əsas qida elementləri ilə zəif təmin olunub. Ərazi torpaqları 60-80 balla qiymətləndirilmişdir. Odur ki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün torpaqların münbitliyinin qorunması və bərpasının ekoloji əsaslarının tədqiqi zəruridir (Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З.,1980).

Hal-hazırda ekoloji təsərrüfatçılıq şəraitində boz-qəhvəyi torpaqlarda aqrokimyəvi göstəriciləri artırmaq üçün növbəli əkinlərin tətbiqindən, sələf bitkilərinin əkilməsindən, xüsusilə paxlalı bitkilərdən geniş istifadə olunması məqsəduyğundur.

Azərbaycan torpaqlarının aqroekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi ərazinin kənd təsərrüfatı baxımından yüksək dərəcədə mənimsənilməsi və kənd təsərrüfatı bitkilərinin müxtəlifliyi ilə əlaqədar xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

İstənilən antropogen amil torpağın atribut xassəsi olan onun münbitliyində dəyişikliklər törədir. Antropogen amillərin təsiri altında torpaq örtüyündə baş vermiş dəyişikliklərin uçota alınması, qiymətləndirilməsi və neqativ proseslərin qarşısının alınmasından ötrü tədbirlər sisteminin hazırlanması elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqat ərazisində torpaqların münbitlik göstəriciləri kənd təsərrüfatı bitkilərinin ekoloji parametrlərindən böyük tərəddüdə malikdirlər. Ona görə də Tədris Təcrübə Təsərrüfatı ərazisində yayılmış boz-qəhvəyi torpaqlarının münbitlik göstəricilərinin kənd təsərrüfatı bitkilərinin ekoloji tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılması və münbitliyin əldə edilmiş səviyyəsinin həmin həddə saxlanması üçün kompleks aqrotexniki və meliorativ tədbirlər sisteminin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur. Bu tədbirlər kompleksi kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkildiyi vaxtdan başlayaraq, ilk məhsulun alınmasına kimi davam edir.

Cədvəl 2

Tədqiqat sahəsi açıq boz-qəhvəyi torpaqların aqroekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi

Göstəricilər	Fiziki parametrlər
Torpaq tipi	boz-qəhvəyi
Relyef şəraiti	Dağətəyi
Cəmi radiasiya	128-130
Kontinentallıq əmsalı	170-171

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Rütubətlənmə əmsali	0,50-0,60
Yağıntılar, mm	500-900
Sıxlıq (0-100sm), q/sm ³	1,11-1,34
Məsaməlik,%	50,4-53,5
Suyadavamlı aqreqatlar(> 0,25mm), %	30-50
Fiziki gil (<0,01mm),%	40-70
Lil (<0,001mm),%	12-40
Humusun miqdarı, % (0-20sm)	2,30
Humusun ehtiyatı, t/ha (0-100 sm)	171-320
Azot, %	0,01-0,12
Fosfor, %	0,04-0,12
Kalium, %	1,12-2,34
Udulmuş əsasların cəmi, mq/ekv. 100qr.torpaqda	18,50-29,31
pH (su)	7,3-8,5
N/NO ₃ +N/NH ₄ , mq/kq	2,7-10,7
Mütəhərrik fosfor, mq/kq	3,1-16,5
Mübadiləvi kalium, mq/kq	66,3-289,2

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin yüksək məhsuldarlığı və kefiyyəti ilk növbədə kompleks aqrotexniki və meliorativ tədbirlər vasitəsilə torpaqların münbitlik göstəricilərinin optimallaşdırılmasından asılı olsa da Tədris Təcrübə Təsərrüfatı ərazisində, həmçinin respublikamızın digər ərazilərində mikrorelyefi və mikroiklimi nəzərə alınmaqla onların ərazi daxilində düzgün yerləşdirilməsinin də böyük əhəmiyyəti vardır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Torpaq kimyası (Ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2015, s.523-555
2. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: “Elm”, 2007, 664 s.
3. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədova S.Z., Aqroekologiya, Bakı: “Elm”, nəşriyyatı, 2011, 448 s.
4. Məmmədova S.Z. Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Bakı: “Elm”, 2006, 372 s.
5. Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. Баку: Глав.упр. с/х. наук и пропаганды Мин. с/х. Азерб.ССР. 1980, 13 с.

05 Dekabr 2023

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ОПЫТНО УЧЕБНОГО
ХОЗЯЙСТВА АГАУ**

Резюме: Результаты исследований показывают, что опытные светло серо-коричневые почвы мало обеспечены основными питательными веществами. Поэтому агроэкологическая оценка необходима для получения высокого урожая сельскохозяйственных растений и восстановления естественного плодородия этих почв. Почвы региона были оценены на 60-80 баллов.

Ключевые слова: Светло серо-коричневый, почва, плодородие, агроэкологическая оценка, деградация

**RESEARCH OF FERTILITY INDICATORS AND AGROECOLOGICAL ASSESSMENT
OF AGRICULTURAL LAND OF THE EXPERIMENTAL EDUCATIONAL FARM OF
THE ASAU**

Summary: Research results show that the experimental light gray-brown soils are poorly supplied with basic nutrients. Therefore, agroecological assessment is necessary to obtain a high yield of agricultural plants and restore the natural fertility of these soils. The region's soils were rated 60-80 points.

Keywords: Light grey-brown, soil, fertility, agroecological assessment, degradation

05 Dekabr 2023

UOT 631.171:633/635

BAĞÇILIQDA ƏL ƏMƏYİNİN YÜNGÜLLƏŞDİRİLMƏSİ

t.f.d., dosent., Elbrus Abbas oğlu Paşayev
mühəndis mexanik İlham Əli oğlu İsgəndərov
, “Aqromexanika” ETİ, Gəncə
elbrus.pashayev@bk.ru, ilham.isgenderov.2016@mail.ru

Xülasə: məqalədə müasir texnologiyalar əsasında bağların salınmasında aqrotexniki tədbirlər yerinə yetirilməsi, findıqçılığın inkişaf etdirilməsində, əl əməyini yüngülləşdirən “findığın ilkin emalı texnoloji xəttinin” iş prinsipi verilmişdir.

Açar sözlər: bağ, sahə, torpaq, terras, sektor, qərzək, findıq, qurğu, ting.

Bağçılığın inkişafında başlıca amil olan meliorasiya və rekultivasiya sahəsi respublikamızda son illər ən çox diqqət göstərilən sahələrdəndir. Bu tədbirlərin həyata keçirilməsi meyvəçiliyin və tərəvəzçiliyin səmərəli inkişafına təkan vermək, bu cür tədbirlərin uğurla reallaşdırılması üçün ən mühüm şərtlərdən biri müasir standartlara cavab verən texnoloji avadanlıqların tətbiq edilməsidir. Yeni texnikanın tətbiqi keyfiyyətli və bol məhsul istehsalında əsas amildir. Suvarma işləri və aqrotexniki tədbirlər də vaxtında həyata keçirilərsə, bağlardan bol məhsul götürülə bilər. Bu gün respublikamızda yeni suvarma şəbəkələri qurulur. Yeni texnika və avadanlıqlardan həmin işlərin həyata keçirilməsində də istifadə olunmaqdadır. Dövlət proqramlarının icrasına uyğun olaraq torpaqların su təminatının yaxşılaşdırılması üçün suvarma şəbəkələrinin tikintisi diqqətdə saxlanılmışdır.

Son illərdə ölkəmizdə müasir infrastruktur qurulmasından söhbət açarkən regionlarda kənd təsərrüfatının inkişafının stimullaşdırılması məqsədilə həyata keçirilən meliorativ tədbirlərinin önəmini xüsusi qeyd etmək lazımdır. Regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət proqramlarında nəzərdə tutulan tədbirlərə uyğun olaraq ölkə miqyasında su-drenaj layihələrinə, digər meliorativ tədbirlərə əsaslı kapital qoyuluşu dəfələrlə artıb, sahənin maddi-texniki bazası xeyli gücləndirilib, minlərlə kilometr suvarma kanallarının və kollektor-drenaj şəbəkələrinin bərpası, yenidən qurulması və tikintisi həyata keçirilib.

Aqrar sektorun inkişafının bu kimi iqtisadi və sosial əhəmiyyətini nəzərə alan Azərbaycan dövləti yeni şəraitdə kənd təsərrüfatının geniş potensialından daha səmərəli istifadə olunmasında siyasi iradə nümayiş etdirir. Hal-hazırda Respublikamızda Aqrar sahədə dörd prioritet istiqamət: pambıqçılıq, tütünçülük, barama və birdə findıqçılıqdır. Bu məhsullara dünya bazarında böyük ehtiyac vardır. Odur ki, dövlət tərəfindən barama və findıqçılığın inkişaf etdirilməsi üçün xüsusi dövlət proqramları işlənmişdir. Ölkəmiz aqrar sektorda istehsal imkanlarını genişləndirməklə həm daxili tələbatı tam şəkildə yerli istehsal hesabına ödəmək, həm də ixracın həcmi artırmaq niyyətindədir.

Torpağın məhsuldarlığının artırılması və əkinçilik mədəniyyətinin yüksəldilməsi məhsul bolluğuna nail olmağın əsas vasitələrindəndir. Ekoloji cəhətdən münbitliyin artırılması, o cümlədən torpağın eroziyası ilə mübarizə mühüm əhəmiyyət kəsb edən məsələdir. Dövlət proqramında da bu istiqamətdə tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə bağlı mühüm işlər nəzərdə tutulmuşdur.

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Kənd təsərrüfatı istifadəsindən kənar qalmış torpaq sahələrində meyvə bağlarının salınmasında, fermerlərdə marağın artırılması məqsədilə tərəfimizdən bir çox maarifləndirici tədbirlər həyata keçirilmişdir.

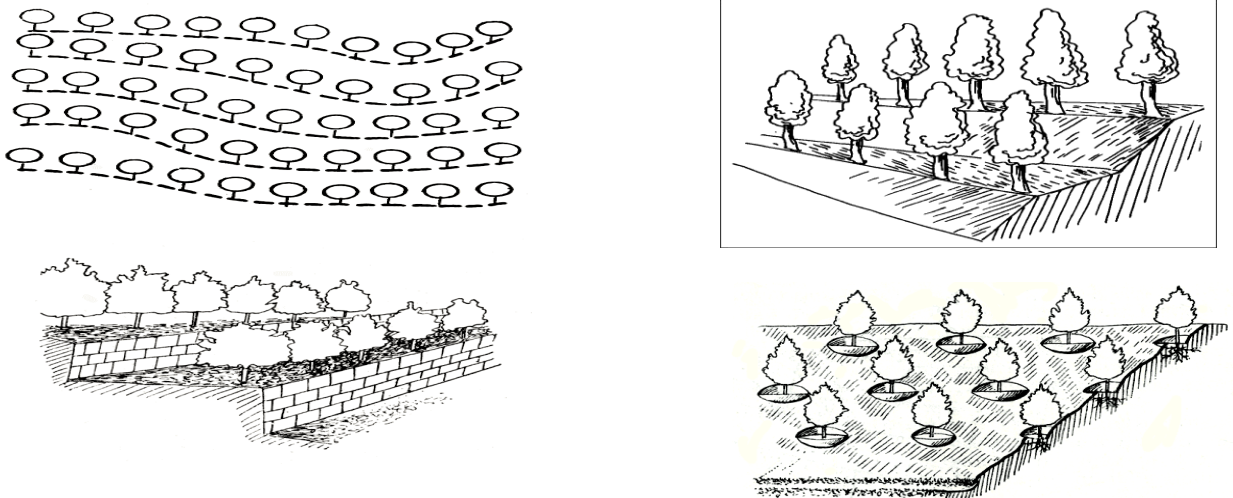
Respublikada aqrar sektora göstərilən dövlət dəstəyi əsas etibarilə bu sahədə intensiv inkişafın təmin olunmasına və məhsuldarlığın yüksəldilməsinə şərait yaradır. Çünki kənd təsərrüfatı potensialından məqsədəuyğun istifadə dayanıqlı inkişafın əsas şərtlərindəndir.

Ölkə əhalisinin 40 faizdən çoxunun bölgələrdə yaşadığını nəzərə alsaq, deyə bilərik ki, bağçılıqda iqtisadi aktivliyin artırılması sosial baxımdan regionlarda əhalinin gəlirlərinin artırılması, məşğulluğunun təmin olunması nöqteyi-nəzərindən böyük önəm daşıyır.

Strateji Yol Xəritəsinə əsasən respublikada rəqabət qabiliyyətli kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalı sektorunun formalaşdırılması məqsədilə əlverişli mühitin yaradılması üçün strateji hədəf müəyyənləşdirilib. Son illərdə Azərbaycanda qabaqcıl dünya təcrübəsi əsas götürülməklə aqrar sektorda istehsal potensialının artmasına müsbət təsir göstərən intensiv təsərrüfatçılıq metodlarının tətbiqinə geniş meydan verilir. Deyə bilərik ki, intensiv metodlardan geniş istifadə olunması, yeni təsərrüfatçılıq üsullarının tətbiqi, müasir emal müəssisələrinin yaradılması sayəsində regionlarda aqrar sektorun inkişafında yeni mərhələ başlayıb. Hazırda respublikamızda iri fermer təsərrüfatlarının yaradılması uğurla həyata keçirilir. İri fermer təsərrüfatlarının yaradılması respublikamızda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının artırılmasını stimullaşdırmaq məqsədi daşıyır.

Bağçılığın inkişaf etdirilməsində meyvə bağı salınacaq sahənin seçilməsi əsas şərtlərdən biridir. Şitillər basdırıldıqdan sonra yüksək faizlə tutması, yaxşı böyüməsi, ağacların uzun ömürlü, yüksək məhsuldar olması və meyvələrin keyfiyyəti sahənin düzgün seçilməsindən çox asılıdır. Bağ salmaq üçün yer seçdikdə torpağın səthi, yerin relyefi, yeraltı suların yerləşmə dərinliyi nəzərə alınmalıdır.

Relyefə görə bağ salmaq üçün əlverişli sahələr düz, yaxud mailliyi 5-10 dərəcəyə qədər olan yamaclardır. 15 dərəcədən yuxarı mailli sahələrdə terraslar (şəkil 1) düzəltməklə bağ salınır. Bağ salmaq üçün şimal və cənub- qərb yamacları daha əlverişlidir. Şoran, bataqlaşmış və yeraltı torpaq suları yer səthinə yaxın torpaqlar bağ salmaq üçün yararsız sayılır.



Şəkil 1 Terraslarda bağın salınması

05 Dekabr 2023

Qidalı maddələrlə zəngin, rütubət tutumu yüksək olan, eyni zamanda hava və su keçirən torpaqlar daha yaxşıdır. Suvarılan rayonlarda meyvə bağları salınacaq sahələr suvarma üçün əlverişli olmalıdır.

Bağ salmaq üçün seçilən sahənin torpağını elə seçmək lazımdır ki, həmin sahələrdə əkilən meyvə ağacları uzun illər, yaxşı inkişaf etsin və yüksək məhsul verə bilsin. Bu məqsədlə, birinci növbədə, sahədə olan xırda təpəciklər və çuxurlar, yarpaqlar, dərələr və xəndəklər ləğv edilib, sahənin səthi hamarlanmalıdır. Həmin sahədə meşə və meyvə ağacları, həmçinin kollar olduqda onları kökündən çıxarıb sahədən kənara daşımaq lazımdır. Bundan sonra yumuşaldıcı texnikalar vasitəsilə ağac və kollardan təmizlənmiş sahə bir-birinə əks istiqamətdə 60-70 sm dərinlikdə yumşaldılır. Bu əməliyyatı apardıqda ağac və kolların qırılıb torpaqda qalmış kökləri cücərmir və plantaj şumun aparılması asanlaşır. Bu işlər görüldükdən sonra 60-70 sm dərinlikdə plantaj şum qaldırılır. Bu cür şumun qaldırılması ən gec bağın salınması vaxtından 3-4 ay qabaq qurtarmalıdır.

Ən mühüm tədbirlərdən biri də plantaj şumundan qabaq torpağa üzvi və mineral gübrələrin verilməsidir. Şumdan qabaq hər hektara 30-40 ton üzvi gübrə (peyin) və təsiredici maddə hesabı ilə 100-150 kq superfosfat, 60-90 kq kalium duzu verilir. Əgər təsərrüfatda peyin çatmırsa, onda yaşıl kübrədən istifadə etmək lazımdır. Bu məqsədlə yazın ilk çağında bağ salınacaq sahələrdə siderat bitkilər əkilməli və çiçəkləmə mərhələsində şumlanıb torpağın alt qatına çevrilməlidir. Nəticədə torpağın münbitliyi artır və struktur yaxşılaşır.

Ölkədə kənd təsərrüfatının ənənəvi sahələrindən olan ipəkçiliyin və fındıqçılığın inkişafının sürətləndirilməsi, bu sahələrin potensial imkanlarından səmərəli istifadə edilməsi və məhsul istehsalına əhalinin marağının artırılması məqsədi ilə mühüm sərəncamlar verilmişdir.

Prezident İ.Əliyevin 16.11.2016-ci il 2442 sayılı sərəncamına əsasən[1] yeni fındıq pöhrələrinin alınması üçün KT Nazirliyinə 700 min manat büdcədən vəsait ayrılmış və bu vəsait hesabına Çin Xalq Respublikasından bir milyondan artıq fındıq tingləri gətirilərək fermerlərə pulsuz paylanmışdır.

Fındıq məhsulunun yetişdirilməsində əsas texnoloji proseslərin yerinə yetirilməsi üçün tingin basdırılması, cərgələr arasının becərilməsi, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizə tədbirləri, budama, məhsulun yığılması və s. müxtəlif maşın və avadanlıqlar mövcuddur. Fındıq istehsalçıları adətən, fındığın ləpə halında istehsalı ilə maraqlıdırlar. Bunun üçün qərzəkdən təmizlənmiş fındıq çeşidlənməli, ləpədən ayrılaraq istifadə olunmalıdır. Son nəticədə ləpələr qurudularaq üyüdüldükdən sonra, qənnadı məhsullarının istehsalında istifadə edilir.

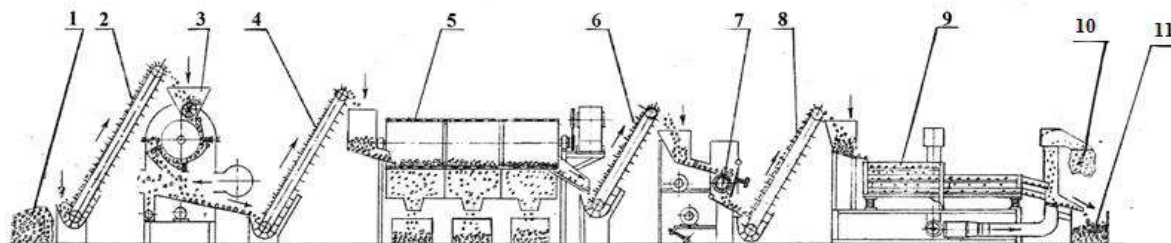
Fındıq istehsalında çətin və çox zəhmət tələb edən işlər – onun yığılması, qərzəkdən təmizlənməsi, çeşidlənməsi, qırılması və ləpədən ayrılmasıdır. Bu məqsədlə fındıqçılıqla məşğul olan rayonlarda müxtəlif xarici maşın və avadanlıqlardan istifadə olunmasına baxmayaraq bir çox yerlərdə hələ də əl əməyindən geniş istifadə olunur ki, bu da əmək sərfinin və məhsulun maya dəyərinin artmasına səbəb olur.

Nəzəri tədqiqatlar əsasında fındığın ilkin emalı texnoloji xətti: qərzəkdən ayırmaq, çeşidləyən və qıran qurğunun konstruktiv parametrlərinin əsaslandırılmaqla dövlət standartlarına uyğun aparılmaqla [2] texnoloji xətt işlənmişdir.(Şək. 2)

Fındıq qərzəkdən ayrıldıqdan sonra çeşidləyici qurğu fındıqları üç fraksiyaya ayıraraq, qıran qurğu vasitəsilə ləpədən ayırır. Mövcud fındığı qıran qurğular bir keçiddə 60-70%-ni qırır və qırılmış ləpələrin təxminən 30%-i əzilir.

05 Dekabr 2023

Fındığı qərzəkdən təmizləyən qurğunun laboratoriya şəraitində sınaqları aparılmış və 2020-ci ildə Rusiya Federasiyasının patenti (№ 2725731) alınmışdır.[3]



Ş
əkil
2.
Fındığı
nın

ilkin emalı texnoloji axın xətti: 1 – qərzəkli fındıq; 2, 4, 6, 8 – nəqledirici; 3 – fındığı qərzəkdən təmizləyən qurğu; 5 – fındıq çeşidləyən (kalibrləyən) qurğu; 7 – fındıq qıran qurğu; 9 – fındıq ləpəsini ayıran qurğu; 10 – fındığın qabığı; 11 – fındıq ləpəsi.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Президент İ.Əliyevin sərəncamı №2442 16.11.2016 “İrəqçiliyin və fındıqçılığın inkişafına dövlət dəstəyinin gücləndirilməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında”
2. Испытание сельскохозяйственной техники. Программа и методы испытания. ГОСТ 70.4.3-2010 Москва, 2016.
3. Патент № 2725731 ФИПС РФ Устройство для очистки фундука от плюски. Москва 2020 Бюл. №19

ОСВЕЩЕНИЕ РУЧНОЙ ТРУД В САДОВОДСТВЕ

Резюме: в статье приведен принцип работы «технологической линии предварительной обработки фундука», позволяющей сократить ручной труд при выполнении агротехнических мероприятий при посадке садов на основе современных технологий, при развитии выращивания фундука.

Ключевые слова: сад, поле, земля, терраса, сектор, керзак, орех, приспособление, саженец.

LIGHTENING MANUAL LABOR IN GARDENING

Summary: In the article, the working principle of the "technological line for the preliminary processing of hazelnuts" is given, which reduces manual labor by carrying out agrotechnical measures in planting orchards based on modern technologies, developing hazelnut cultivation.

Key words: garden, field, land, terrace, sector, kerzак, nut, device, seedling.

05 Dekabr 2023

KƏND TƏSƏRRÜFATININ DAYANIQLI İNKİŞAFININ TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ TORPAQ MÜNBITLİYİNİN ROLU

i. f.d. dosent Eldar Əli oğlu Quliyev
Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin aparıcı mütəxəssisi
eldar.quliyev@atm.gov.az

Xülasə: Məqalədə torpağın münbitliyinin növləri, münbitliyin təmin edilməsi istiqamətləri, habelə torpaq ehtiyatlarının təkrar istehsalının təşkili sisteminin əsas amilləri qısaca təhlil olunur. Eyni zamanda, kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafının təmin edilməsində konkret iqtisadi infrastrukturda kənd təsərrüfatı istehsalının əsas vasitəsi kimi torpağın dəyəri onun münbitliyi ilə - bitkilərin qida maddələrinə, havaya, suya, istiliyə, bioloji və fiziki-kimyəvi mühitə olan tələbatını ödəmək və keyfiyyətli istehsal resursları ilə əkinçilik aparmaqla kənd təsərrüfatı məhsullarının məhsuldarlığını təmin etmək qabiliyyəti ilə müəyyən edildiyinə diqqət çəkilmişdir.

Açar sözlər: kənd təsərrüfatı, dayanaqlı inkişaf, torpağın münbitliyi, torpaq ehtiyatları, kənd təsərrüfatı istehsalı.

Məlum olduğu kimi kənd təsərrüfatı hər bir ölkənin ərzaq təhlükəsizliyini təmin edən iqtisadiyyatın mühüm sahələrindən biridir. Müasir bazar iqtisadiyyatı şəraitində rəqabətqabiliyyətli kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafını təmin etmək üçün yeni texnologiyalar və yanaşmalar tələb edən çoxsaylı problemlər mövcuddur.

Ekspertlərin proqnozlarına görə, dünya əhalisinin sayının, artım sürətinin xeyli zəifləməsinə baxmayaraq 2050-ci ilə qədər əhali sayı 1 milyard nəfərdən çox arta bilər (5). Azərbaycanda da əhali sayı, onun artma səviyyəsinin azalmasına baxmayaraq son illərdə artan trendlə davam etməkdədir. Təbii ki, əhali sayının artması yeni iş yerlərinin açılmasını və eyni zamanda, bütün məhsullara olduğu kimi, kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsullarına tələbatın artmasını da şərtləndirir. Baş verən qlobal iqlim dəyişiklikləri, urbanizasiya problemləri milli iqtisadiyyatın inkişafında çevik operativ qərarların qəbul edilməsini daha da zəruri edir. Məlum olduğu kimi ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi ən öndə gedən məsələlərdən biridir. Çünki, dünyada baş verən siyasi proseslər ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsini hərbi sənayenin inkişafı qədər vacib olduğunu göstərir.

Azərbaycanın su ehtiyatlarının məhdud olması, ciddi iqlim dəyişiklikləri fonunda kənd təsərrüfatı torpaqlarının artan deqradasiyası kontekstində ərzaq tələbatının artımını ödəmək üçün həlli vacib olan aktuallıqlar bunlardır. Ərzaq və qida məhsullarının qıtlığını aradan qaldırmaq, ərzaq təhlükəsizliyi və qidalanmaya zəmanət vermək ehtiyacı fonunda, davamlı torpaq idarəçiliyi təcrübələrinin öyrənilməsi və həyata keçirilməsi demək olar ki, indiki qədər həlli vacib olan məsələlər olmamışdır. Odur ki, torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi üçün ilk növbədə davamlı torpaq idarəçiliyi təcrübələrinin həyata keçirilməsi əsas məsələlərdən biri hesab olunur.

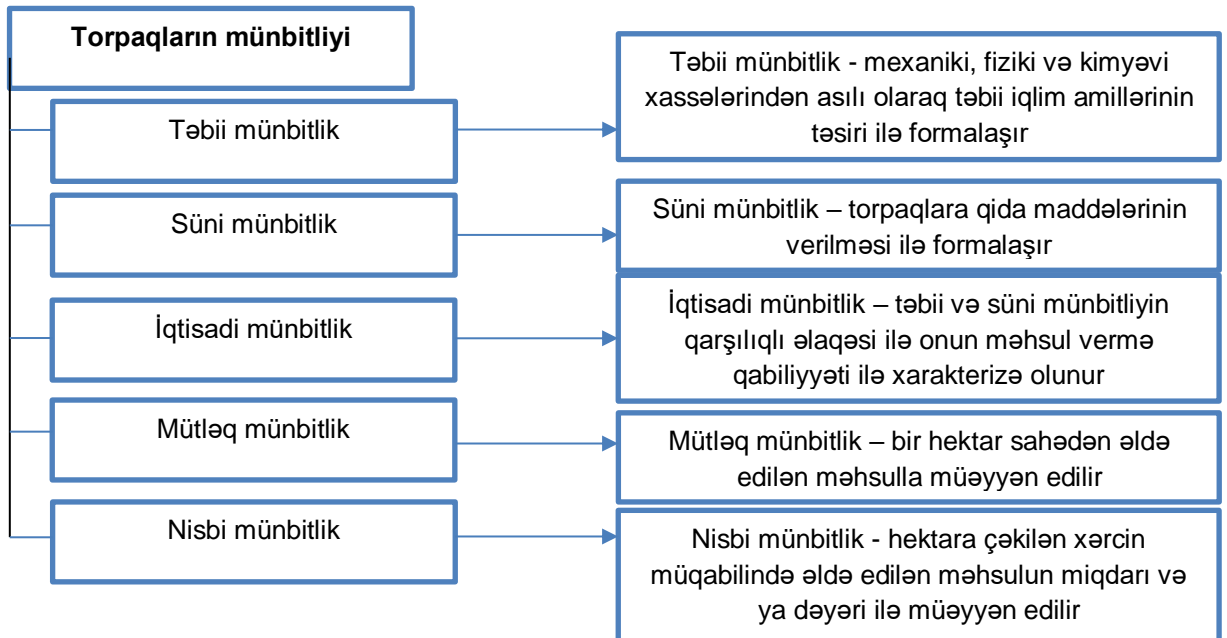
BMT – nin Ətraf Mühit üzrə Proqramında Qlobal çağırışlara uyğun olaraq 15-ci dayanıqlı inkişaf məqsədi kimi məhz torpaq ekosisteminin inkişaf məsələləri müəyyən edilmişdir. Azərbaycanda bu çağırışlara uyğun olaraq ətraf mühitin və torpaq ehtiyatlarının qorunması istiqamətində bir sıra qərarlar qəbul etmişdir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2 fevral 2021-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlərdə “Ölkədə keyfiyyətli və təmiz ekoloji mühit qorunmalı və resurslardan səmərəli

05 Dekabr 2023

istifadə təmin edilməlidir. Uzun illər ərzində yaranan ekoloji problemlərin kompleks həlli və bu sahədə davamlı inkişaf diqqət mərkəzində olması öz əksini tapmışdır”(1).

Kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafının təmin edilməsinin məqsədi məhsuldarlığı artırmaq üçün torpaqların münbitliyinin qorunmasını və deqradasiyaya uğramış torpaqların bərpaşınına nail olmaqdır. Torpaq ehtiyatlarının artırılmasının zəruriliyi kənd təsərrüfatı məhsullarına ehtiyacın getdikcə artmasından irəli gəlir. Torpaqların münbitliyinin qorunması geniş təkrar istehsalın səmərəli həyata keçirilməsinə zəmanət verir. Məlumdur ki, torpaqların münbitliyi dedikdə təbii münbitlik, süni münbitlik, iqtisadi münbitlik, mütləq münbitlik və nisbi münbitlik başa düşülür və torpaqdan səmərəli istifadə səviyyəsi bu kimi göstəricilərlə xarakterizə olunur. Torpaqların münbitliyinə və onun formalaşmasına təsir edən amillər üzrə istiqamətləri aşağıdakı sxem 1 - də verilmişdir. Sənaye sahələrinin inkişafı və şəhərlərin genişlənməsi, yaşayış sahələrinə tələbatın artması və onun təsirləri o qədər müxtəlifdir ki, ağacların kəsilməsi kimi birbaşa fiziki təsirlərdən tutmuş qlobal iqlim dəyişikliyi kimi dolaylı nəticələrə qədər, torpaqdan istifadə irsinə baxılmasında hər hansı bir hədd qoymur. İqtisadçı alim A.H. Vəliyev öz tədqiqatlarında qeyd edir ki, “adambaşına düşən ümumi torpaq fondunun azalması birbaşa əhalinin artımı ilə əlaqədar olsa da, kənd təsərrüfatına yararlı və əkin torpaqlarının azalması səbəbini təkcə bu amillə bağlamaq düzgün olmazdı. Bu azalmada torpaqların mühafizəsi, meliorativ vəziyyəti, təbii proseslərə məruz qalması, çirklənməsi və nəhayət istifadəsində yol verilən nöqsanlar da mühüm rol oynayır” (4. səh 106-107).

Sxem 1. Torpaqların münbitliyinə və onun formalaşmasına təsir edən amillər üzrə istiqamətləri (3).



Qeyd edək ki, torpaq ərzaq məhsulları istehsalının, eləcə də bir çox digər fundamental ekosistem xidmətlərinin əsasını təşkil edir. İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, davamlı torpaq idarəçiliyinin təmin edilməsi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalının artırılmasına, ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin yüksəldilməsinə və torpağın iqlim dəyişikliyinə təsirini azaltmağa və tədricən uyğunlaşmasına imkan verir. Kənd təsərrüfatının davamlı inkişafında torpaq amili xüsusi önəm kəsb edir və torpaqlar mühafizə edilməsə, onun münbitliyi qorunmasa ərzaq təhlükəsizliyi

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

ciddi təhdidlər altında qalar. Torpaq kənd təsərrüfatı istehsalı üçün ən əsas təbii resurs olmaqla davamlı və bərpa olunan resursdur. Yəni, torpağın başlıca istehsal vasitəsi olması daim diqqət mərkəzində olmalıdır. Torpaq suvarılmaqla və bitkilərin böyüməsi zamanı onlara lazım olan suyu, qida maddələrini, havanı və istiliyi davamlı olaraq təmin edə və tənzimləyə bilər və çox üstün məhsuldarlıq xüsusiyyətlərinə malikdir. Göründüyü kimi, torpaq kənd təsərrüfatının davamlı inkişafı üçün əsas hərəkətverici qüvvədir. Torpaq ehtiyaclarına görə bir çox növə bölünə bilər. Onların arasında şümləmə, suvarma və gübrələmə kimi insan fəaliyyəti və əmək sərfi hesabına torpağın davamlı olaraq yaxşılaşdırılması nəticəsində becərilən torpaq əmələ gəlir. Əkinçilikdə elmi əsaslarla müəyyən edilən aqrotexniki əməliyyatların düzgün yerinə yetirilməsi torpağın münbitliyini qoruyub saxlaya və ya yaxşılaşdırma və kənd təsərrüfatı istehsalı üçün möhkəm zəmin yarada bilər. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl edilmədikdə və nizamsız idarəetmə üsulları torpağın səhrələşməsinə, şoranlaşmasına, hətta torpaq eroziyası kimi fəlakətlərə səbəb olması qaçılmazdır. Yəni təbii amillərdə (müxtəlif eroziya prosesləri, bataqlaşma, səhrələşmə və s) daxil olmaqla torpaqlardan səmərəsiz istifadə deqradasiya proseslərini daha da sürətləndirə bilər. Buna görə də, torpaq həm də kənd təsərrüfatı ilə ekoloji inkişaf arasındakı əlaqəni tarazlaşdırmaq üçün açaqdır. Kənd təsərrüfatının davamlı inkişafında torpağın rolunu və dəyərini yalnız elmi təsərrüfatçılıq üsulları ilə təmin etməklə tam şəkildə əks etdirmək olar. Bundan başqa, kənd təsərrüfatı problemlərini düzgün müəyyən etmək üçün ilk növbədə kənd təsərrüfatı torpaqlarının regenerasiyasını təşviq etmək və boş qalan, istifadə olunmayan və ya həddən çox parçalanmış kənd təsərrüfatı torpaqlarının konsolidasiyasını aparmaq torpaqların münbitliyinin qorunmasında və bərpasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Kənd təsərrüfatında əkin üçün istifadə olunan torpaqların münbitliyinin təmin edilməsi üçün 100 % qidalı maddə hesabı ilə mineral gübrələrin verilməsi cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Kənd təsərrüfatında əkinlərə mineral gübrələrin verilməsi, 100 % qidalı maddə hesabı ilə

İllər	Cəmi, min ton	hər hektar əkinə, ka	ondan								Gübrələnmiş sahənin ümumi əkinində xüsusi çəkisi, %
			taxıla*	pambığa	tütünə	kartofa	tərəvəz və bostana	yem bitkilərinə	bağlara	üzümlüklər	
2018	141.3	72	86	84	141	81	91	35	63	40	84
2019	159.3	82	89	127	131	81	96	26	64	51	80
2020	151.6	81	88	131	137	87	98	29	73	54	79
2021	88.0	47	66	70	67	49	27	9	40	18	66
2022	121.8	65	78	114	145	46	72	11	66	36	72

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları.

<https://www.stat.gov.az/source/agriculture/>

Cədvəl məlumatlarından göründüyü kimi əkin sahələrinə hər hektara verilən gübrə tələb olunan gübrənin miqdarından aşağıdır. Ölkə üzrə isə gübrələnmiş sahənin ümumi əkinində xüsusi

05 Dekabr 2023

çəkisi azalma trendinə malikdir ki, bunun da əsas səbəbi Rusiya – Ukrayna müharibəsi səbəbindən mineral gübrələrin qiymətlərinin dünya bazarında kəskin artması səbəb olmuşdur.

Məlum olduğu kimi gübrə bitkilərin sağlam və vaxtında böyüməsini təmin etməklə və məhsuldarlığı artıran vacib maddələrdən biridir. Gübrə ehtiyatları qeyri-bərabər və qeyri-kafi torpaq münbitliyi kimi problemləri həll edir və bununla da bitkilər üçün qidalanma baxımından hərtərəfli böyümə mühiti yaradır. Ona görə də gübrə həm də kənd təsərrüfatının davamlı inkişafına dəstək verən mühüm komponentdir. Konkret olaraq, kənd təsərrüfatının dayanıqlı və sağlam inkişafında gübrələrin dəyəri əsasən aşağıdakı iki aspektdə özünü göstərir: o, torpağa təsir göstərə, torpağın tərkibini optimallaşdırma, torpağın daxili mühitini yaxşılaşdırma, bitki üçün lazımı qida maddələrini təmin edə bilər. Müəyyən dərəcədə gübrələr və toxumlar eyni dəyərə malikdir və məhsulun məhsuldarlığını təyin edən əsas amillərdir. Ancaq qeyd etmək lazımdır ki, çox və ya çox az gübrə məhsulların sağlam böyüməsinə təsir edir. Tətbiq olunan gübrənin miqdarı həddindən artıq çox olduqda, xüsusən də qeyri-üzvi gübrə tətbiq edildikdə, bu, torpaq mühitinə ciddi təhlükələr gətirəcək və bununla da ekoloji mühitin keyfiyyətinə təsir edəcəkdir. Ona görə də torpaq mühitinə və məhsulun böyümə ehtiyacına əsaslanaraq elmi əsaslara uyğun olaraq gübrələmə aparmaq çox zəruridir. Təbii ki, burada torpaq analizlərinin aparılması mütləqdir.

Kənd təsərrüfatında istehsal resurslarından səmərəli istifadə etməklə yüksək məhsuldarlığın əldə edilməsi konkret təşkilati, iqtisadi və aqrrotexnoloji şərtlərin düzgün yerinə yetirilməsi reallaşdırılan potensial məhsuldarlığın bir hissəsi hesab olunur. Kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafının və torpaqların münbitliyinin təmin edilməsi üçün dörd əsas istiqamətə diqqət yetrilməsini mütləq hesab edirik, yerli ərzaq-qida sistemlərinin inkişafı ilə bağlı təkliflərlə yanaşı, aqrar sahədə təhsil və bilik səviyyəsinin yüksəldilməsi tədbirlərinin vacibliyini vurğulayaraq, insanların ərzaq və kənd təsərrüfatı savadlılığını artırmaq üçün təhsil strategiyalarından istifadə edilməli olduğunu zəruri hesab edirik. Kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafının təmin edilməsində yaranmış problemlərin aaradan qaldırılması üçün aqrar siaysətin təkmilləşdirilməsi, torpaq ehtiyatlarının əkin yararlılığını artırmaq, kənd təsərrüfatı məhsullarının dəyər zənciri üzrə istehsalını dərinləşdirməklə məhsulların əlavə dəyərini artırmaq və beynəlxalq rəqabət qabiliyyətini yüksəltmək və kənd təsərrüfatının davamlı inkişafını təmin etmək üçün transformasiyanı sürətləndirmək məqsədəuyğundur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2 fevral 2021-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər.
2. İbrahimov İ. H., Aqrar sahənin iqtisadiyyatı, (Monoqrafiya), Bakı:-2016,-655 s.
3. Məmmədov A.İ. Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı, Bakı: “Maarif”, 1992,-372 s.
4. Vəliyev A. H. Torpaqlardan səmərəli istifadənin və torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsinin hüquqi-iqtisadi aspektləri, Bakı:-“Avropa” nəşriyyatı,-2019,-386 s.
5. <https://oxu.az/world/317780>
6. <https://www.stat.gov.az/source/agriculture>

05 Dekabr 2023

РОЛЬ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Резюме: В статье кратко анализируются виды плодородия почв, направления обеспечения плодородия, а также основные факторы системы организации воспроизводства почвенных ресурсов. В то же время в обеспечении устойчивого развития сельского хозяйства значение земли как основного средства сельскохозяйственного производства в конкретной хозяйственной инфраструктуре определяется ее плодородием - удовлетворением потребностей растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле, биологических и физико-химической среды, а также ведения сельского хозяйства с качественными производственными ресурсами. Указывалось, что оно определяется способностью обеспечить продуктивность сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: сельское хозяйство, устойчивое развитие, плодородие почв, почвенные ресурсы, сельскохозяйственное производство.

THE ROLE OF SOIL FERTILITY IN ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

Summary: The article briefly analyzes the types of soil fertility, directions for ensuring fertility, as well as the main factors of the system for organizing the reproduction of soil resources. At the same time, in ensuring sustainable development of agriculture, the importance of land as the main means of agricultural production in a specific economic infrastructure is determined by its fertility - meeting the needs of plants for nutrients, air, water, heat, biological and physical-chemical environment, as well as farming with high-quality production resources. It was indicated that it is determined by the ability to ensure the productivity of agricultural products.

Key words: agriculture, sustainable development, soil fertility, soil resources,

05 Dekabr 2023

İSMAYILLI RAYONUNUN YAY OTLAQLARINDA EROZİYA PROSESLƏRİNƏ QARŞI TƏDBİRLƏR

a.e.f.d., professor Eldəniz Əli oğlu Həsənov
İsmayılov Kazım Rafik
Bakı Dövlət Universiteti
kazimismayilov90@gmail.com 0555548922

Xülasə: Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən İsmayilli rayonunda eroziya prosesi geniş yayılmışdır. İsmayilli rayonunda ümumi torpaqların 60% yaxını eroziyaya məruz qalmışdır. Yay otlaqlarından nizamsız istifadə torpaqların eroziyaya uğramasına səbəb olur. Eroziyaya qarşı mübarizə tədbirləri olaraq İsmayilli rayonunda sürüşməyə meyilli ərazilərdə yerli şəraitə uyğun ağac növləri əkilir. Dağlıq hissələrdə çox illik bitkilər əkməklə eroziya prosesinə qarşı tədbirlər görülür.

Açar sözlər: yay otlaqları, eroziya prosesləri, eroziyanın yayılması, yay otlaqlarının vəziyyəti, mübarizə tədbirləri.

Böyük Qafqazın cənub hissəsi zəngin torpaq və bitki örtüyü, mürəkkəb geoloji və geomorfoloji quruluşuna görə fərqlənir. Ərazi yüksək dağlıq zonalardan ibarət olması və mürəkkəb relyef şəraiti eroziya prosesinin baş verməsinə və inkişafına səbəb olur. Eroziya prosesi yüksək dağlıq ərazilərdə meyilli yamaclarda sürətli şəkildə gedir. Həmin ərazidə sıx bitki və qalın torpaq örtüyü olduqda eroziya nisbətən zəif gedir. Yamacların forması eroziya prosesinə təsiri böyükdür. Belə ki, qabarıq və düz yamaclarda eroziya prosesi güclü, yastı yamaclarda isə zəif gedir. Düz və meyilli yamaclarda səthi su axınları torpaqları yuyaraq aparır və yamacın ətəyində toplanır. Yamaclardakı təbii terraslar eroziya prosesinin zəifləməsinə səbəb olur.

Dağlıq ərazilərdəki otlaqlarda mal-qaranın fasiləsiz, düzgün otarılması nəticəsində bitki örtüyü məhv olur və eroziya prosesi sürətli şəkildə gedir. Bunların nəticəsi olaraq yay otlaqlarındakı yem bitkiləri məhv olur və tükənir, əvəzində isə, gicitkan, gəndalaş və digər alaqlar meydana çıxır. Belə bitkilər otlaq sahəsinin məhsudamlığını aşağı salır. Zəhərli alaqları yeyən mal-qaranın sonradan ət, süd və yun məhsullarının keyfiyyətinin aşağı olmasına gətirib çıxardır.

Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən İsmayilli rayonunda geniş ərazidə eroziya prosesi gedir. İsmayillinin ümumi ərazisinin 26%-i zəif, 13%-i orta, 20 %-i isə şiddətli dərəcədə eroziya prosesinə uğramışdır. Rayonda yerləşən yüksək dağlıq ərazidə eroziya şiddətli şəkildə gedir. Bunu burada yaranan dərin şırımlardan da aydın görmək olar. Bunun başlıca səbəbi qədimdən yamaclarda təsərrüfat işlərinin düzgün aparılmaması və bitki örtüyünün məhv olması nəticəsində səth sularının torpaqların münbit qatını yuyub aparmasıdır ki, bu da eroziyanın yaranmasına səbəb olur.

Yay otlaqlarında torpaqları külək, su eroziyasından qorumaq üçün kompleks mübarizə tədbirləri aparmaq lazımdır. İlk olaraq eroziyanın yaranma səbəbini araşdırmaq lazımdır. Bu tədbirləri həyata keçirərkən ərazinin quruluşunu, torpaq örtüyünü, eroziyaya uğrama dərəcəsini və bu kimi digər amilləri nəzərə almaq lazımdır. Mübarizə tədbirlərini bir neçə hissəyə bölmək olar: 1) eroziyanı yaranma səbəblərinə qarşı mübarizə; 2) eroziyanın yaratdığı fəsadlara qarşı mübarizə.

Ayrı-ayrı zonalarda, ərazilərdə eroziya müxtəlifcür inkişaf etdiyindən hər bir ərazi üçün xarakterik tədbirlər aparmaq lazımdır. Eroziyanın qarşısını almaq üçün həmin əraziyə uyğun bitki örtüyü salmaq, torpaqdan istifadə edərək aqrotexniki qaydalara əməl etmək, torpaqların həddən artıq suvarılmasının qarşısını almaq, torpaqların münbitliyini artırmaq, torpaqların keyfiyyətinin aşağı

05 Dekabr 2023

düşməsinin qarşısını almaq və s. tədbirlər görmək lazımdır. Meşə fondu torpaqlarının meşə üçün istifadə olunmayan torpaqlarında meşəliklər salmaq və eyni zamanda digər meşələrin qırılmasının qarşısını almaqla eroziya prosesinin getməsinə zəiflətmək olar.

İntensiv yağışlardan sonra çayların daşaraq əkin sahələrinin, meşələrin torpaqlarını yuyub aparması nəticəsində eroziya prosesi sürətli gedir. Bunun qarşısını almaq məqsədi ilə bəndlər tikilir, çay ətrafı ərazilər möhkəmləndirilir. Güclü küləklər zamanı torpağın üst münbit qatı sovrularaq gedir və həmin ərazilərdə eroziya prosesi başlayır. Külək eroziyasına qarşı həmin ərazilərdə bitki örtüyü salmaq lazımdır.

Eroziya prosesi gedən ərazilərdə çoxillik ot bitkiləri əkməklə həm eroziyanın müəyyən qədər qarşısını almaq, həm də heyvandarlığın inkişafına təkan vermək olar. Dağlıq və dağətəyi hissələrdə növbəli əkin sistemi tətbiq etməklə torpağın münbitliyini artırmaq və eroziya prosesini isə azaltmaq olar. Beləliklə eroziya prosesinə qarşı kompleks tədbirlər görməklə torpaqları məhv olmaqdan qorumaq olar.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Həsənov E.Ə. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin təbii ehtiyatları və onların qorunması. Bakı, - Azərneşr, 2005, 276 s.
2. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 854 s.
3. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan respublikasının dövlət torpaq kadastrı: hüquqi, elmi və praktiki məsələləri. Bakı: Elm, 2003, 445 s.
4. Məmmədov.Q.Ş, Məmmədov.S.Z, Şabanov.C.Ə. Torpağın eroziyası və mühafizəsi. Bakı, 2009, 315 s.

МЕРЫ ПРОТИВ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ЛЕТНИХ ПАСТБИЩАХ ИСМАИЛЛИНСКОГО РАЙОНА

Резюме: Эрозионный процесс широко распространен в Исмаиллинском районе, расположенном на южном склоне Большого Кавказа. Около 60% общей площади земель Исмаиллинского района подверглось эрозии. Нерегулярное использование летних пастбищ приводит к эрозии почвы. В качестве меры борьбы с эрозией на оползнеопасных участках Исмаиллинского района высаживаются породы деревьев, подходящие для местных условий. В горных районах меры против процесса эрозии принимают путем посадки многолетних растений.

Ключевые слова: летние пастбища, эрозионные процессы, распространение эрозии, состояние летних пастбищ, меры борьбы.

MEASURES AGAINST EROSION PROCESSES IN SUMMER PASTURES OF ISMAYILLI DISTRICT

Summary: Erosion process is widespread in Ismayilli region, located on the southern slope of the Greater Caucasus. About 60% of the total land in Ismayilli district has been eroded. Irregular use of summer pastures causes soil erosion. As measures to combat erosion, tree species suitable for local conditions are planted in areas prone to landslides in Ismayilli district. In mountainous areas, measures are taken against the erosion process by planting perennial plants.

Key words: summer pastures, erosion processes, erosion spread, state of summer pastures, control measures.

05 Dekabr 2023

BALAKƏN TORPAQ EHTİYATLARI VƏ ONLARIN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ OLUNMASI

magistrant Əli Faiq oğlu Nurməmmədov

Bakı Dövlət Universiteti

alialinurmemmedov@gmail.com

Xülasə: Tədqiqatda əsas məqsəd Böyük Qafqazın cənub yamaclarında yerləşən Balakən rayonun torpaqlarının yayılma qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi və bu torpaqların qiymətləndirilməsi olmuşdur. Balakən rayonunun relyef, iqlim, torpaq, bitki örtüyü araşdırılmış və müəyyən edilmişdir ki, ərazinin dağ-çəmən və dağ-meşə çəmən torpaqları üzvi maddələrlə zəngindir. Bu torpaqların ümumi azot və fosforla kifayət qədər təmin olunması, torpağın üst qatlarının humusla zəngin olması ilə əlaqədardır. Dağ-çəmən və dağmeşə çəmən torpaqlarının üst qatında ümumi azotun miqdarı 0,60-0,73%, ümumi fosforun miqdarı isə 0,23-0,28% arasında dəyişir. Aşağı qatlarda humusun miqdarının azalması azot və fosforun miqdarına da təsir etmişdir.

Açar sözlər: Balakən rayonu, relyef, iqlim, torpaq, bitki örtüyü

Giriş. Balakən rayonu Azərbaycanın Şimal-Qərbində Böyük Qafqazın cənub yamaclarında, Alazan Həftəran vadisində yerləşir. Təbii ehtiyat zənginliyinə, iqtisadi potensialına və mədəni irsinə görə fərqlənən Balakən rayonu Şimalda Rusiya Federasiyası (Dağıstan Muxtar Respublikası), Qərb və Cənub-Qərbdə Gürcüstan Respublikası, Şərqdə isə Zaqatala rayonu ilə həmsərhəddir. Sahəsi 93.4 min hektar olan Balakən rayonunun ərazisinin 709 hektarını dövlət ehtiyat fondu torpaqları, 8.4 min hektarını bələdiyyə torpaqları, 25 min hektarını isə xüsusi mülkiyyət torpaqları təşkil edir.

Ərazidə əsasən Çimli dağ-çəmən, Tipik qonur dağ-meşə, Karbonat qalılıq, qismən bozqırılmış qonur dağ-meşə, Tipik və karbonatlı çəmən-qəhvəyi, Çəmən-meşə, tuqay, Subasar allüvial-çəmən torpaq tipləri yayılmışdır.

Çimli dağ-çəmən torpaqları dəniz səviyyəsindən 1800-3000 m yüksəklikdə alp və subalp çəmənləri altında formalaşmışdır. Bu torpaqların səciyyəvi xüsusiyyəti üst qatda 10 %-dən çox humusun və 50 %-dən artıq udma tutumunun olmasıdır. Torpaq məhlulunun reaksiyası zəif turşudur.

Çimli dağ-çəmən torpaqlarının morfoloji quruluşunun ümumiləşdirilmiş təsvirindən də aydın görüldüyü kimi bu torpaqların profili çox da qalın olmayıb çox hallarda 60-70 sm-dən artıq olmur. Torpaqların profilinə nəzər saldıqda genetik qatları aydın seçmək mümkündür. Üst qatda bitki kökləri ilə “hörülmüş” 5-7 sm qalınlıqda çim qatının mövcudluğu bu torpaqların səciyyəvi xüsusiyyətlərindəndir.

Bu torpaqların formalaşmasında, üzvi və mineral maddələrin artırılmasında, su və temperaturun, habelə hava rejiminin tənzim edilməsində meşə döşənəyinin ehtiyatı və onun çürüməsi vacib rol oynayır.

Tipik qonur dağ-meşə torpaqlarında humusun miqdan digər yarım tiplərlə müqayisədə nisbətən yüksəkdir. Üst qatda onun miqdarı 8,41- 11,05%, ümumi azotunku isə 0,54-0,9 % arasında tərəddüd edir. Aşağı qatlara doğru humusun miqdanın kəskin dəyişməsi səciyyəvidir.

Çəmən-qəhvəyi torpaqlar yarımhidromorf torpaqlar sırasına daxil olmaqla subtropik qurşaqda qrunt rütubətlənməsinin təsiri ilə rütubətsevən ot bitkilərinin də yaxşı inkişaf etmiş meşə-

05 Dekabr 2023

kol bitkiləri altında formalaşır. Bu səbəbdəndir ki, toxunulmamaş (xam) sahələrdə çəmən-qəhvəyi torpaqların səthində çim təbəqəsinə rast gəlmək olur. Təsvir edilən torpaqların formalaşmasında mühüm rol oynayan qrunt sularının səviyyəsi ərazinin təbii parçalanması dərəcəsiindən, torpaqəmələgətirici süxurların xarakterindən asılı olaraq müəyyən hüdudda tərəddüd edir. Bu torpaqların yayıldığı ərazilərdə qrunt sularının səviyyəsi çox vaxt 3-6 m dərinlikdə yerləşir. Lakin atmosfer yağıntılarının daha çox düşdüyü yaz və payız aylarında onun səviyyəsinin müəyyən qədər qalxması müşahidə olunur. Gilli və gillicəli qranulometrik tərkibə malik qədim allüvial çöküntülər və dağ çaylarının gətirmə konuslarının narın torpaqlıçınqıllı çöküntüləri bu torpaqların əsas torpaqəmələgətirici süxurları rolunu oynayır.

Çəmən-qəhvəyi torpaqlarda humusun miqdarı qəhvəyi torpaqlardakına çox yaxındır. Humusun miqdan 4,4-3,7% arasında tərəddüd edir. Lakin humusun miqdarının karbonatlı qəhvəyi torpaqlarda da yüksək (5,8-6,1%) olduğu hallar kifayət qədər müşahidə edilir.

Mütəxəssislərin qənaətinə görə, torpaqların tənəzzülə uğraması, əsasən, mal-qaranın öyrüş-otlaq sahələrində normadan artıq otarılması (artıq yüklənmə), meşələrin qırılması, floranın məhv edilməsi və torpaqların səmərəsiz istifadəsi və sənaye istehsalının təsiri nəticəsində baş verir. Bununla yanaşı, torpaqların və suvarma suyunun kimyəvi çirklənməsi, kənd təsərrüfatı bitkilərinin pestisidlər və aqrokimyəvi maddələrlə düzgün işlənilməməsi nəticəsində baş verən kimyəvi çirklənmə həlli vacib olan məsələlərdir. Ən vacibi isə torpaqların ağır metallarla çirklənməsinin qarşısının alınmasıdır.

Deqradasiyanın əsas forması meşəsizləşmə, səhrələşmə, duzlaşma və torpaqların eroziyaya uğramasıdır.

Səhrələşmənin əsas səbəblərini otlaq sahələrində mal-qaranın və davarların normadan artıq saxlanması və otarma qaydalarına düzgün əməl edilməməsi şumun və suvarmanın düzgün aparılmaması, bitki örtüyünün məhv edilməsi, ağır və iriqabaritli texnikanın dağıdıcı təsiri, torpağın, havanın, suyun sənayenin təsiri nəticəsində çirklənməsi ilə izah etmək olar. Mal-qara ilə otlaqların həddindən artıq yüklənməsi nəticəsində hər hektar sahəyə orta hesabla 25 baş mal-qara çıxarılması səhrələşmənin dərəcəsinə xeyli artırır.

Həmin deqradasiya proseslərinin arealının günbəgün genişləndiyini və onun təsirinə məruz qalmış torpaq sahələrinin becərilməsi sahəsində ən keyfiyyətli toxum və əkin materiallarından, suvarma suyundan, gübrələrdən, pestisidlərdən və kənd təsərrüfatı texnikalarından istifadənin lazımı səmərə vermədiyini nəzərə alaraq, birinci növbədə bu torpaq sahələrinin münbitliyinin bərpası və meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində təxirəsalınmaz tədbirlər görülməlidir.

Nəticə. Müəyyən edimişdir ki, Balakən rayonunda Çimli dağ-çəmən, Tipik qonur dağ-meşə, Karbonat qalıqlı, qismən bozqırlaşmış qonur dağ-meşə, Tipik və karbonatlı çəmən-qəhvəyi, Çəmən-meşə, tuqay, Subasar allüvial-çəmən torpaq tipləri yayılmışdır və bu torpaq tipləri müəyyən əlamətlərinə əsasən fərqlilik göstərir.

Tədqiq edilən ərazidə antropogen amillər səbəbindən torpaqlar səhrələşməyə, eroziyaya, ağır metallarla çirklənməyə və s. Məruz qalmışdır.

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik profili / AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu. Bakı: Elm, 2004, 202 s.
2. Azərbaycan Respublikası Ekoloji Atlas / Q.Ş.Məmmədov, M.Y.Xəlilov, S.Z.Məmmədovun redaktəsi ilə. Bakı, 2009, 156 s.
3. Babayev M.P., Cəfərova C.M., Həsənov V.H. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı. Bakı: Elm, 2006, 359 s.
4. Babayev M.P., Həsənov V.H. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı və nomenklaturasının nəzəri əsasları: Metodik tövsiyə. Bakı, 2001, 32 s.
5. Babayev A.N. Şəki-Zaqatala bölgəsində torpaq əmələgəlməsinin və proseslərin proqnozlaşdırılması. Bakı, 1994, 72 s.
6. https://az.wikipedia.org/wiki/Torpaqlar%C4%B1n_ekoco%C4%9Frafii_probleml%C9%99ri
7. Məmmədov, Q. (2002). Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı: Elm, 132 s
8. Məmmədov, Q., Xəlilov, M. (2008). Ensiklopedik ekoloji lüğət. Bakı: Elm, 728 s.
9. Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik profili. (2004). AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu. Bakı: Elm, 202 s.
10. <http://www.balaken.az/cm.php>

БАЛАКАНСКИЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Абстрактный: Основной целью исследования было изучение закономерностей распределения земель в Балаканском районе, расположенном на южных склонах Большого Кавказа, и оценка этих земель. Изучен рельеф, климат, почвы и растительность Балакенского района и установлено, что горно-луговые и горно-лесо-луговые почвы региона богаты органическими веществами. Достаточное обеспечение этих почв общим азотом и фосфором обусловлено богатыми гумусом верхними слоями почвы. Количество общего азота в верхнем слое горно-луговых и горно-луговых почв колеблется от 0,60 до 0,73%, а количество общего фосфора – от 0,23 до 0,28%. Уменьшение количества гумуса в нижних слоях повлияло также на количество азота и фосфора.

Ключевые слова: Балакенский район, рельеф, климат, почва, растительность.

BALAKAN LAND RESOURCES AND THEIR EFFECTIVE USE

Abstract: The main purpose of the research was to study the regularities of distribution of the lands of Balakan region, located on the southern slopes of the Greater Caucasus, and to evaluate these lands. The terrain, climate, soil and vegetation of Balakan region were studied and it was determined that the mountain-meadow and mountain-forest meadow soils of the area are rich in organic matter. Sufficient supply of these soils with total nitrogen and phosphorus is due to the fact that the upper layers of the soil are rich in humus. The amount of total nitrogen in the top layer of mountain-meadow and mountain-meadow soils ranges from 0.60 to 0.73%, and the amount of total phosphorus varies from 0.23 to 0.28%. The reduction of the amount of humus in the lower layers also affected the amount of nitrogen and phosphorus.

Keywords: Balakan region, relief, climate, soil, vegetation

05 Dekabr 2023

BABEK TOPRAKLARININ BESİN DEĞERİNİN TOPRAK ANALİZİ ESASINDA DEĞERLENDİRMESİ

Yüksek Ziraat Mühendisi Ali Cafergulu o. Guliyev
Akademik Hasan Aliyev Adına Nahçıvan Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Akdeniz Üniversitesi
Nahçıvan Özerk Cumhuriyyəti
aliquliyev067@gmail.com

Azərbaycanın 66 ilindən biri olan Babek ili yüzölçümü 0,92 bin km², 1 şəhər, 2 yerləşim yeri və 33 köy bulunmaktadır. Tarıma uyğun topraklarda daha çox hububat və sebze ekimi yapılmaktadır. Hububat için kullanılan toprakların 11 bin 94 hektar alanda ekim yapılmıştır ([azertac](#) 15.07.2022). Babek ili su potensiyalı bakımından iyi konumda olmakla toplamda su kapasitesi 125,83 mln m³ olan 11 su barajı bulunmaktadır. Tarımda kullanılan sulamanın temelini vahşi sulama yer almaktadır. Damla sulama son zamanlarda yaygınlaşsa da ilin toplam ölçümü bakımından çok küçük olduğu bilinmektedir. Damla sulamada meyve bahçelerinde ve seralarda sulama yapılmaktadır. Babek ilinin toprakları Azərbaycanın diğer illeri ile kıyasladığımızda verim bakımından kötü değildir. Nahçıvan şəhri və diğer illere baktığımızda sebzecilik daha yaygınlaşmışdır. Yazları kurak, ılıman-sıcak yarı çöl və kuru çöl iklimi Araz boyu ovalarını ve kısmen alçak dağlık alanları (600-1100 m) kapsar. Burada yıllık ortalama sıcaklık 10-14°C, yıllık ortalama yağış 300 mm'ye kadar, olası buharlaşma ise 1200-1400 mm'dir (Naxçıvan 90 il).

Babekde bulunan mineraller madenlerden çıkarılarak işleniliyor. Bunlara Buzgov traverten yatağı ve taş-tuz yatağı dahildir.

Mineral içerikli doğal maden suyu da bulunmaktadır: Sirab"- "Borjomi, Vayxır ve Nahaccir suyu.

pH'nın Besin alımına etkisi

Bitkilerin topraktaki doğal fosfor, azot ve potasyum kaynaklarını yeterli kadar yararlanması gübre kullanımı bakımından çok önemlidir. Toprakta doğal olarak bulunan besinler yetersiz kaldıkda ve ya toprağın fiziksel ve kimyasal değerleri alına bilirligini etki ederse bitkilerin vejetasyonuna ciddi anlamda etki ede bilmektedir. Bu etkenlerden en önemlisi toprak pH -sı ve pH-dan oluşa bilecek faktörlerdir. Toprakların değişim yüzeylerindeki kationların çeşitli yollarla uzaklaşması sonucu bunların yerine hidrojen ve ya alüminyum geçmesiyle asitliliğe dönüşüldüğü anlamı gelir. Toprak asitliliğinin değişebilir hidrojen ve alüminyum iyonlarından ileri geldiği araştırma sonuçlarına dayalı olarak açıklanmıştır(Henleson ve arkadaşları.1960). Asitliliğin değişebilir alüminyuma dayandığı topraklarda bitkilerin fosfor, potasyum ve kalsiyum alımının güçleştiğini bildirilmektedir(Fay ve Braw 1963). Toprakların asidik olması fosfor elementini Ca ve Al ile bağlayarak Ca AlPO₄ dönüştürmektedir.

Toprak pH-nın Fosfor alımına etkisi

Toprak pH-sı düşük olduğu zaman alüminyum ve demir fosforu kendisine bağlamış olacaktır. Bitkilerin besin elementlerini alması için en iyi pH değeri 5.5-7 civarında olmaktadır. pH değerinin 7 den yüksek olduğu zamanda fosfor kalsium ve magneziyumla toprakda zor çözüle bilen hale dönüşmektedir. Toprak hafif alkali olduğundan Ca elementi kendisine P, Fe, Zn elementlerini bağladığı için bitkiler tarafından alınmasına etki edecektir(Fox ve Ar., 1965).

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Toprak pH'nın Potasyum alımına etkisi

Toprak pH'nın yüksek olduğu zaman potasyum elementinin alımı ve birikimi yükseldiği bilinmektedir. Toprak pH'sını yükseltmek için kireç uygulaması yapılmaktadır. Kireç uygulaması genellikle potasyum fiksasyonunu artırdığı çeşitli araştırmalarda ortaya çıkmıştır (Stanford ve birlikde çalışanlar1941; York ve birlikde çalışanlar, 1953). Düşük pH'lı topraklarda potasyum fiksasyonun azaldığı ve pH'm 3-ün altına düşdüğü zaman potasyumun fikse olmadığı bulunmuşdur(Martin ve arkadaşları 1945).

Örnek EC – pH değerleri :					
BİTKİ	EC	pH	BİTKİ	EC	PH
Muz	1.8 – 2.2	5.5 – 6.5	Biber	1.8 – 2.2	6.0 – 6.5
Kavun	2.0 – 2.5	5.5 – 6.5	Havuç	1.6 – 2.0	6.3
Çilek	1.8 – 2.2	6.0	Hıyar	1.7 – 2.5	5.5
Fasulye	2.0 – 4.0	6.0	Patlıcan	2.5 – 3.5	6.0
Brokoli	2.8 – 3.5	6.0 – 6.8	Sarımsak	1.4 – 1.8	6.0
Kabak	2.5 – 3.0	6.5 – 7.0	Marul	0.8 – 1.2	6.0 – 7.0
Sogan	1.4 – 1.8	6.0 – 6.7	Ispanak	1.8 – 2.3	6.0 – 7.0
Patates	2.0 – 2.5	5.0 – 6.0	Mısır	1.6 – 2.4	6.0
Domates	2.0 – 5.0	6.0 – 6.5	Nane	2.0 – 2.4	5.5 – 6.0
Afrika Menekşesi	1.2 – 1.5	6.0 – 7.0	Anthurium	1.6 – 2.0	5.0 – 6.0
Begonya	1.4 – 1.8	6.5	Karanfil	2.0 – 3.5	6.0
Kasımpatı	1.8 – 2.5	6.0 – 6.2	Cymbidium	0.6 – 1.0	5.5
Fern	1.6 – 2.0	6.0	Freesia	1.0 – 2.0	6.5
Gerbera	2.0 – 2.5	5.0 – 6.5	Gül	1.5 – 2.5	5.5 – 6.0

foto 1 Bitkilerin gerek duyduğu Ph ve EC isteği

Toprakdaki Tuzluluğun etkisi

Topraktaki tuzluluğun düşük olması bitkilerin yaşamı için en etkili faktördür. Tuzluluk; özellikle kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde yıkanarak yeraltı suyuna karışan çözünebilir tuzların yüksek taban suyuyla birlikte kapillarite yoluyla toprak yüzeyine çıkması ve buharlaşma sonucu suyun topraktan ayrılarak tuzun toprak yüzeyinde ve yüzeye yakın bölümünde birikmesi olaydır (Ergene, 1982; Kwiatowsky, 1998, Kara, 2002). Çözünebilir tuzlar, bitkiler tarafından kolayca alınabilirler. Bitki bünyesine giren tuz bileşikleri çeşidine ve miktarına göre belli bir konsantrasyonu aşınca bitkiye zararlı olmaktadırlar. Bitki üzerine, beslenme ve metabolizmayı bozmak yoluyla zehirleyici etki yaparlar. Ayrıca toprakta tuz konsantrasyonunun artmasıyla, bitkinin topraktan su alımı güçleşmekte, toprağın yapısı bozularak bitki gelişimi yavaşlamakta, hatta durmaktadır (Kanber ve ark., 1992; Güngör ve Erözel, 1994). Toprak içerisinde yeterli miktarda su bulunmasına rağmen bazı koşullar altında bitkilerin solmaya başladıkları görülmüştür. Bu durum genellikle yüksek toprak tuzluluğunun yarattığı “fizyolojik kuraklık” durumundan kaynaklanmaktadır. Fizyolojik kuraklık durumunda yüksek ozmotik basınç nedeniyle bitki kökleri topraktaki mevcut suyu alamamaktadırlar (Ayyıldız, 1990).

Babek ilinin toprak analizi değerlendirilmesi (2018-2023)

Toprakların Besin değerinin ölçümü için Babek ilinden ve köylerden alınan toprak örnekleri 0-30 sm derinlikten olmakla her köyden 20 analiz değerlendirilmiştir. Toprak örneklerinden alınan analiz sonucundan ortalama çıkarılarak toplam değer çıkarılmışdır.

Analizin adı	Sonuç	Ölçü birimi	Analiz metodu
pH	7.6	-	satrasyon
EC	0.72	mS/cm	satrasyon
Humus	1.042	%	Walkley-Black

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Karbonatlıq	13.97	%	Kalsiometr
Azot	0.0343	%	Keldal
Fosfor	13.32	ppm	Natrium bikarbon
Kalium	238	ppm	1N Amonium asetat

Tablo 1 Babek ili ve digər köylerden alınan toprak analizi sonuçları

Toprak analizinden çıxan sonuçlar əsasında torpağın pH dəyəri ortalama 7.6 aralığına dəyişməkdədir. Babek ilinin toprakları hafif alkali topraklar olduğu için fosforun, çinkonun, demirin bitkilər tərəfindən alınmasına etki etki edəcəkdir. Bitkilərin vəjetasyon dönmənin en etkili zamanında besin elementinin eksikliği yaranacaktır. Toprak analizi sonucunda potasyum için tam ideal ortam, azot ve fosfor için kısıtlamaların yarandığı gözükmeğdir. Toprakta bulunan karbonatlığın azotla farkı 1/40 den yüksek olması toprakta bulunan azotun bitkiləri tərəfindən değil toprakta var olan mikroorqanizmalar tərəfindən kullanılacağı ortaya çıkmaktadır. Bununda sonucunda ilçede ekimi yaygın olan buğdayda boy kısırlığı yaranmaktadır.

Sonuç.

Babek ilinden alınan toprak analizleri sonunda topraklarda potasyumun yeterli miktarda varlığı, azot ve fosforun ise düşük olduğu belirlenmiştir. Buğday bitkisi tam vejetasyon zamanında 21.6 kg azot, 5.9 kg fosfor, 22.7 kg potasyum kaldırmaktadır (Ali Guliyev 2023).

Toprak analizi sonucunda toprakta bulunan azotun miktarı 1 dekar arazide ortalama miktarı 13.125 kg'dır. Buğday ekimi için buğdayın ihtiyaç duyduğu toplam azot 21.6 kg olduğunda toprakta 13.26 kg bulunmaktadır.

Toprak analizi sonucunda toprakta bulunan fosforun miktarı 1 dekar arazide ortalama miktarı 2.267 kg'dır. Buğday ekimi için buğdayın ihtiyaç duyduğu toplam fosfor 5.9 kg olduğunda toprakta 2.267 kg bulunmaktadır.

Toprak analizi sonucunda toprakta bulunan potasyumun miktarı 1 dekar arazide ortalama miktarı 28.56 kg'dır. Buğday ekimi için buğdayın ihtiyaç duyduğu toplam potasyum 22.7 kg olduğunda toprakta 28.56 kg bulunmaktadır. Babek ilinin toprakları potasyum bakımından zengin, azot ve fosfor bakımından fakir olduğu ortaya çıkmıştır.

Kaynaklar

1. azertag.az/xeber/babekde_taxilchiligin_inkisafi_ve_qarsida_duran_vezifeler_muzakire_olunub-2216378
2. <http://www.90il.nmr.az/about-hot-explorer/t%C9%99bi%C9%99ti.html>
3. Fox, R.L.; S.K. Datta; I.M. Wang, 1965. Phosphorus and Aluminum Uptake by Plants From Lotosols in Relation to Liming Trans, gth InL Congr. Soil Sci., 4,595-603
4. Heddleson, M. R, E. O. Mcl.ean and H. Hoollowayohuk. 1960. Aluminum in soils. The role of aluminum in soil acidity. Soil SeL Soc. Am~r. Proc. • 24: 91-93.
5. Fay, H. D., andj. C. Brow. 1963.Toxic factors in acid soils. 1. characterization of aluminum toxicity in coUon. Soil Sci. Soe. Amer. Proc. 27: 403-407.
6. Stanford, G. J., Kely and W. H. Pierre. 1941. Catian balance in com grown on High-Lime soils to potassium deficiency soils. Soil ScL Sac. Amer. Pro.: 6: 335-341.
7. York, E.T,R. Bradfield and M. Peech. 1953. Calcium-potassium interaction İn soils and pJ!ants. L Lime indu('ed potasslıum fıxatlıon in Mardir:ı. silt Loan1. Soil Sci. 76: 379:

05 Dekabr 2023

8. Martin, J. L., R. üverstred. and O. R Hoagland. 1945. Potassium fixsation in soil in replaceable and non-replacable forms İn relation to chemical relation in the soıt. Soil ScL Soc. Amer. Proc., 10: 94-97.
9. Ergene, A., 1982. Toprak Bilgisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:267, Ders Kitapları Serisi No:42, Erzurum.
10. Kwiatowsky, J., 1998. Salinity Classification, Mapping and Managment in Alberta. <http://www.agric.gov.ab.ca/sustain/soil/salinity/>
11. Kara, T., 2002. Irrigation Scheduling to Present Soil Salinization from a Shallow Water Table, Acta Horticulture, Number 573, pp. 139-151.
12. Kanber, R., Çullu, M.A., Kendirli, B., Antepli, S. ve Yılmaz, N., 2005. Sulama, Drenaj ve Tuzluluk. www.zmo.org.tr/etkinlikler/6tk05/013ri_zakanber.pdf
13. Güngör, Y. ve Erözel, Z., 1994. Drenaj ve Arazi Islahı. Ankara Üniv., Ziraat Fak. Yayınları No:1341, Ders Kitabı:389, Ankara, 232s.
14. Ayyıldız, M., 1990. Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk Problemleri. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Kültürteknik Bölümü, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 1196, Ders Kitabı: 344, Ankara, 282s
15. NATURE AND SCIENCE International scientific journal. Impact Factor: 2.101. 2023 / Volume: 5 Issue: 7 / 44-60

05 Dekabr 2023

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİMİZDƏ TORPAĞIN EROZİYASI VƏ MÜHAFİZƏSİ

Magistrant Elvina Eldəniz qızı Məmmədova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri
elyakerimli1@gmail.com

Xülasə: 1980-cı illərin sonlarından başlayaraq Azərbaycanın ayrılmaz hissəsi olan Dağlıq Qarabağ və onun ətrafında olan rayonlar erməni xəyanəti nəticəsində qanlı döyüş meydanına çevrilərək işğal altına düşmüşdür. Burada gözoxşayan meşələr, həyat verən otlar, bol məhsullu zəmilər dadlı meyvə bağları bomba və top atəşinə məruz qalaraq xarabalığa çevrilmişdir. İşğal olunmuş ərazilərdə həyata keçirilmiş qeyri-qanuni fəaliyyət və təbii ehtiyatların istismarı iqtisadi kontekstlə yanaşı, həm də bir sıra ekoloji problemlərə gətirib çıxarmışdır. Qarşıya çıxan ən ciddi problemlərdən biri ötən 30 il ərzində həmin bölgənin ekoloji baxımdan çirklənməsi, təbiətin məhv edilməsidir. { <https://story.karabakh.center/az/qarabagda-ekosid> }

Açar sözlər: ekoloji problemlər, eroziya prosesi, çirklənmə, torpaq strukturu, torpağın münbitliyi

Erməni təcavüzünə məruz qalmış və fəlakətli müharibə meydanına çevrilmiş respublikanın gözəl və ayrılmaz hissəsi olan Dağlıq Qarabağ və onun ətrafındakı rayonlar düşmən işğalı altında qalmışdır. Keçmiş hərbi əməliyyatlar meydanı olub hazırda işğaldan azad olunan ərazilərdə hərbi eroziyaya məruz qalmış və müəyyən edilmişdir ki, ən müasir silahlar raket qurğuları və toplar, fuqas və bombalar regionun landşaftlarını deformasiya edərək, torpaq örtüyünü dağıtmış, ekosistemləri aradan apararaq ərazini zəhərləmiş, toksikoloji vəziyyəti gərginləşdirmiş və hərbi eroziya yaratmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, regionda geoloji və geomorfoloji vəziyyətin mürəkkəbliyi və antropogen təzyiqin birgə təsiri nəticəsində eroziyanın bütün tipləri, o cümlədən səthi, xətti, otlaq, irriqasiya, külək eroziyası inkişaf etmişdir, ilk dəfə respublikada hərbi eroziya tədqiqat obyektinə olmuş, bizim tərəfimizdən işğaldan azad olunmuş ərazilərdə hərbi eroziyanın törətdiyi fəsadlar, bununla əlaqədar torpaq bitki örtüyünün degradasiyası, ekosistemlərin dağılması müəyyən edilmişdir. { **Bəxtiyar Hüseynov Qarabağın təbiəti və ekologiyası Bakı 2022** }

Respublikanın dağ zonalarında olduğu kimi Qarabağ bölgəsinin geomorfoloji quruluşu da mürəkkəb olub, relyefi uzun illər boyu endogen və ekzogen proseslərin, tektonik hərəkətlərin birgə təsiri nəticəsində əmələ gəlmişdir. Qarabağ bölgəsinin dağ və dağətəyi ərazilərində meşə və ot bitkiləri sıx olan yamaclarda eroziya prosesi təkamül yolu ilə gedir. Həmin proses təkamül yolu ilə getdiyi üçün bəzi hallarda belə yuyulmanı insan görə bilmir. Keçən əsrin 80-90-cı illərində naxələf qonşumuz olan erməni təcavüzünün dəhşətləri ölkəmizdə böyük fəlakət yaratdı. Təcavüzə məruz qalan Qarabağ bölgəsinin şəhər və rayonları dağıldı və düşmən işğalı altına düşdü. Təcavüz nəticəsində Qarabağ bölgəsinin 900 dən artıq kənd və qəsəbələri, 7 rayon mərkəzi işğal altında qaldı və məhv edildi. 1 milyondan artıq soydaşımız ev-əşiklərindən didərgin düşərək hələ də qaçqın həyatı keçirir. Uzun illər xalqın alın təri ilə yaranmış qəsəbə və kəndlər məhv oldu, əkin sahələri, bağlar, üzümlüklər dağıldı. Nadir dağ meşələri, o cümlədən bəzəkli Topxana meşəsi xalqın zəhməti və sevinci ilə mühafizə olunan ağaclar düşmən baltasına tuş gəldi. Düşmən tək-cə Xocalı genosidi deyil həm də ekoloji genosid (ekosid) yaratdı. Partlayan bomba və fuqaslar, raket və top mərmiləri, dinamit və zəhərli sursatlar təbii landşaftlarla yanaşı aqrolandşaftları da məhv etdi. Ərazinin ekoloji

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

tarazlığını pozaraq simasını dəyişdi, geniş miqyaslı hərbi eroziya yarandı. Mədəni aqrolandsaftlar, o cümlədən sarı buğda zəmilərində, üzüm bağlarında səngərlər, xəndəklər, yarğanlar, bomba və dinamitlərin yaratdığı çalalar nəzərə çarpır. Radioaktiv mərmilər, zəhərli partlayıcılar torpaqları zəhərləmiş və toksikoloji vəziyyəti xeyli gərginləşdirmişdir. Respublikanın müharibəyə məruz qalan ərazilərində yaşıl aləm dağılıb, vəhşi heyvanlar aradan getmiş zooloji genosid (zoosid) yaranmışdır. {<https://xalqgazeti.az/az/sosial-heyat/145739-qarabagda-mina-savasi-davam-edir>} Düşmən tərəfindən işğal altına alman böyük bir ərazi xarabalığa çevrildi. Hərbi eroziya yarandı, topların, raket və bombaların partlaması nəticəsində landsaftlar parçalandı, aqrolandsaftlar dağıldı, torpaqların strukturu pozuldu münbitlik potensialını itirildi. Müharibədə iri çaplı silahların mərmilərindən və minalardan geniş istifadə edilməsi torpaqları çirkləndirdi, zəhərləndirərək toksikoloji şəraiti xeyli pisləşdirdi. Müharibə ekosistemləri dağıtdı, heyvanat aləmini məhv etdi və təbiətin tarazlığına zərbə vurdu. Təbiətə, bitki və torpaq örtüyünə hərbi eroziyanın vurduğu ziyanların miqyası o qədər böyük olmuşdur ki, işğaldan azad olunan ərazilərimizdə hələ də indiyə qədər minalar tam təmizlənməyib, tez-tez partlayışlar baş verir və qanlı ölüm hadisələri ilə nəticələnir, bir sözlə hərbi eroziya həm də texnogen çirklənməyə səbəb olur. Müharibə zonasında qazılan səngərlər, sığınacaqlar, partlayış nəticəsində əmələ gələn xəndəklər, çökəkliklər, rəngini və simasını itirmiş torpaq sahələri, ümumiyyətlə pozuntuya məruz qalmış landsaftlar nəzəri cəlb edir və böyük təəssüf hissi oyudaraq düşməne nifrət yaradır. İşğal altında olan ərazilər, ekosistemlər dağılıb ekosid, tam mənalı ekosid əmələ gətirmişdir. Ərazi sursat qalıqları ilə çirklənmiş, basdırılan minalar daimi təhlükə mənbəinə çevrilmişdir. Müharibə meydanına çevrilmiş bu ərazilərdə apardığımız tədqiqat işləri göstərdi ki, torpağın qatında normal morfogenetik quruluş dağılmış, struktur tam pozulmuş, süxurlar üzə çıxmışdır. Belə sahələrdə bitki bitmir, torpağın humus qatı dağılmışdır. Erməni vandalları işğal altında olan ərazilərimizdə böyük yanğınlar törətmiş, meşələr, meşə zolaqları, otlaqlar, kəndlərdə qalan binalar, qəbristanlıqlar və başqa obyektlər düşməncəsinə yandırılıb, tarixi abidələr məhv edilib. { **Allahverdiyev Fazil Novruz oğlu – Qarabağın dağətəyi zonasında eroziya prosesi Hərbi eroziya nəticəsində torpaqların pozulması, çirklənməsi və deqradasiyası Bakı 2007** } Düşmən Azərbaycanın təbiətinə müharibə elan etmiş və hərbi eroziyanın yeni növünü törədib. Yanğınlara məruz qalan ərazilərimizdə ekosistemlər tam məhv edilib, vəhşi heyvanlar, yüzlərlə müxtəlif canlılar yandırılıb. Torpağın münbitlik fabrikanı adlanan torpaq qurdları (soxulcanlar), mikroorqanizmlər, fermentlər, humus və başqa bioloji amillər yandırılıb məhv edilib. Hər hektardan 30-40 ton humus yanıb puça çıxıb, hər kq torpaqda orta hesabla 4-5 mln mikroorqanizmlər yanıb, bitki qalıqları və kökləri məhv edilib.



İşğaldan azad olunmuş yaşayış məntəqələrimiz mina və partlamamış hərbi sursatlarla çirklənmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, işğaldan azad olunmuş yaşayış məntəqələrində (Horadiz, Şükürbəyli,

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Alxanlı, Aşağı Əbdürrəhmanlı, Qazaxlar, Böyük Bəhmənli və.s) ərazi mina və partlamamış hərbi sursatla çirklənmiş, insan və heyvanlar üçün böyük təhlükə mənbəyidir. { **Allahverdiyev Fazil Novruz oğlu – Qarabağın dağətəyi zonasında eroziya prosesi Hərbi eroziya nəticəsində torpaqların pozulması, çirklənməsi və deqradasiyası Bakı 2007** }



Partlayışlar nəticəsində ərizilərin landşaftı pozulmuş, xəndək və xırda təpəciklər əmələ gəlmişdir. Torpaqların qatına baxış keçirdikdə müəyyən edilmişdir ki, onların morfoloji quruluşu pozulmuş, strukturu dağılmış, bəzi sahələrdə torpaqlar yanmışdır. Belə sahələrdə humus yanmış, mikrobioloji proses məhv edilmiş, üzvü qalıqlar külə dönmüşdür. Deməli həmin torpaqlar bioloji məhsuldarlığını itirmiş və tam deqradasiyaya uğramışlar. Müşahidələr göstərdi ki, atəşkəsdən 30 il keçməsinə baxmayaraq hələ də partlayış baş vermiş sahələrdə ot bitmir, bu da torpaqların patoloji proseslərə məruz qalmasını göstərir. { <https://musavat.com/news/ermenistanin-qarabagda-torettdiyi-ekoloji-soyqirim-azerbaycana-ne-qeder-ziyan-deyib-812506.html> } İşğal altından çıxmış torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə etmək, münbitliyi qoruyub saxlamaq, yararsız vəziyyətə salınmış torpaqların əkin dövriyyəsinə qaytarılması üzrə lazımı tədbirlər kompleksi hazırlamaq, xüsusilə torpaq eroziyasına səbəb olan amillərin aradan qaldırılması yollarını müəyyən etmək əsas problemlərdəndir.. Ərazidə təbii bitki örtüyü və çoxillik əkmələr tamamilə məhv edilmiş, üzüm plantasiyaları, tut bağları, əkin, otlaq və s. torpaq sahələri yararsız -istifadəsiz hala düşmüşdür. Qeyd edim ki i, Qarabağ bölgəsində işğal altından azad edilmiş torpaq örtüyündə hərbi eroziya prosesinin müasir vəziyyəti öyrənilmişdir. Ərazidə torpaqların eroziya prosesinə məruz qalması nəticəsində torpaq-bitki örtüyü, deqradasiyaya uğramış torpaqların münbitlik parametrləri ciddi surətdə pisləşmişdir. rəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Torpaq eroziyası ilə mübarizə aparmaq, eroziya təhlükəsi olan sahələrdə onun qarşısını almaq dövlət əhəmiyyətli problem olaraq təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadənin başlıca vəzifələrindən biridir. { <https://mod.gov.az/az/pre/24525.html> } Eroziyaya qarşı mübarizə, aqrotexniki, fitomeliorasiya işlərindən və hidromeliorasiya tədbirlərindən ibarətdir. Ən yaxşı və vacib meşəmeliorasiya tədbirlərdən biri də eroziyaya uğramış dağ yamaclarında terrasların düzəldilməsi orada üzüm və meyvə bağlarının salınmasıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, hərbi eroziyaya məruz qalmış regionda təbiətdə müvazinət yaratmaq üçün uzun müddət vaxt tələb ediləcəkdir. Rayon ərazisində mina təmizləmə işləri tam başa çatdıqdan sonra həmin ərazilərdə uzun müddətli rekultivasiya işləri aparılmalı, ərazidə hamarlaşdırma, mədəni təşkilatı işlər, fitomeliorativ tədbirlər həyata keçirilməli, sahələrə peyin verilməli və 2-3 il ərzində monitoring müşahidələri aparılmalı, torpaqlar üzərində

05 Dekabr 2023

toksikoloji tədqiqatlar aparılmalıdır. Təbiətdə müvazinət yaratmaq məqsədilə ekosistemlər bərpa edilməli, meşə meliorasiya işləri aparılmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Allahverdiyev Fazil Novruz oğlu – Qarabağın dağətəyi zonasında eroziya prosesi Hərbi eroziya nəticəsində torpaqların pozulması, çirklənməsi və deqradasiyası Bakı 2007
2. Bəxtiyar Hüseynov Qarabağın təbiəti və ekologiyası Bakı 2022
3. <https://xalqazeti.az/az/sosial-heyat/145739-qarabagda-mina-savasi-davam-edir>
4. <https://mod.gov.az/az/pre/24525.html>
5. <https://musavat.com/news/ermenistanin-qarabagda-torettdiyi-ekoloji-soyqirim-azerbaycana-ne-qeder-ziyan-deyib-812506.html>
6. <https://publika.az/projects/xususi/368608.html>
7. <https://story.karabakh.center/az/qarabagda-ekosid>

SOIL EROSION AND CONSERVATION IN OUR FREED AREAS

Summary: since the late 1980s, Nagorno-Karabakh, which is an integral part of Azerbaijan, and its surrounding regions have become a bloody battlefield as a result of Armenian treachery and have been occupied. Here, beautiful forests, life-giving pastures, fertile fields and delicious orchards have been destroyed by bombs and cannon fire. Illegal activities and exploitation of natural resources in the occupied territories have led to a number of environmental problems in addition to the economic context. One of the most serious problems encountered in the past 30 years is the environmental pollution and destruction of nature { <https://story.karabakh.center/az/qarabagda-ekosid> }

Keywords: environmental problems, erosion process, pollution, soil structure, soil fertility

ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ И СОХРАНЕНИЕ НА НАШИХ ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Краткое содержание: с конца 1980-х годов Нагорный Карабах, являющийся неотъемлемой частью Азербайджана, и прилегающие к нему регионы в результате предательства армян превратились в поле кровавых сражений и были оккупированы. Здесь прекрасные леса, живительные пастбища, плодородные поля и восхитительные фруктовые сады были уничтожены бомбами и артиллерийским огнем. Незаконная деятельность и эксплуатация природных ресурсов на оккупированных территориях привели помимо экономического контекста к ряду экологических проблем. Одной из наиболее серьезных проблем, возникших за последние 30 лет, является загрязнение окружающей среды и разрушение природы <https://story.karabakh.center/az/qarabagda-ekosid>

Ключевые слова: экологические проблемы, эрозионный процесс, загрязнение, структура почвы, плодородие почвы.

05 Dekabr 2023

SAMUX RAYON ƏKİNALTI TORPAQLARININ FİZİKİ-KİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Fərid Amin oğlu Mirzəyev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
ferid.genceli.2001@gmail.com

Xülasə: Aqrar sahənin inkişafı ölkə ərazisində müxtəlif torpaq tiplərindən istifadənin artmasına gətirib çıxarır. Torpaqların fiziki-kimyəvi xassələrinin öyrənilməsi ölkənin torpaq tiplərinin xüsusiyyətlərinin öyrənməklə yanaşı əkinçiliyin inkişafı üçün də əhəmiyyətlidir. Torpaqların xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi torpaq tiplərinin xassələrinə uyğun bitki növlərinin əkilməsinə və daim dəyişən torpaqların fiziki-kimyəvi, morfoqenetik və s. xüsusiyyətlərini təyin etməyə imkan verir.

Açar sözlər: Torpaq, tərkib, tip, element, bitki.

Samux rayonunda yerləşən pambıq sahəsindən 6 ay ərzində üç nümunə götürülmüşdür. Nümunələr aprel, iyul və sentyabr aylarında götürülmüşdür. Tədqiqatın məqsədi pambıqaltı torpaqların fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin həmin əraziyə xas torpaq tipinin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri ilə müqayisəli öyrənilməsidir.

Nümunələr pambıq səpinindən əvvəl, pambığın inkişaf dövründə və pambığın yığımindən sonra götürülmüşdür. Götürülmüş nümunələrin analizi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin torpaq, bitki və su laboratoriyasında aparılmışdır. Aparılan analizlərin nəticələri cədvəl 1-də göstərilmişdir:

	05.04.2023	05.07.2023	27.09.2023	Vahidi	Standart
pH	7,1	7,2	7,7		6,5-7,5
EC₂₅	0,42	0,48	0,37	Ms/sm	0,5-1
Karbonatlıq (CaCO₃)	12,3	10,7	62	%	5-15
Humus	2,75	3,1	1,6	%	2-4
N	0,14	0,17	0,24	%	0,09-0,17
P, (P₂O₅)	43,4	55,4	47	Ppm	60-90
K, (K₂O)	570	642	1183	Kq/ha	250-500
Ca	6800	6241	3935	Ppm	1431-2860
Mg	362	298	230	Ppm	55-114
Na	275	5,7	171	Ppm	
Fe	6,2	5,9	4,8	Ppm	2,5-4,5
Cu	1,15	1,46	2,3	Ppm	0,2>
Zn	0,76	1,1	1,3	Ppm	0,7-2,4
Mn	3,4	4,2	2,8	Ppm	14-50

Cədvəl 1. Pambıq sahəsindən götürülmüş torpaq nümunələrinin analiz nəticələri

Aparılan tədqiqatlardan və analizlərdən görüldüyü kimi torpağın karbonatlılığı ilə humusun miqdarı tərs mütənəsiblik təşkil edir. Müntəzəm olaraq torpaqda karbonatlılıq yüksək olduqda humusun miqdarı aşağı olur.

Torpaqda həll olunan qida maddələri arasında tarazlıq olmalıdır. Çünki torpaqda bəzi qida maddələrinin həddindən artıq olması, digərlərinin mənimsənilməsinin qarşısını ala bilər. Bəzi qida maddələri torpaqda normadan yüksək səviyyədə olur. Onun mövcudluğu bitkinin müxtəlif qida

05 Dekabr 2023

maddələrini mənimsənilməsinə mane olur. Bu vəziyyət elementlərin antaqonizm təsiri adlanır. Bəzi qida elementləri arasındakı antaqonizm qarşılıqlı əlaqəsi cədvəl 1.2-də verilmişdir (9).

Antoqonist element	Təsir etdiyi element
Yükək azot	Cu, Cu, B
Yüksək fosfor	K, Ca, Zn, Fe, Cu
Yüksək kalium	Mg, B
Yüksək sink	Mn, Fe, Cu
Yüksək manqan	Zn, Fe
Yüksək dəmir	P, Mn
Yüksək mis	Zn, Mn, Fe

Cədvəl 1.2. Elementlərin antoqonist təsiri

Torpaqda həddindən artıq miqdarda kalium azot və fosfordan fərqli olaraq bitkilərə zərərli təsir göstərmir. Bununla belə, artıq kaliumun bitkilərin manqan qəbuluna mənfi təsir etdiyi bildirilir (2).

Nəticələrdən görüldüyü kimi kaliumun miqdarı normadan təxminən 2-3 dəfə artıqdır. Manqan isə qanunauyğun olaraq normadan 10-12 dəfə azdır.

Bitki orqanlarında fotosintezin baş verdiyi xloroplastlar manqan çatışmazlığına ən həssas hüceyrə orqanoidləridir. Manqan çatışmazlığında xloroplastların əmələ gəlməsi pozulur. Manqan çatışmazlığından əziyyət çəkən bitkilərdə hüceyrələr kiçilir. Manqan çatışmazlığı tez-tez əhəngli, yüksək pH torpaqlarında müşahidə olunur. Bitkilərdə manqan çatışmazlığının ən bariz əlaməti dəmirdə olduğu kimi cavan yarpaqlarda da əmələ gələn damarlararası xlorozdur. Üstəlik, bu əlamət maqnezium çatışmazlığı simptomuna bənzəsə də maqnezium çatışmazlığından yarpaqların saralması ilk növbədə yaşlı yarpaqlarda başlaması ilə fərqlənir. İkiləpəli bitkilərdə manqan çatışmazlığında damarlararası xlorozla yanaşı, yarpaqlarda sarı nöqtələr əmələ gəlir (1, 3, 6, 7, 8).

Quraq rayon torpaqlarında kalsium normadan artıq olarsa, bu, bəzi digər qida maddələrinin, xüsusən də mikroelementlərin mənimsənilməsinə antaqonist təsir göstərir. Məsələn, torpaqda çox miqdarda kalsium olarsa, kalium, dəmir, fosfor və digər elementlər bitkilərin istifadə edə bilməyəcəyi formalara çevrilir (1, 2).

Analizin nəticələrindən də görüldüyü kimi torpaqda kalsiumun miqdarı normadan təxminən 2-3 dəfə çoxdur.

Tədqiqat aparılan əkin sahəsində maqneziumun miqdarı normadan təxminən 2-5 dəfə artıqdır. Maqneziumun normadan yüksək olması kationların azlığına və ion balansının pozulmasına və məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur (4).

Dəmir elementinin miqdarı torpaqda normadan artıq olan zaman mis, sink, maqnezium və manqanın udulması azala bilər (2).

Aparılan tədqiqatlar və analizlər nəticəsində bunu söyləmək olar ki, ərazinin torpaq tipi boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaq tipinin “gəcli boz-qəhvəyi (şabalıdı)” yarım tipinə aiddir.

Boz-qəhvəyi torpaqların digər yarım tipləri ilə müqayisədə gəcli boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar məhdud sahədə yayılmışdır. Bu torpaqlar sulfatlı və karbonatlı aşınma qabığı üzərində formalaşmaqla Şəmkirdən Gəncəyə kimi bütöv zolaq şəklində yayılmışdır (5).

05 Dekabr 2023

Keçmiş tədqiqatçılar V.V.Akimtsev, S.A.Zaxarov, B.A.Klopotovski vaxtilə bu torpaqlarda gəci torpaqəmələgətirici süxurlar kimi təsvir etmişdir. A.Q.Minaşina (1955) Gəncə massivində gəci torpaqları daha ətraflı öyrənərək kükürlü kobud qırıntı süxurlarını gəc və gəci torpaqların mühüm tərkib hissəsi olan gipsin əsas mənbəyi hesab edirdi. O. gipsin spesifik təbii şəraitdə (kükürlü süxurlar, nisbətən meylli parçalanmış relyef, bitki örtüyünün seyrəkliyi, torpaqəmələgəlmə prosesinin çox uzun inkişafı və s.) əmələ gəldiyini qeyd edirdi (5).

Humusun miqdarı gəci boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda adətən 2,2-2,8%-dən artıq olmur. Üst qatlarda azotun miqdarı 0,20-0,28% arasında dəyişir. C/N nisbəti daha genişdir. Əksər hallarda karbonatların miqdarı humus qatının üst hissəsində və “gəci” horizontda nisbətən aşağı, profilin orta hissəsində isə daha yüksək olur. Bunun əksinə olaraq sulfatların miqdarının profil boyu aşağıya doğru kəskin şəkildə artması aydın müşahidə olunur (5).

Udulmuş əsasların tərkibi və udma tutumu bu torpaqların əsaslarla doyduğunu göstərir. Udulmuş Ca^{2+} və Mg^{2+} miqdarı da yüksəkdir. Profil boyu aşağıya doğru udulmuş kalsium kationunun miqdarı artır və gipsli horizontda maksimum miqdara çatır (5).

Qranulometrik tərkibinə görə gəci boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar müxtəlifdir. Üst horizontlar ağır qranulometrik tərkibə malik olduqları halda, aşağı horizontlarda, xüsusilə torpaqəmələgətirici süxurlarda kobud fraksiyalar (fiziki qum) üstünlük təşkil edir. Löss fraksiyalarının əsas hissəsi (40-65%) “gəci” horizontun payına düşür. Ağır gillicəli və gilli növmüxtəliflikləri üstünlük təşkil edir (5).

Təsvir edilən torpaqlarda şorlaşma əlamətləri müşahidə edilmir. Üst horizontlarda quru qalığın miqdarı 0,2-0,8% olduğu halda aşağı horizontlarda gipsin yüksək olması hesabına artaraq 1,75%-ə çatır (5).

Nəticə: Aparılan tədqiqatlar nəticəsində əkin sahəsinin torpaqları boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaq tipinin gəci boz-qəhvəyi (şabalıdı) yarım tipinə aid olduğu dəqiqləşdirilmişdir. Torpaqda bəzi mikro və makroelementlərin normadan kənar olduğunu müşahidə edirik. Burada kalsiumun, maqneziumun və kaliumun normadan artıq, manqanın isə normadan az olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Gəci süxurların üstünlük təşkil etməsi torpağın tərkibində kalsiumun normadan artıq olmasına gətirib çıxarır. Bu səbəbdən dolayı həmin ərazidə əkiləcək bitkiləri düzgün seçmək və həmin ərazidə kalsiumun miqdarının tənzimlənməsinə diqqət yetirmək lazımdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Aktaş M ve Ateş A (1998). Bitkilərdə Beslenme Bozuklukları Nedenleri Tanınmaları. Nurol Matbaacılık A.Ş. Ostim-Ankara.
2. Boşgelmez A, Boşgelmez İ, Savaşçı S. ve Paslı N. (2001). Ekoloji – II (Toprak), Başkent Klişe Matbaacılık, Kızılay-Ankara.
3. Kacar B ve Katkat V (2010). Bitki Besleme. 5. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti, Kızılay-Ankara.
4. Kantarcı M D (2000). Toprak İlimi. İÜ Toprak İlimi ve Ekoloji Anabilim Dalı, İ Ü Yayın No. 4261, Orman Fakültesi Yayın No. 462, İstanbul, 420 s.
5. Q.Ş.Məmmədov. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı. Elm 2007 səh 355-357.

05 Dekabr 2023

6. McCauley A, Jones C ve Jacobsen J (2009). Nutrient Management. Nutrient management module 9 Montana State University Extension Service. Publication, 4449-9, p.1–16.
7. Mengel K ve Kirkby E A (2001). Principles of Plant Nutrition. 5th Edition, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
8. Plaster E J (1992). Soil Science and Management. 2nd Edition, Delmar Publishers Inc., Albany, New York, USA.
9. Toprakta makro besin elementi analizleri. Ankara, 2015.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОЧВ САМУКСКОГО РАЙОНА

Резюме: Развитие сельскохозяйственного региона приводит к увеличению использования различных типов почв в стране. Изучение физико-химических свойств почв имеет важное значение для развития сельского хозяйства помимо изучения особенностей типов почв страны. Изучение свойств почв позволяет высаживать виды растений, подходящие по свойствам типов почв, физико-химическим, морфогенетическим и т. д. постоянно меняющимся почвам. позволяет вам установить свойства.

Ключевые слова: Почва, состав, тип, элемент, растение

PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SAMUK DISTRICT ENVIRONMENTAL SOILS

Summary: The development of the agricultural area leads to the increase in the use of different types of soil in the country. Studying the physico-chemical properties of soils is important for the development of agriculture in addition to studying the characteristics of the country's soil types. Studying the properties of the soils allows planting of plant species suitable for the properties of the soil types and the physico-chemical, morphogenetic, etc. of the ever-changing soils. allows you to set the properties.

Keywords: Soil, composition, type, element, plant.

05 Dekabr 2023

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SALYAN RAYONUNDA YAYILMIŞ BOZ-
ÇƏMƏN TORPAQLARININ KİMYƏVİ DEQRADASIYAYA UĞRAMASI SƏBƏBLƏRİ**

a.e.f.d. Fəridə Bəhram qızı Verdiyeva
magistrant Nicat Rəşad oğlu Məmmədli
farida.verdiyeva.30563@adau.edu.az

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri

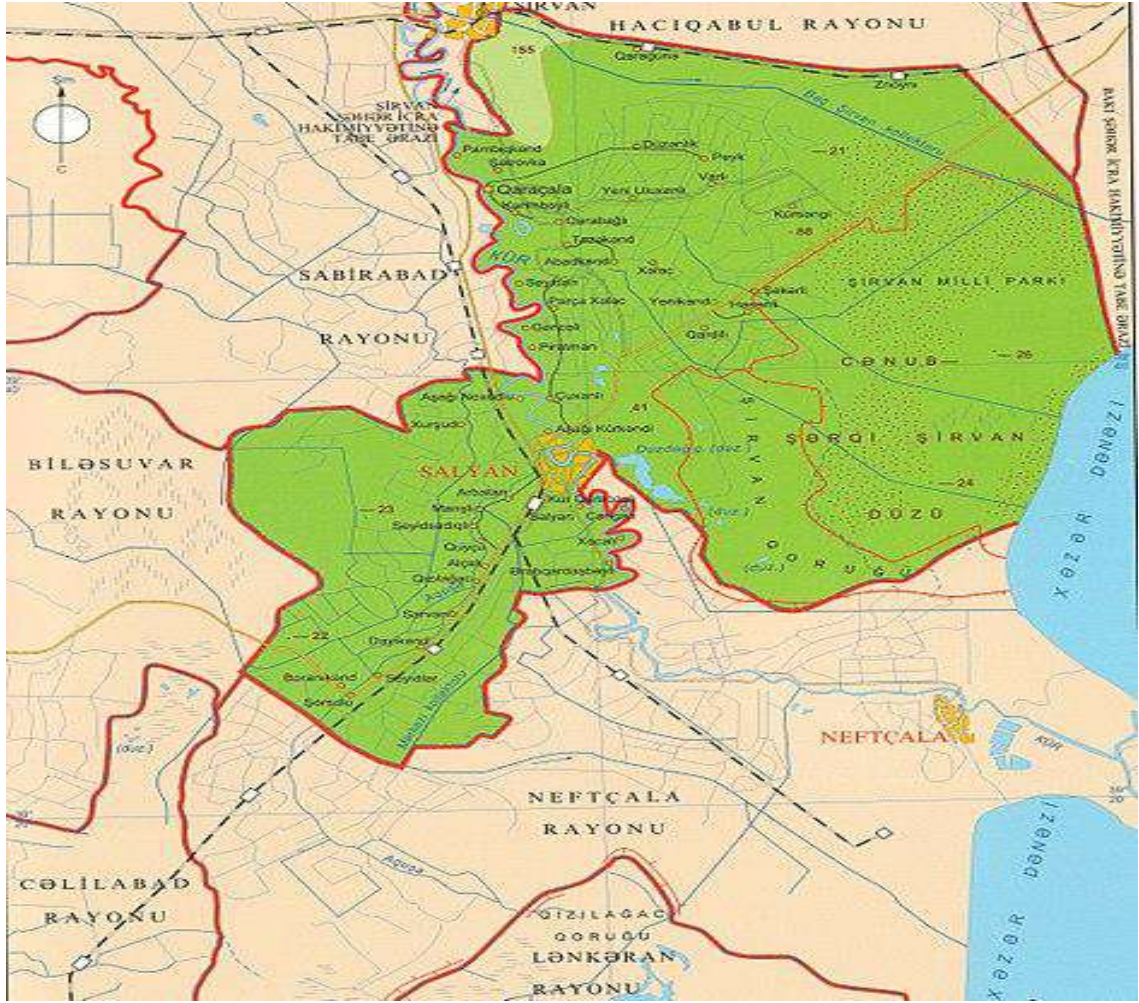
Xülasə: Məqalədə Salyan rayonunda yayılmış boz-çəmən torpaqlarının kimyəvi deqradasiyaya uğrama səbəbləri. Deqradasiyanın torpaqların fiziki-kimyəvi xassələri və torpaq münbitliyinə təsiri təsvir edilmişdir.

Açar sözlər: deqradasiya, boz-çəmən torpaqlar, neftlə çirklənmə, eroziya.

Torpağın deqradasiyasının müəyyən edilməsi problemi müəyyən etmək və vəziyyəti düzəltmək üçün lazımı tədbirlər görmək üçün çox vacibdir. Tədqiq olunan ərazi, iqlimi quraq bir bölgə olan Azərbaycanın Salayan rayonunun boz-çəmən torpaqlarıdır. Bu torpaqların kimyəvi deqradasiyanın uğramasının öyrənilməsinə kənd təsərrüfatı üçün vacib məsələlərdən biridir. Tədqiq olunan ərazinin vəziyyəti ilə bağlı yaranan problemlər ötən əsrin 80-ci illərindən başlayır və onların intensiv istifadəsi antropogen təsiri nəticəsində əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Bu tədqiqat 2022-2023-cü illərdə Salyan rayonunun boz-çəmən torpaqların deqradasiyasının xüsusiyyətlərini və səbəblərini öyrənməsinə yönəlmişdir. Zəngin əkinçilik şəraitində torpaqların deqradasiyası eroziya proseslərinin inkişafında, torpaqların münbitliyinin məhv edilməsində və kənd təsərrüfatının məhsuldarlığının azalmasında özünü göstərir. Torpağın suvarma üçün istifadəsi tez-tez ikinci dəfə şoranlaşma ilə müşayiət olunur. Bu baxımdan, hazırda müxtəlif antropogen amillərin təsiri nəticəsində xüsusiyyətlərindəki dəyişikliklərin müəyyənəşdirilməsi və inkişaf etmiş uzaqdan zondlama (DZ) və geoinformasiya sisteminin (GIS) güclü imkanlarından istifadəsi yeni elektron Torpaq xəritələrinin yaradılması ilə torpaqların mövcud vəziyyətin qiymətləndirilməsi üçün ən əlverişli üsüldür. Bu tədqiqat, şoranlaşmanın səbəb olduğu torpaq deqradasiyasını aşkar etmək üçün sahə və laboratoriya tədqiqatlarından istifadə edilmişdir. Salyan rayonunun ərazisində pozulmuş boz-çəmən torpaqlarının morfoloji, kimyəvi və fiziki xüsusiyyətləri təqdim edilmişdir. Məlumatlar göstərdi ki, şoranlaşma nəticəsində yaranan deqradasiya dərəcəsi ümumiyyətlə torpağın bəzi fiziki xüsusiyyətləri, nəzarətsiz otlaq və əvvəlki torpaq idarəetmə üsulları ilə əlaqədardır.

Salyan rayonu Salyan düzündə, 49,4° – 48,8° Şərq uzunluğunda və 39,5° – 39,9° Şimal enliklərində yerləşir. Rayon Şimaldan Şirvan şəhəri, Hacıqabul rayonu, cənubdan Neftçala rayonu, qərbdən Biləsuvar və Sabirabad rayonları ilə, Şərqdən Bakı şəhərinin Qaradağ rayonu və kiçik sahədə Xəzər dənizi ilə həmsərhəddir. Ərazinin çox hissəsi okean səviyyəsindən – 26-28 metr aşağıda yerləşir. Səthi hamar, Xəzər dənizinə tərəf meyillidir. Rayon ərazisində neogen və antropogen çöküntüləri yayılmışdır. Əsasən düzənlikdir. Rayonun ərazisi neft və qaz yataqları ilə zəngindir. Salyan rayonu ərazisində əsasən boz-qonur, boz, boz-çəmən, çəmən-bataqlıq, şoran torpaqlar yayılmışdır. Salyan ərazisindən keçən Kür çayı rayonu 2 hissəyə ayırır, şəhəri isə üç tərəfdən əhatə edir.

05 Dekabr 2023



XX əsrin ikinci yarısı pedosferə antropogen təsirlərin maksimum artması ilə xarakterizə olunurdu. Beynəlxalq təşkilatların məlumatına görə, Torpaq Fondunun əkin üçün yararlı hissəsi cəmi 3-3, 5 mlrd. ha təşkil edir ki, bunun da təxminən 2 mlrd. az hissəsi deqradasiyaya məruz qalır, bunun nəticəsində hər il təxminən 7 mln. ha əkin sahəsi itirilir (Qabbasova və Xabirov, 2010). Dağdağətəyi əraziləri 61%, düzənliklərinin isə 39% olduğu Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatında istifadə edilən yararlı torpaqlar 4166 ha-dır. Bu ərazilərin də suvarılan hissəsi 1,4 milyon hektara bərabərdir. Azərbaycan respublikasının quru yarım səhra iqliminə mənsub ərazilərində çəmən boz torpaqlar formalaşmışdır. (12,2%) Çox məhsuldar münbitliyə mənsub olan bu torpaqlarda taxıl, pambıq, bostan-tərəvəz əkinlərində istifadə olunur ki, bu da suvarma əkinçiliyə uyğun olublar. Bu torpaqlar vaxti ilə kübrələr ilə şox yükləndikdən bu torpaqlar kimyəvi deqradasiyaya məruz qalmışdılar..

Respublikamızda deqradasiyaya uğramış torpaq ehtiyatların çoxdur. Yəni, ərazimizin təxminən 44%-i ayrı-ayrı tipli eroziya prosesinə uğramışdır. Respublikamızın aqrotəsərrüfat məqsədləri ilə istifadə edilən torpaq ehtiyatlarının kimyəvi xüsusiyyətlərinin deqradasiyaya uğraması bitki ehtiyatlarında qida elementlərinin azalması faktlarına uyğun olaraq müşahidə olunur. Torpaq ehtiyatlarında qida elementlərinin tükənməsi son vaxtlar bu elementlərin biçilən məhsullarla bir yerdə aparılması səbəbi ilə baş verir.

05 Dekabr 2023

Respublikanın aqrotəsərrüfatda istifadə etdiyi torpaq ehtiyatı fondunun (8mly.çox) yarından bir qədər çoxu(4 500 000 ha) aqrotəsərrüfat istehsalında istifadə olunur.Bu torpaqlardan da 30-35 % əkin işi üçün yararlıdır. Biçənək,qışlaq,örüş və s. bu kimi torpaqlar isə aqrotəsərrüfat işləri üçün yararlıdır.400 min ha-dan çox ərazi şorakətləşməyə, bir milyonluq (ha) torpaq əraziləri isə şoranlaşmaya məruz qalıb. Bu prosesə uğrayan regionlardan Salyan, Zərdab, Ucar, Yevlax, Beylaqan, Hacqabul ,Kürdəmir və digərlərinin adlarını çəkə bilərik.[2]

Salyan rayonu neft və qaz yataqları ilə zəngin olduğundan bu torpaqlar onların emalı zamanı neftlə çirklənməyə məruz qalmışdılar. Yüngül və ağır toksiki xüsusiyyətlərə malik olan yanacaq məhsulları olan neft,neft məhsulları torpaq ehtiyatlarına çox neqativ təsir göstərir. Hədsiz uçucu xüsusiyyətə malik olan neft məsulu torpaqda yaşayan orqanizmlər üçün çox təhlükəlidir. Qısamüddətli təsire malik olsalar da, neftin təhlükəli fraksiyaları torpaq ehtiyatında çirklilik mərkəzi əmələ gətirir, və o cümlədən, tərkibi qatran, parafin və s.kimi elementlərlə dolu olan neft məhsulu torpağa düşdükdə o bu təbəqəni bağlayaraq sement kimi iştirak edir. Bundan başqa, neft məhsulu torpaq ehtiyatlarının fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini və su mübadiləsi prosesinin dəyişdirərək oradakı biki ehtiyatlarının kökünü bağlamaqla həmin təbəqədə maye hissəciklərinin faizini aşağı salır. [2,3,4]

Bölgənin torpaq ehtiyatlarının vəziyyəti ilə bağlı son məlumatlar ötən əsrin 80-ci illərinə aiddir və onların intensiv istifadəsi əhəmiyyətli antropogen çevrilməyə səbəb olmuşdur. Zəngin əkinçilik şəraitində torpaqların deqradasiyası eroziya proseslərinin inkişafında, torpaqların Aqroməhv edilməsində və kənd təsərrüfatının məhsuldarlığının azalmasında özünü göstərir. Torpağın suvarma üçün istifadəsi tez-tez ikinci şoranlaşma ilə müşayiət olunur. Tənzimlənməmiş otlaq otlaq sahələrinin deqradasiyasına səbəb olur. Bu baxımdan, hazırda müxtəlif antropogen amillərin təsiri və müasir texnologiyalardan istifadə edərək yeni elektron Torpaq xəritələrinin və tətbiqetmələrin yaradılması səbəbindən xassələrində dəyişikliklərin aşkar edilməsi ilə torpağın mövcud vəziyyətini qiymətləndirməyə ehtiyac var.

Tədqiq olunan boz-çəmən torpaqlarının yayıldığı ərazilərdə 2 torpaq kəsimi qoyulmuşdur. Boz torpaqların morfoloji quruluşu ilə tanış olmaq üçün aşağıdakı kəsimin təsvirini nəzərdən keçirək [5].

A1 – açıq boz yaxud küli sarımtıl, lövhəvari-yarpaqvari, bəzi hallarda tozvari strukturlu, yumşaq, orta gillicəli, tozvari, duz və karbonat ayrılmaları (birləşmələri) nəzərə çarpır, ölü kök qırıntıları, quru, şiddətli qaynayır, keçidi tədrici. Qalınlığı 18,5±5,0 sm.

B1 – zəif qonur çalarlı boz, möhkəm olmayan topavari-tozvari, yüngül gillicəli, yumşaqvari, ölü kök qalıqları, karbonat dənəcikləri, duzlar gözə çarpmır, quru, şiddətli qaynayır, keçidi tədrici. Qalınlığı 23±6,0 sm.

B2 – qonurmtul-boz, topavari, kəltənvari ağır gillicəli, bərkvari, duz və gips dənəcikləri, çoxlu karbonatlı damarcıq və konkresiyaları, tək-tək həşərat kavernaları, sınımış balıqqulağı qırıntıları, keçidi hiss olunur, şiddətli qaynayır. Qalınlığı 25±6,0 sm.

C – açıq küləşi, gillicəli-qumluca, çoxlu karbonat və duzlar, şiddətli qaynayır, bərkvari, bəzi yerlərdə çatvari, quru.

Çəmən-boz torpaqlarında aparılmış əksər tədqiqatlarda humusun maksimum miqdarı 1,8-2,2 % göstərilir [1]. Lakin bu torpaq kəsimində humusun miqdarı üst 0-20 sm-də 2,74 % təşkil edir. Aşağı genetik qatlara doğru azalma müşahidə edilərək 50-65 sm-lik dərinlikdə bu göstərici 1,51%-ə

05 Dekabr 2023

dək enir. Kəsimlərin qranulometrik tərkib göstəricilərinə görə gilli torpaqlardılar. Üst 0-20 sm qat yüngül gilli, aşağı qatlara doğru daha da ağırlaşır. Əsas basdırılmış hesab etdiyimiz qat 82-92 sm-lik dərinlik yüngül gilli, 92-152 sm-lik qat isə orta gilli genetik qatdır.

Analoji olaraq hiqroskopik nəmliyin göstəriciləri torpaqların qranulometrik tərkibi və humusun miqdarı ilə sıx əlaqədardır. Bu torpaq kəsimində də hiqroskopik nəmliyin dərinlik üzrə dəyişməsi qranulometrik tərkibə uyğun dəyişir.

Nəticə olaraq deyə bilərik ki, bu tədqiqatların nəticələri torpaqdan istifadə və ətraf mühitin qorunması ilə bağlı qərarların qəbul edilməsi üçün vacibdir. Bunlar ərazinin davamlı inkişaf sxemlərinin çəkilməsi, torpaqların qorunması ilə bağlı normativ hüquqi aktlarının tərtibi, təbii landşaftın bərpası üçün tədbirlərin müəyyənəşdirilməsi, otlaq yükünün intensivliyinin tənzimlənməsi, torpaqdan səmərəli istifadəsidir.

Ədəbiyyat xülasəsi

1. Babayev M.P. Həsənov V.H., Cəfərova Ç.M., Hüseynov S.M. Azərbaycan torpaqlarının Babayev və Feyziyev 203 morfogenetik dioqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı. Bakı: Elm, 2011
2. Məmmədov Q., Ş.Məmmədova S., Şabanov C., Torpağın eroziyası və mühafizəsi, ali məktəblər üçün dərslik, Bakı-2009.
3. Məmmədov Q., Məmmədova S., Şabanov C., Torpaqların ekoloji monitorinqi, dərslik, Bakı-2017
4. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х., Микроэлементы в почвах и растениях, 1989.
5. Salayev M.G. Diagnostika i klassifikasiya poçv v Azerbaydjane. Baku, 1991.

ПРИЧИНЫ ХИМИЧЕСКОЙ ДЕГРАДАЦИИ СЕРО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В САЛЫАНСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.

Резюме: В статье приведены причины химической деградации серо-луговых почв, распространенных в Салыанском районе. Описаны физико-химические свойства почв и влияние деградации на плодородие почв

Ключевые слова; деградация, серо-луговые почвы, загрязнённые нефтью, эрозия

CAUSES OF CHEMICAL DEGRADATION OF GRAY-MEADOW SOILS COMMON IN THE SALYAN REGION OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN.

Abstract: The article presents the causes of chemical degradation of gray-meadow soils common in the Salyan district. The physicochemical properties of soils and the effect of degradation on soil fertility are described

Key words: degradation, gray-meadow soils contaminated with oil, erosion

05 Dekabr 2023

QIZILI KARTOF NEMATODUNUN YAYILMASININ TƏDQIQI VƏ MƏHDUDLAŞDIRICI KARANTİN TƏDBİRLƏRİNİN HAZIRLANMASI

Magistrant Gülnar Ayaz qızı Məmmədova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
gulnnarmemmedova@gmail.com

Xülasə: Kartof bitkisi (*Solanum tuberosum* L.) badımcənçicəklilər fəsiləsinin (*Solanaceae*) Quşüzümü cinsinə (*Solanum*) aid olub və vətəni Mərkəzi Amerikadır. Yüksək iqtisadi əhəmiyyətə malikdir. İlk dəfə 8000 il bundan əvvəl cənubi Çilidə Peru və Boliviyanın sərhəddində yabanı şəkildə aşkar olunmuşdur. 7000 il bundan əvvəl isə ilk dəfə olaraq cənubi Peruda, sonra Boliviya mədəni şəkildə becərməyə başlamış, daha sonra dünyanın müxtəlif ölkələrinə yayılmışdır. Avropaya kartofun gətirilməsi XV-XVI əsrlərə, Rusiyaya XVIII əsrə, Azərbaycana isə XVIII əsrin sonu XIX əsrin əvvəllərinə təsadüf edir. Dünyada kartofun iki növü (*Solanum tuberosum* L. və *Solanum andigenum* L.) geniş yayılmışdır. Xüsusilə *Solanum tuberosum* L. növü daha çox becərilir və demək olar ki, dünyanın hər bir ölkəsində ona rast gəlmək mümkündür. Kartof bitkisi yüksək iqtisadi əhəmiyyətə malik olmaqla yanaşı bir çox xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənirlər ki, bunlardan göbələk, bakteriya, virus və qeyri-infeksiya mənşəli xəstəlikləri qeyd edə bilərik. Eyni zamanda alağ otlarının da kartof bitkisinin məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri böyük olur. Xəstəliklə sirayətlənmiş bitkilərdə normal inkişafın pozulması prosesi baş verir ki, bu da öz növbəsində becərilən sortların məhsuldarlığının aşağı düşməsinə və eyni zamanda istehsal olunmuş məhsulun keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur. Bu baxımdan xəstəlik və zərərvericilərin diaqnostikası olduqca önəmli məsələlərdəndir.

Açar sözlər: Qızılı kartof nematodu, vurdugu zərər, həyat tərzi və biolojiyası, torpaq iqlim şəraiti, mübarizə tədbirləri.

Giriş. Qızılı kartof nematodu kartof bitkisinin əsas karantin zərərvericilərindən biridir. Bu zərərverici kartof bitkisi ilə yanaşı digər bitkilərdə zərər vurur. Sahib bitkilər brokoli, lobyə, kartof, vələmir, badımcən, pomidor və digər bitkilərdir.

Karantin obyektini kimi, xüsusi təhlükəli kartof zərərverən orqanizmlərindən biridir. Heteroderid fəsiləsindən olan sista və əmələgətirən nematodlara aiddir. İqlim şəraitindən asılı olaraq ildə 1 ya da 2 nəsil verir. Yumurtalar sista daxilində qışayırlar. Bu kartof zərərvericisinin inkişafı əsasən sahib bitkinin köklərində baş verir. Sirayətlənmiş bitkilərin vaxtından öncə saralmağa başlayan zəif gövdələri olur. Kök yumruları az inkişaf edir, bəzən isə onlar ya xırda olur, ya da heç inkişaf etmir. Bu nematod sahələrdə əkin növbələşməsi olmadıqda, fasiləsiz olaraq eyni yerdə kartof əkildikdə ciddi zərər yetirir. Məhsul itkisi 3-75% təşkil edə bilər. Birbaşa itkidən əlavə, daxili və xarici karantin hesab olunduğundan, məhsulun yoluxmuş sahədən çıxarılmasına da qadağa qoyulur. Zərərverici əsasən əkin materialları ilə, soğanaqlarda olan torpaqla, yağış suları və küləklə yayılırlar.

Torpaq şəraiti. Torpaq şəraiti bitkinin inkişafı üçün əsas amillərdən biridir. Kartof bitkisi digər bitkilərdən fərqli olaraq torpaq şəraitinə nisbətən az tələbkarlıq göstərir və müasir ki, normal havalandan, qara, humusla zəngin torpaqlarda kartof bitkisi daha yaxşı inkişaf edir, bitki tez böyüyür və məhsuldarlıq daha çox olur. Gilli, ağır, zəif havalandan torpaqlarda isə məhsuldarlıq nisbətən az olur. Torpaq şəraiti torpaqda olan zərərvericilərə və onların sürfələrinin inkişafında ciddi təsir edir. Kartof əkilən torpağın bitki qalıqlarının hər hektarında orta hesabla 2,1-4 sentner quru kütlə və bir sıra elementlər toplanır. Kartof ərzaq məqsədi ilə əkildikdə öz əvvəlki yerinə ən azı 3 ildən, toxumluq üçün isə 4 ildən sonra qaytarılmalıdır.

05 Dekabr 2023

Qabaqlayıcı mübarizə tədbirləri. Başlıca olaraq növbəli əkinə əməl edilməli, davamlı sortlar əkilməli, sahə alağ otları və bitki qalıqlarından təmizlənməlidir. Bitki əkilməzdən əvvəl sahədə aqrotexniki işlər aparılmalıdır.

Nəticə. Əkindən əvvəl müvafiq olaraq qabaqlayıcı mübarizə tədbirləri həyata keçirilməlidir. Kartof əkiləcək sahəyə bir ay əvvəl nematasid tətbiq olunmalıdır. Əkin zamanı sağlam toxumlardan istifadə olunmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Elmar Allahverdiyev, Ələmdar Əsgərov, Hikmət Nəşibov, Genofond materiallarının hazırlanması və saxlanması, geniş miqyaslı in vitro artırılma, kartof yumrularının istehsalı. Bakı 2022, 7-10 səh.
2. Elmar Allahverdiyev, Ələmdar Əsgərov, Hikmət Nəşibov, Ərazidə sağlam toxumluq kartofun istehsalı prosesləri. Bakı 2022, 5-7 səh.
3. Faiq Xudayev və Fuad Mehdizadə, Cərgəarası bitkilərin əkini. Bakı 2017, 27-28 səh.
4. Mustafayev E, Mustafayev M və Allahverdiyev E. Kartof bitkisiində yayılmış xəstəlik və zərərvericilərin diaqnostikası. Bakı 2021, 139-142 səh.
5. Allahverdiyev E.İ., Əsgərov Ə.T., Nəşibov H.N. Kartof bitkisinin ilkin toxumçuluğuna dair elmi-metodiki vəsait. Bakı 2022, 10 səh.
6. İbrahim Cəfərov. Fitopatologiya Bakı 2012, 231-236 səh.
7. Aytəkin Sabir qızı Məmmədova, Aqıl Qadir oğlu Qasimov, Nəzakət Namiq qızı İsmayilzadə, Mərdan Mərhəmət oğlu Tağıyev, İbrahim Tələt oğlu Mehdiyev, İlahə Füzuli qızı Əliyeva, Cəfər Hüseyn oğlu Məhərrəmov . Azərbaycan Respublikası üçün karantin əhəmiyyətli zərərli orqanizmlər ATLAS Bakı 2018 ,427-431 səh.

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗОЛОТОЙ КАРТОФЕЛЬНОЙ НЕМАТОДЫ И РАЗРАБОТКА ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ КАРАНТИННЫХ МЕР

Краткое содержание: Растение картофеля (*Solanum tuberosum* L.) принадлежит к роду крыжовника (*Solanum*) семейства баклажанов (*Solanaceae*) и родом из Центральной Америки. Он имеет большое экономическое значение. Впервые он был обнаружен 8000 лет назад в дикой природе на юге Чили, на границе Перу и Боливии. 7000 лет назад его впервые культивировали на юге Перу, затем в Боливии, а затем распространили по разным странам мира. В Европу картофель завезли в 15-16 веках, в Россию - в 18 веке, в Азербайджан - в конце 18 - начале 19 веков. В мире широко распространены два вида картофеля (*Solanum tuberosum* L. и *Solanum andigenum* L.). В частности, *Solanum tuberosum* L. более культивируется и встречается почти во всех странах мира. Помимо большого хозяйственного значения, растение картофеля поражено многими болезнями и вредителями, среди которых можно отметить грибковые, бактериальные, вирусные и неинфекционные заболевания. В то же время влияние сорняков на урожайность и качество растения картофеля велико. У зараженных болезнью растений нарушается процесс нормального развития, что в свою очередь приводит к снижению урожайности выращиваемых сортов и одновременно к ухудшению качества производимой продукции. В связи с этим диагностика болезней и вредителей является одним из важнейших вопросов.

Ключевые слова: золотистая картофельная нематода, ее вредоносность, образ жизни и биология, почвенно-климатические условия, меры борьбы.

05 Dekabr 2023

**STUDY OF THE SPREAD OF THE GOLDEN POTATO NEMATODE AND
DEVELOPMENT OF RESTRICTIVE QUARANTINE MEASURES**

Summary: The potato plant (*Solanum tuberosum* L.) belongs to the Gooseberry genus (*Solanum*) of the eggplant family (*Solanaceae*) and is native to Central America. It has high economic importance. It was first discovered 8,000 years ago in the wild in southern Chile on the border of Peru and Bolivia. 7,000 years ago, it was cultivated for the first time in southern Peru, then in Bolivia, and then spread to different countries of the world. Potatoes were brought to Europe in the 15th and 16th centuries, to Russia in the 18th century, and to Azerbaijan in the late 18th and early 19th centuries. Two types of potato (*Solanum tuberosum* L. and *Solanum andigenum* L.) are widespread in the world. In particular, *Solanum tuberosum* L. is more cultivated and can be found in almost every country in the world. In addition to being of high economic importance, the potato plant is infected with many diseases and pests, among which we can mention fungal, bacterial, viral and non-infectious diseases. At the same time, the effect of weeds on the productivity and quality of the potato plant is great. In plants infected with the disease, the process of normal development is disturbed, which in turn leads to a decrease in the yield of cultivated varieties and at the same time to the deterioration of the quality of the produced product. In this regard, diagnosis of diseases and pests is one of the most important issues.

Key words: Golden potato nematode, its damage, lifestyle and biology, soil climatic conditions, control measures.

05 Dekabr 2023

UOT 631.319.06
AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ BÖLGƏLƏRİNDƏ ÜZÜM TİNGLƏRİNİN
SALINMASINA DAİR TORPAQ SAHƏLƏRİNƏ TƏLƏBLƏR VƏ QAYDALAR

t.f.d., Hadı Sadıx oğlu Bağirov
“Aqromexanika” ETİ, Gəncə
hadi.baghirov@gmail.com

Xülasə: Bağ salmaq üçün görülməli ilk vacib mərhələ baş plan-layihələrin toplusunun hazırlanmasıdır ki, çəkilən xərclərin qısa müddətdə ödənilməsini, böyük gəlir əldə etməyə imkan yaradır. Yeni üzüm plantasiyaları salınması büdcənin mədaxilinin artmasına imkan verir. Baş plan layihələrin toplusunun hazırlanmasını yüksək ixtisaslı mütəxəssislər yerinə yetirir. İqtisadiyyat Nazirliyi tərəfindən Lisenziyaları almış elmi-tədqiqat institutları tərəfindən (sifarişçi-icracı) yerinə yetirilən layihələr təsdiqlənməlidir. Baş planı müasir metodların, qurğuların, cihazların, aerokosmik fotosəkillərə əsaslanaraq sahələrin dizaynını, yenidənqurma tapşırıqları əsasında, sifariş alan təşkilatlar tərəfindən işlənilməlidir. Layihələr toplusunun yerinə yetirilməsi, vaxt-qrafik müddəti, (sifarişçi-icracı) təşkilatlar arasında razılaşdırılır və müqavilələrdə birgə təsdiqləndirilir. Məqalədə müfəfiq qaydalara əsaslanaraq, üzümlüklərin salınması, becərilməsi prosesləri istiqamətlərində müfəfiq aqro-standartların uyğun planlı qaydalar əsasında aparılır.

Açar sözlər: üzümlüklər, salınması, iqlim, torpaq, relyef, hidrogeologiya.

Giriş. Üzüm çoxillik, yüksək məhsuldarlığa malik olan məhsuldur. Şərabçılıq sənayesində üzüm bağının uzun müddətlərdə intensiv istismarı (bəzən 60-70 il) davam edir, və uzun illər qazanc gətirir. Bununla əlaqədar olaraq, məhsuldarlığa və uzun illər boyu keyfiyyət göstəricilərinin davamlılığına əsasən, üzüm bağlarının, sahələrinin öncə obyektiv seçilməsində və vaxtında kompleks aqrotexniki tədbirlərin aparılmasından asılıdır.

Məqalənin aktuallığı. İlk növbədə, qeyd edilən torpaqların yeni uçotu aparılmalıdır, yəni sahələrinin konturları müəyyənləşdirilməlidir. Regionun torpaq ehtiyatları haqqında məlumatların toplanması, öyrənilməsi və mühafizəsi ilə bağlı fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi aparılmalıdır. Kənd təsərrüfatı sistemində və regionda aparılan aqrar tədqiqatlarda dağ, dağətəyi landşaftlarının koordinat hissələrinin, xüsusən düzənlik çəmənliklərinin, yay otluqlarının, rayonlar üzrə meşə sahələrinin, digər ərazilərinin torpaq ehtiyatlarının zənginliyinin və müxtəlifliyinin monitorinqi aparılmalıdır. Daha sonra ərazi üzrə kənd təsərrüfatında torpaqların yaxşılaşdırılmasına, bərpaasına, təmizlənməsinə, meliorasiya və irriqasiya işlərinin sistemləşdirilməsinin, quraşdırılmasında nəzərdə tutulan elmi əsaslı tədbirlər planı işlənilməlidir. Qiymətləndirmə aparılması zamanı ərazilər barədə toplanmış məlumatlar, aerokosmik, operativ surətdə çəkilişlər, tələblərinə uyğun olaraq, eləcə də, digər mənbələrdən gələn məlumatlar əsasında, yetişdirilən məhsulun bazar dəyərlərinin, brend satış parametrləri (dayanıqlı yüksək mənfəət və rentabellik) **nəzərə** alınmaqla təşkil olunmalıdır.

İşin məqsədi. Əsaslı tələblər və tədbirlər planları. Üzüm bağları salınarkən ilkin mərhələdə nöqsanlar-səhvlər uzun illər ərzində özünü hiss etdirir, məhsulun yeyiştirilməsində külli miqdarda vəsait-kapital qoyuluşunun iqtisadi səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Yekunda illər zamanında çəkilən **xərclər itirilir**. Regionlar üzrə mövsümi vaxtda kritik qış temperaturlarının tezliyi, şiddəti, müddəti öyrənilməlidir. Bağların salınması-becərilməsi üçün, nəzərdə tutulan sortların saxtaya davamlılığını nəzərə alınması vacibdir. Bundan irəli gələrək, ərazilərdə üzümün

05 Dekabr 2023

becərlməsində vegetasiya dövrünün müddəti 6-8 aydır, (6 fəzin müddəti 180-210 gün təşkil edir). Əsas aktiv temperaturun cəmi vegetasiya dövründə mühüm göstəricidir. Regionun yeraltı su ehtiyatlarının: çay, bulaq, quyu su tutumları şəbəkələrinin, vaxtilə mövcud olan kəhriz sistemlərinin axtarışı, bərpası və səmərəli istifadəsi təşkil olunmalıdır. Regionun əvvəllər üzümçülüğün bərpasında hansı sortların əkilməsinin tarixcəsinin, elmi-tədqiqatlarının aparılması, yenidən seçilmiş sortların tingçiliyinin təşkilində, biotexnoloji metodlarla yetişdirilən yeni məhsuldar ting materiallarının artırılmasına muasir elmi nailiyyətlərdən istifadə olunmalıdır. Beləliklə, aşağıda göstərilən **faktora riayət** olunmalıdır:

1. Bölgənin ərazisinə hansı **zonalar** üzrə təsnifatı: aran, dağətəyi və orta dağ yarımzona və s. (şəkil 1);
2. Bölgələrin sahələri dəniz səviyyəsindən neçə metr **hündürlükdə** yerləşməsi (şəkil 2);
3. **Torpaq növləri**: açıq şabalıdı, boz qonur, şabalıdı-karbonatlı, dağ-qəhvəyi, dağ-boz və s. (şəkil 3);
4. Bölgənin sahələrdəki **iqliminin müşahidələri**: mülayim isti-quru; mülayim isti- yayı isti; qışı isti keçir və s.;
5. Orta illik temperatur (şəkil 4);
6. Aktiv temperaturun miqdarı;
7. Yağmurların **orta miqdarı**;
8. Bütün regionun torpaq və su (həm yerüstü, həm də yeraltı) ehtiyatlarının mikrobioloji, toksikoloji və biokimyəvi tədqiqi;
9. Bölgə üçün **rayonlaşdırılmış və perspektiv sortlar** haqqında məlumatlar.

Məlumat üçün, Gəncə - Qazax bölgəsində, üzümçülük şərabçılıq orta müəssisələri, böyük şərabçılıq-üzümçülük emal təsərrüfatlarında salınan bağlarda aktiv temperaturun orta illik miqdarı = **3860 – 4167⁰C** olur. Regionda əsas bir necə iqlim xüsusiyyətlərinin əlverişli olması ilə əlaqədar - iyul ayından, üzümün ilkin yetişməsindən başlayaraq dekabr ayının əvvəlinə kimi, yəni (4-6) ay müddətlər ərzində, tənəklər üzərində məhsulun yetişməsi və yığılması prosesi davam edir.

Mövzunun aparılmasında məqsəd. Məlumatların istifadəsini üzümlüklərin salınmasında ərazilərin və relyefin istehsal proseslərinə uyğun lahiyələndirilməsində əsas tələblər və qaydalar riayət etmək zəruridir.

Üzümlüklərin ərazilərinin seçilməsində mayillik ölçülərini, bölgələr üzrə iqlim amillərini, illik norma (ışıq, istilik, rütubət) xüsusiyyətlərini meteoroloji çoxillik (keçmiş mənbələr əsasında) məlumatlar araşdırılmalıdır, nəzarətdə saxlanılmalıdır. Hidrogeologiya işlərinin aparılması qaydaları müvafiq tələblər əsasında aparılmalıdır. Bölgənin ərazisinin geoloji-litoloji lay qatlarında qranulometrik qrunut fraksiyalarının nümunələri; kəşfiyyat quyularının ara məsafələri; dərinlik; qazma diametr ölçüləri və yeraltı suların analizləri aparılmalıdır. Relyef üzrə kvartalların layihələndirilməsi, və qurşaqlar yaradılması planı (şəkil 1). Cərgələrarası məsafələrin, əkin sxemlərinin müəyyən edilməsi. **Magistral, sərnəarası və qurşaqlararası** yolların planlaşdırılması, çəkilməsi işləri aparılır.

05 Dekabr 2023



Şəkil 1. Üzümlük ərazilərinin salınmasında, dağ, dağətəyi landşaftlarının relyeflərində kvartallarda lahiyələndirilən qurşaqlar-sərnəarası sahələr.

Üzümlük ərazilərində hidrogeologiya işlərinin aparılması qaydaları.

1. Bölgənin ərazisinin mühəndis-geoloji tədqiqat işlərinin aparılması;
2. Ərazidə qrunnt nümunələrinin götürülməsi 8,0 m dərinliyə qədər;
3. Mühəndis hidrogeoloji tədqiqat işləri aparılan ərazidə 8,0 m dərinliyə qədər kəşfiyyat quyularında yeraltı suların axtarışı aparılır.

1. Mühəndis-geoloji tədqiqat işləri. Qrunnt nümunələrinin götürülmə dərinliyi (8 m-ə) qədər kəşfiyyat quyuları qazılmalıdır. Burada yeraltı sulara rast gəlinməsi, torpağın lay qatlarında 8,0 m-ə dərinliyə qədər aparılmalıdır. Ərazinin müxtəlif yerlərində yer səthindən 1,20-2,2 m dərinliklərdə mövcud və tökmə torpaqlar qatı ilə əhatə olunmuş sahələrdə, üzüm tinglərinin salınması üçün münbit sayılmalıdır. Bu laylarda qazılmış kəşfiyyat quyularının köməyi ilə: çaqıl-çınqılın və qayma daşların % dərəcəsinin təyini aparılmalıdır (cədvəl 1,3). Layların tərkibini kəşfiyyat quyuları vasitəsilə qazılmış dərinliklərdəki (7,0-8,0 m qədər cədvəl 1,3) qeyd edilir. Laboratoriya göstəricilərinə və TN-Q11-02-01-83 uyğun cədvəllərinə əsasən nümunə götürülmüş qruntların normativ fiziki-mexaniki göstəriciləri ardıcılıqla verilir. 25.30-82 sayılı Dövlət Standartlarına müvafiq ərazi sahələrinə uyğun suxurların miqdarı təyin edilir (cədvəl 1,3). Qrunnt sularının ekstraktının kimyəvi analizlərinin aparılması (duzların, sulfat turşusunun, xlor ionlarının miqdarını) nəticələrini və HP göstəricisini təyin etmək tövsiyə olunur (cədvəl 2).

Seçilən ərazilərdə, torpaqların çoxsaylı nümunələrinin, şərti hesablanmış torpaq qatlarında olan təzyiq; dərinlik deformasiya modulu, dərinlik həcm çəkisi, dərinlik ilişmə qüvvəsi göstəricilərinin təyini zəruridir. Beləliklə:

- qrunnt nümunələrinin götürülmə dərinliyi **deformasiya modulu**;
- qrunnt nümunələrinin götürülmə dərinliyi **həcm çəkisi**;
- qrunnt nümunələrinin götürülmə dərinliyi **ilişmə qüvvəsi**.

Bu cədvəldə qrunntun laboratoriyada tərkibinin (8 m-ə) qədər analizi aparılma qaydaları və xüsusi parametrlərinin təyininin ardıcılığı verilmişdir.

Qrunnt lay təbəqəsinin tərkibinin 8 (səkkiz) metrə qədər analizlərinin aparılma qaydaları və xüsusi parametr göstəricilərinin laborator təyini ardıcılıqla cədvəl 1-də verilmişdir.

Qeyd. Torpaq nümunələrinin götürülmə dərinliyi və su ekstraktının kimyəvi analizi. Torpaq səthinin profilinin çıxarılması, torpağın 30-40 sm-lik üfüqi istiqamətdə dərinliyinin hər 5 sm-dən bir bərklik göstəriciləri və nəmlik faizlərinin əks etdirən cədvəlin tərtib edilmədir. Qranulometrik qrunnt fraksiyaları üçün götürülən kimyəvi analizlərinin nəticələri cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Regionun yeraltı su ehtiyatlarının, çay, bulaq, quyuyu və su tutumları şəbəkəsinin, vaxtilə mövcud olmuş kəhriz sistemlərinin axtarışı, bərpası və səmərəli istifadəsi elmi əsaslarla

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

öyrənilməlidir. Bütün regionun torpaqlarının sularının (yerüstü, yeraltı, yağıntılarnın miqdarının ölçüləri ilə) ehtiyatlarının mikrobioloji, toksikoloji və biokimyəvi tədqiqi aparılmalıdır.

Cədvəl 1.

Qruntun geoloji-litoloji sütunlardakı laylarının analizlərinin nəticələri Quyunun dərinliyi – 8 metr; Qazmanın diametri – 132 mm götürülür								
Qazılan quyular arasında məsafələr 100...500 metrədək	Dərinlik ölçüləri 0...8 m-ə qədər	Lay təbəqəsinin mütəəq hüüdürlüvü		Orta ölçüü qumlar, % dərəcəsi	Çaqıl-çinqil qarışığı, %-z dərəcəsi	Torpaq bitki qatının % çinqil+qarışığı	Aradoldurucu qumlar çaqıl-çinqil %-i	Qayma daşlar, fraksiya ölçüləri “D”
	-1 Metr	#	#	#	#	#	#	#
	Diapazonların ara məsafəsi 1 metrdir: 2-3m; 4-5m; 6-7m;							
	7 - 8 metr	#	#	#	#	#	#	#
Qeydlər:		#	#	#	#	#	#	#

Cədvəl 2.

Nümunə götürülən yerlər (region, bölgə)		İ O N hissələri								Minerallaşma	H
		Kation				Anion					
Quyunun məsafəsi 100-500 m	Dərinlik	Ölçü Vahidi	Ca	Mq	K+Na	HC O ₃	CO ₃	CL ₃	SO ₄		
1. Quyu	1,0-1,5 m	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	5,0-5,5m										
2. Quyu	1,0-1,5m	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	5,0-5,5m										
Qeydlər		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023



Şəkil 2;3. Üzümlük ərazilərin salınmasında, sahələr dəniz səviyyəsindən neçə metr hündürlük ölçüləri. Torpaq nümunələrinin qazıntılardan götürülməsinin görünüşü (məsafə 100-500 m).



Şəkil 4.5. Üzümlük ərazilərin salınmasında aktiv, orta illik temperaturun miqdarı, sahələrdəki iqliminin müşahidələri.

Mühəndis-geoloji tədqiqat işləri, qrunn nümunələrinin götürülmə dərinliyi və hidrogeologiya işlərinin aparılması qaydaları cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3.



05 Dekabr 2023

Nəticə. Üzüm bağı salmaq üçün görülməli ilk vacib addım, obyektiv layihələrin toplusunun hazırlanmasıdır. Layihənin hazırlanması mütəxəssislər heyətinə və müvafiq lisenziyaya malik olan təşkilatlar tərəfindən həyata keçirilməlidir. Ərazilərə dair dizayn tapşırıqları əsasında layihə sifarişçi-icraçı tərəflərin birgə iştirakı tərtib edilir və təsdiqlənir.

Üzüm bağı salınarkən ilkin mərhələdə buraxılan səhvlər uzun illər özünü hiss etdirir və üzüm yetişdirilməsinin iqtisadi səmərəliliyini bəzən əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. İllərlə çəkilən xərclər ziyanlıqla nəticələnir. Beləliklə:

- ərazidə kritik qış temperaturların mövsümi vaxtda tezliyi, müddəti və becərilməsi üçün salınacaq sortların saxtaya davamlılığını nəzərə almaq lazımdır;

- ərazilərdə üzümün becərilməsinin əsas aktiv temperaturun cəmi və sortların vegetasiya dövrünün uzunluğu ilə müəyyən edilməlidir;

- regionun kənd təsərrüfatı sistemində üzümçülüynun bərpasının hansı sortlarının əkilməsinin məqsədəuyğunluğu ilə bağlı tədqiqatların aparılması vacibdir;

- seçilmiş sortların tingçiliyinin təşkilinə elmi dəstək göstərilməsi, ting materiallarının biotexnoloji metodlarla çoxaldılması işləri aparılmalıdır.

ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ПОСАДКИ К ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ САЖЕНЦЕВ ВИНОГРАДА В РЕГИОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Резюме: Первым важным шагом при планировке насаждений виноградных плантаций, является подготовка комплекса генеральных планов, которые позволяют окупить расходы в короткие сроки и получить большой доход. Создание новых виноградных плантаций позволяет увеличить доходы бюджета государства. Подготовку комплекса проектов генерального плана осуществляют высококвалифицированные специалисты. Одобрению подлежат проекты, реализуемые научно-исследовательскими институтами, получившими лицензии Минэкономки Республики. Генеральный план должен разрабатываться организациями-получателями заказов на основе современных методов, средств, устройств, проектирования территорий на основе аэрофотоснимков, задач реконструкции. Реализация комплекса проектов, график выполнения работ согласовываются между организациями (заказчиками - исполнителями) и совместно утверждаются в договорах. В статье на основе соответствующих правил посадка, выращивание виноградников осуществляются на основании соответствующих плановых правил соответствующих агростандартов.

Ключевые слова: виноградники, посадка, климат, почвы, рельеф, гидрогеология.

REQUIREMENTS AND RULES FOR PLANTING GRAPES SEEDLINGS TO LAND IN THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Summary: The first important step to build a garden is the preparation of a set of master plans, which allows for the payment of expenses in a short period of time and a large income. The establishment of new grape plantations allows to increase the income of the budget. Preparation of a set of master plan projects is carried out by highly qualified specialists. The projects executed by scientific-research institutes that have received licenses from the Ministry of Economy (customer-executor) must be approved. The master plan should be developed by organizations receiving orders based on modern methods, facilities, devices, design of areas based on aerial photographs, reconstruction tasks. The implementation of the set of projects, the time-schedule period, is agreed between the (customer-executive) organizations and is jointly confirmed in the contracts. In the article, based on the relevant rules, the planting and cultivation of vineyards are carried out on the basis of the appropriate planned rules of the relevant agro-standards.

Key words: vineyards, planting, climate, soils, relief, hydrogeology.

05 Dekabr 2023

NEFT VƏ NEFT MƏHSULLARI İLƏ ÇİRLƏNƏN TORPAQLARIN MİKROBİOTASININ SƏCİYYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Akademik Qərib Şamil oğlu Məmmədov
a.e.f.d. , dosent Pirverdi Əhməd oğlu Səmədov
magistrant Xanim Şəmsi qızı Nəsirli
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu,
“Torpaqların biologiyası” laboratoriya müdiri ,
Bakı Dövlət Universiteti
xanim.nesirli@inbox.ru/0517295259

Xülasə: Məqalədə neftlə çirklənmənin aşağı səviyyəsinin yuyulmuş torpaqlarda mikrob icmalarının tərkibinə təsiri tədqiq edilmişdir. Göstərilmişdir ki, buğda bitkilərinin becərilməsi torpaq mikroorqanizmlərinin sayının iki dəfə artmasına, həmçinin mikrob senozunun strukturunda filamentli göbələklərin, bakteriyaların və aktinomisetlərin nisbətinin dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Torpağın neftlə çirklənməsi şəraitində çirkləndirici konsentrasiyası 0,3..1,0 q/kq torpaqda olan variantlarda mikroorqanizmlərin ümumi sayı artmış, filamentli göbələklərin, bakteriyaların və aktinomisetlərin nisbəti də dəyişmişdir.

Açar sözlər: neft, torpaq, buğda bitkiləri, bakteriyalar, göbələklər, aktinomisetlər.

Neft hasilatı və neft emalı sənayesini əmələ gələn tullantıların miqdarına görə qabaqcıl sahələrdən biri hesab etmək olar. Məlumata görə, 2020-ci ildə ölkədə xam neft və təbii qaz hasilatından, o cümlədən koks və neft məhsullarının istehsalından tullantıların miqdarı müvafiq olaraq 817,1 və 92,6 min ton təşkil edib. Yaranan tullantıların əksəriyyəti neft hasilatı şirkətləri (1 milyon tondan çox neft şlamı və neftlə çirklənmiş torpaq), neft emalı zavodları (0,7 milyon ton), neft bazaları (0,3 milyon ton), dəmir yolları, hava limanları və dəniz limanlarından (0,5 milyon ton).

Neft tərkibli tullantılar üçüncü (orta dərəcədə təhlükəli tullantılar, neft məhsullarının tərkibi 15% və ya daha çox) və ya dördüncü təhlükə sinfinə (az təhlükəli maddələr, neft məhsullarının tərkibi 15% -dən az) aiddir. Təmiz neft, fraksiya tərkibindən və çirklərindən asılı olaraq, mövcud normativ sənədlərə (GOST R 51858-2020) uyğun olaraq ikinci və ya üçüncü təhlükə sinfi kimi təsnif edilir. Neftin tərkibində uçucu aromatik karbohidrogenlərin, naftalin, bəzən kükürd birləşmələrinin və digər çirklərin olması onun insan fəaliyyətinin tullantıları kimi yüksək ekoloji təhlükəyə səbəb olur.

Neft texnogen çirkləndiricilərdən biridir ki, onların dağılması uzun müddət torpaq ekosisteminin normal fəaliyyətini pozur, torpağın münbitliyini pisləşdirir və redoks proseslərinin intensivliyini və istiqamətini kəskin şəkildə dəyişir. F.X. Xəziyeva və başqaları [15], cəmi üç gündən sonra yüksək dozada yağın (25 l/m²) tətbiqi çirklənməmiş torpaqla müqayisədə əsas mikroorqanizm qruplarının sayını əhəmiyyətli dərəcədə azaldıb: nitrifikatorlar, aerob sellülozu parçalayan mikroorqanizmlər və 1-ci ilin sonunda aktinomisetlərin sayı 5-10 dəfə azaldı. [3]

Kolesnikova və başqaları [8, 9] göstərirlər ki, neftlə çirklənmə (torpaq kütləsinin 1, 5, 10 və 25%-i) nəticəsində bakteriyaların müxtəlifliyinin artması, mikromisetlərin sayı azalıb. Torpaq neftlə çirkləndikdə mikroorqanizmlərin əsas qrupları onların sayının artma dərəcəsinə uyğun olaraq aşağıdakı sıraları əmələ gətirir: aktinomisetlər > ammonifikasiya edən bakteriyalar > spor əmələ

05 Dekabr 2023

gətirən bakteriyalar > göbələklər. Eyni zamanda, bu mikroorqanizm qruplarının təkcə sayı deyil, həm də keyfiyyət tərkibi dəyişir. Çıxarılmış variantlarda ammonifikasiya edən bakteriyaların ümumi sayı 2-3 dəfədən 5 dəfəyə qədər, spor əmələ gətirən bakteriyalar iki dəfədən çox olmayan, aktinomisetlər isə 1,5-20 dəfə artmışdır.

Torpaq neft və neft məhsulları ilə çirkləndikdə mikroorqanizmlərin sayının artmasının əsas səbəbi, [9] müəlliflərinin fikrincə, mikroblar üçün əlçatan olan əlavə miqdarda üzvi maddələrin torpağa daxil olmasıdır. Eyni zamanda, neft və neft məhsullarına həssas olan mikroorqanizmlər ölür və davamlı formalar aktiv şəkildə inkişaf edərək sayında bir sıçrayış verir. Əldə etdiyimiz məlumatlara görə [1], 0,37-1,35 q/kq torpaqda neft konsentrasiyası yuyulmuş qara zəminin torpağın mikrobiosenozunun oliqonitrofil mikroorqanizmlərinə və mikroskopik göbələklərinə heç bir təsir göstərməmişdir. Yağın konsentrasiyası 0,37-0,74 q/kq torpaq arasında dəyişdikdə bakteriyalar CAA-da təcrid olunmayıb, lakin 1,35 q/kq torpaq konsentrasiyasından başlayaraq mikrob senozunda bu qrupun nisbi bolluğu konsentrasiya ilə 100%-ə çatıb. Ammonifikatorlar 0,74 q/kq-da üstünlük təşkil etmişdir.

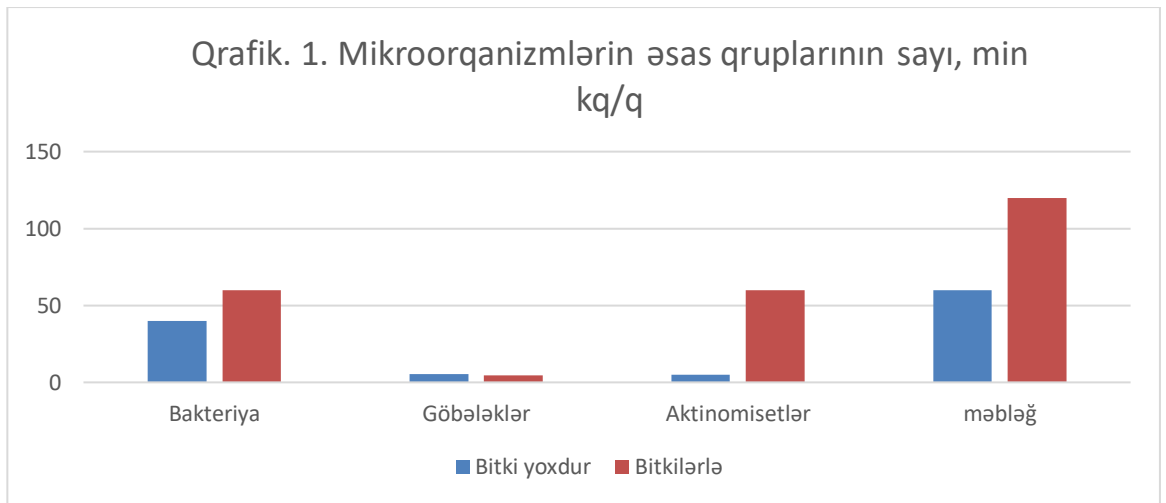
Neft torpağa daxil olduqda, ilk növbədə onun bioloji xüsusiyyətlərinə təsir edir, nəticədə mikroorqanizmlərin ümumi sayı, onların keyfiyyət tərkibi, mikrob birliklərinin strukturu dəyişir [4]. Eyni zamanda, torpaq sistemini ilkin tarazlıq vəziyyətinə gətirməyə qadir olan neft və neft məhsullarının transformasiyası prosesinə mikroorqanizmlər də daxil edilir [7]. Məlumdur ki, çirklənmiş torpaqlarda tipik və dominant olan mikromisetlərin əksəriyyəti yeganə karbon və enerji mənbəyi kimi karbohidrogenlərdən istifadə edir. Bunlar *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* cinsinin nümayəndələridir ki, N.A. Kireeva və onun həmmüəllifləri uğurla neft, benzin, tar, yəni. neftin həm yüngül, həm də ağır fraksiyalarında yaxşı inkişaf etmişdir [6]. Müxtəlif neft konsentrasiyalarının torpaq mikroorqanizmlərinin (bakteriyalar və mikroskopik göbələklər) ümumi sayına mənfi təsiri torpaq kütləsinin 10%-dən çox neft karbohidrogeni olan neft növləri üçün qeyd edilmişdir. Çirkləndiricinin aşağı dozaları karbohidrogenlərin məhv edilməsində iştirak edən mikroorqanizmlərin sürətli inkişafı səbəbindən bakteriya və göbələklərin sayının artmasına kömək etdi. Bu halda onların saylarının dinamikası birbaşa torpağın toksikliyi ilə bağlı deyildi və ilkin say dəyərinə çatma anı mikroorqanizmlər üçün asan əldə edilən neft fraksiyalarının parçalanma prosesinin başa çatması ilə üst-üstə düşür [4]. E. Dominquez-Rosado [8] motor yağı ilə çirklənmiş torpaqda aktinomiset və göbələklərlə müqayisədə bakteriyaların ən çox rast gəlinən qrup olduğunu göstərmişdir. Torpaq mikrob populyasiyaları 50 günə qədər eksponensial artım yaşadı, bundan sonra onların ədədi xüsusiyyətləri çirklənmədən əvvəlki səviyyələrə qayıtdı. Xüsusilə aşağı konsentrasiyalarda neftin torpaq mikroflorasının keyfiyyət və kəmiyyət tərkibinə təsiri problemi kifayət qədər öyrənilməmişdir. İşin məqsədi neftlə çirklənmənin aşağı səviyyədə olmasının yuyulmuş çernozemdə mikrob icmalarının tərkibinə təsirini öyrənmək idi.

Təcrübə obyektini kimi istifadə edilən Abşeron boz-qonur torpaqları mikrobioloji analizə məruz qalıb. Vegetasiya təcrübəsi zamanı torpaq bitki qalıqlarından və köklərdən təmizlənərək 3 litrlik vegetasiya qabları ilə doldurulmuşdur. Torpağın səthi konsentrasiyalarda neftin su emulsiyası ilə işlənmişdir - 0, 0,3; 1; 3; 6 q/kq. Paralel olaraq eksperimentlərdə oxşar neft konsentrasiyası olan qablardan istifadə olunub, onların içində cücərmiş yazlıq buğda toxumları səpilib. Hər bir böyüyən qabda 10 buğda bitkisi var idi. Bitkilər 23°C orta temperaturda 40 gün ərzində şüşə istixanada yetişdirilmişdir. Artan qablarda torpağın rütubəti ümumi nəmlik tutumunun 60%-i səviyyəsində

05 Dekabr 2023

saxlanılırdı. Təcrübələrin sonunda Abşeron boz-qonur mühitinin səthinə petri qablarında torpaq suspenziyasını ardıcıl səpməklə bütün vegetasiya qablarında torpaq mikrobiotası nəzərə alınmışdır. İlk səpinlərin nəticələrinə əsasən orta mühit əsas seçildi. Bu, filamentli göbələkləri və aktinomisetləri, həmçinin azotun mineral formalarından istifadə edə bilən heterotrof bakteriyaları nəzərə almağa imkan verir ki, bu da bizim məlumatlarımıza görə ammonifikatorlarla yanaşı, ətraf mühit şəraitinin neftlə dəyişməsinin göstəricisi kimi xidmət edə bilər. Peyvənd edilmiş qablar yeni koloniyalar meydana çıxana qədər $+26\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ temperaturda termostatda inkubasiya edilmişdir. Məlumatların işlənməsi zamanı ardıcıl ələklərin və təkrarların nəticələri ümumiləşdirilir və Puasson paylanması əsasında statistik işlənir. Təcrübənin müxtəlif variantlarında bakteriya, aktinomiset və mikroorqanizmlərin göbələklərinin nisbi baş verməsinin müqayisəsi fəvqəladə vəziyyət cədvəllərinin təhlili üçün χ^2 meyarından istifadə etməklə aparılmışdır.[1]

Neft olmadıqda, bitkilərin torpaq mikrob kompleksinə təsiri onun strukturunda aktinomisetlərin nisbətində əhəmiyyətli dərəcədə artması ilə ifadə edildi. Belə ki, nəzarət variantında (neft əlavə etmədən) bitkilərin iştirakı ilə mühidə hesablanan mikroorqanizmlərin ümumi sayı göbələklərin sayının 2, aktinomisetlərin isə 12 dəfə artması hesabına demək olar ki, iki dəfə ($p < 0,001$) artmışdır. Müqayisə edilən variantlarda bakteriyaların sayında statistik əhəmiyyətli fərqlər yox idi (qrafik. 1). Buğda bitkiləri olan torpaqda (neft əlavə etmədən seçim) mühidə inkişaf edə bilən mikroorqanizmlər arasında bakteriya, aktinomisetlər və filamentli göbələklər müəyyən edilmişdir.



Torpağın mikrobioloji icmasının 1 q/kq konsentrasiyada neftin tətbiqinə reaksiyası, öyrənilən torpaq mikrobiota qruplarının ümumi bolluğuna statistik əhəmiyyətli ($p < 0,01$) stimullaşdırıcı təsirlə təsdiq edilmişdir. Belə ki, bitkisiz variantda mikroorqanizmlərin ümumi sayında artım 8 dəfədən çox, bitkilərlə variantda isə cəmi 1,5 dəfə aşkar edilmişdir. Eyni zamanda, torpaq mikrobiosenozunun bitkisiz variantda neftin göstərilən konsentrasiyasının daxil edilməsinə reaksiyası onun strukturunda aşağıdakı dəyişikliklərlə müşayiət olundu: göbələklərin və aktinomisetlərin sayı müvafiq olaraq 3 və 100 dəfə artdı, və bakteriyalar 1,25 azalıb. Bu, tamamilə başa düşüləndir, çünki torpaq mikroskopik göbələkləri və aktinomisetlər üçün yağ həm azot, həm də karbonun əlçatan mənbəyidir, bunu bakteriyalar haqqında demək olmaz, onların əksəriyyəti üçün, xüsusən də spor yaratmayan formalar üçün yağ əlçatmaz bir birləşmədir.

05 Dekabr 2023

Bu hadisə həm də torpaq və rizosfer mikroorqanizmləri ilə simbiotik əlaqələrin formalaşması və torpaqda təzə ölü bitki qalıqlarının toplanması səbəbindən baş verə bilər. Bununla belə, eyni zamanda, aktinomisetlərin, aktiv yağ destruktorlarının və aerob mikroorqanizmlərin sayı kəskin şəkildə azalır (17 dəfə). Bu, dolayı yolla nəinki torpaqda oksidləşmə-qaytarma şəraitinin dəyişməsinə (yağ təbəqəsinin əmələ gəlməsi ilə əlaqədar), həm də C:N nisbətində dəyişməsi nəticəsində neftin məhv edilməsi aktivliyinin azalmasını göstərə bilər. Artan yağ konsentrasiyası ilə irəliləyən buğda bitkilərinin biokütləsinin yuxarı hissəsinin azalması və yarpaq səthinin böyüməsinin maneə törədilməsi əvvəllər göstərilmişdir. Bütün bunlar müvafiq nəzarət variantları ilə müqayisədə “bitkili” və “bitkisiz” variantlarına neft əlavə edildikdə mikrob komplekslərinin strukturunda statistik əhəmiyyətli ($p < 0,001$) dəyişiklikdə, həmçinin statistik əhəmiyyətli dəyişiklikdə ($p < 0,001$) əksini tapmışdır. [5]

Mikroorqanizmlərin sayının azalması həmçinin çirkləndiricilərin tərkibində benzol, ksilen, naftalin, ağır metallar və mikroorqanizmlər üçün zərərli olan bir sıra birləşmələrin olması ilə də bağlı ola bilər. Həm də nəzərə almaq lazımdır ki, torpaq mikroorqanizmlərinin icmalarında on saatdan ilk on günlərə qədər davam edən suksessiyalar baş verir, bu müddət ərzində həm mikroorqanizmlərin ümumi sayı, həm də müxtəlif ekoloji-trofik qrupların nümayəndələrinin nisbəti əhəmiyyətli dərəcədə dəyişə bilər.

Mikrob kompleksinin heterotrof hissəsi çirkləndiricinin aşağı konsentrasiyasında (1%) ən tez bərpa olunur. Torpağa daxil olan neft karbohidrogenləri yəqin ki, ekoloji ardıcılığı müəyyən edən təzə üzvi material kimi istifadə oluna bilər. Orta və yüksək neft konsentrasiyalarında belə təsir müşahidə edilmir, çünki çoxlu miqdarda çirkləndiricinin zərərli təzyiqi onun komponentlərinin istifadəsindən mümkün faydanı əhatə edir və heterotrofların sayının bərpası yavaş-yavaş baş verir. [9]

Beləliklə, bitkilər quraq mühitində nəzərə alınan torpaq mikroorqanizmlərinin ümumi sayına və keyfiyyət tərkibinə statistik əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. Bu təsir mikroorqanizmlərin sayının iki dəfə artması, eləcə də mikrob senozunun strukturunda bitkilərlə variantlarda filamentli göbələklərin, bakteriyaların və aktinomisetlərin nisbətində nəzarətlə müqayisədə dəyişməsinə ifadə edilmişdir. Neftlə çirklənmə mühitində nəzərə alınan torpaq mikroorqanizmlərinin ümumi sayına və keyfiyyət tərkibinə statistik əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. Bu təsir neftlə çirklənmə səviyyəsinin aşağı (0,3...1,0 q/kq torpaq) olan variantlarda mikroorqanizmlərin ümumi sayının artmasında, eləcə də filamentli göbələklərin, bakteriyaların və tədqiq olunan çirkləndiricinin təsiri altında aktinomisetlər. Fikrimizcə, neft əlavə edildikdə tədqiq olunan mikroorqanizm qruplarının saylarının dəyişməsinə ətraf mühitin redoks şəraitinin dəyişməsi də təsir göstərmişdir. Təcrübələrdə aerob mikroorqanizmlərin - aktinomisetlərin və mikroskopik göbələklərin, eləcə də fakultativ anaerob formalara görə neft əlavə edilərək sayının artdığı bakteriyaların sayındakı dalğalanmalar sübut edilmişdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. H. ASLANOV S. SƏFƏRLİ. Azərbaycanın neftlə çirklənmiş torpaqları, onların rekultivasiyası və mənimsənilməsi. Bakı, 2008.
2. Qəribov Q.Ş. Azərbaycan respublikasının texnogen-pozulmuş torpaqlarının tədqiqi, genetik xüsusiyyətləri və onların rekultivasiya yolları, Bakı 2003

05 Dekabr 2023

3. Бородулина Т.С., Полонский В.И. Влияние нефтезагрязнения почвы на физиологические характеристики растений пшеницы // Вестн. КрасГАУ. – 2010. – № 5. – С. 50–55.
4. Роль почвенной микробиоты в рекультивации нефтезагрязненных почв / В.С. Гузев, С.В. Левин, Г. И. Се-лецкий [и др.] // Микроорганизмы и охрана почв. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – С. 121–150.
5. Журбицкий З.И. Теория и практика вегетационного метода. – М.: Наука, 1968. – 260 с.
6. Кабиров Т.Р. Использование биопрепарата «ленойл» для биотехнологической очистки нефтезагрязненных почв // Проблемы экологии в современном мире: мат-лы IV Всерос. конф. – Тамбов, 2007. – С. 172–175.
7. Киреева Н.А., Бакаева М.Д., Мифтахова А.М. Литическая активность микромицетов нефтезагрязненных почв как один из факторов фитотоксичности // Агрохимия. – 2006. – № 9. – С. 75–81.
8. Киреева Н.А., Галимзянова А.М., Мифтахова А.М. Микромицеты почв, загрязненных нефтью, и их фито-токсичность // Микология и фитопатология. – 2000. – Т. 34. – Вып. 1. – С. 36–41.
9. Киреева Н.А., Бакаева М.Д., Тарасенко Е.М. Комплексное биотестирование для оценки загрязнения почв нефтью // Экология и промышленность России. – 2004. – № 2. – С. 26–29.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОТЫ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЬЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Аннотация: В статье исследовано влияние низких уровней нефтяного загрязнения на состав микробных сообществ выщелоченных почв. Показано, что выращивание растений пшеницы привело к удвоению численности почвенных микроорганизмов, а также изменению доли нитчатых грибов, бактерий и актиномицетов в структуре микробсообщества. В условиях загрязнения почв нефтью в вариантах с концентрацией загрязняющих веществ 0,3...1,0 г/кг почвы увеличивалась общая численность микроорганизмов, изменялась также доля нитчатых грибов, бактерий и актиномицетов.

Ключевые слова: нефть, почва, растения пшеницы, бактерии, грибы, актиномицеты.

SPECIFIC CHARACTERISTICS OF THE MICROBIOTA OF SOILS CONTAMINATED WITH OIL AND OIL PRODUCTS

Abstract: The article examines the effect of low levels of oil pollution on the composition of microbial communities in leached soils. It was shown that the cultivation of wheat plants led to a doubling of the number of soil microorganisms, as well as a change in the proportion of filamentous fungi, bacteria and actinomycetes in the structure of the microbial coenosis. In the conditions of soil pollution with oil, the total number of microorganisms increased in variants with pollutant concentration of 0.3..1.0 g/kg soil, and the proportion of filamentous fungi, bacteria and actinomycetes also changed.

Key words: oil, soil, wheat plants, bacteria, fungi, actinomycetes.

05 Dekabr 2023

İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN MÜASİR AQRIOQLİM ŞƏRAİTİ HAQQINDA MƏLUMATLARIN TƏHLİLİ

şöbə müdiri Hamlet Feyruz oğlu Fətdayev¹-
böyük elmi işçi Aliyə Kərim qızı Əfəndiyeva²-
böyük elmi işçi İradə Hüseynbala qızı Nağdəliyeva²-
laborant Aydan Hamlet qızı Fətdayeva¹-

¹Azərbaycan Dövlət Su Ehtiyatları Agentliyi Su və Meliorasiya
Elmi Tədqiqat İnstitutu phş, Bakı şəhəri

²Azərbaycan Milli Aerokosmik Agentliyi Ekologiya İnstitutu

teb.dag.pro@mail.ru

Резюме: В статье собраны, проанализированы и систематизированы сведения об агроклиматических характеристиках территорий, освобожденных от оккупации, современном состоянии эксплуатируемых водохозяйственных сооружений и ирригационных систем. В качестве исходных данных были собраны космические снимки среднего и высокого разрешения, а также топографические данные и проведены процедуры их обработки.

Ключевые слова: климатические факторы, агроклиматические типы, ГИС, космические снимки, водные ресурсы.

İstənilən ərazidə aqrar sektorun inkişaf etdirilməsi üçün orada olan aqroiqlim ehtiyatlarının dəqiq müəyyən edilməsi çox vacibdir. Bu aqroiqlim ehtiyatlarından istifadəedilmə imkanlarının araşdırılması üçün də mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Məlumdur ki, günəş radiasiyası, havanın temperaturu, atmosfer yağıntıları istənilən tədqiq olunan ərazinin əsas iqlim göstəricilərindən hesab olunur. Azərbaycan, bir neçə zona istisna olunmaqla, zəif rütubətli ərazidə yerləşir. Atmosfer yağıntılarının ərazi üzrə paylanması əsasən bir sıra amillərdən asılıdır ki, onlardan ümumi və yerli atmosfer sirkulyasiyasının xüsusiyyətləri, oroqrafiya və yer səthinin xarakteristikası xüsusi əhəmiyyətə malikdir [1-3].

Qış fəslilərin ən soyuq fəslidir və bu dövrdə yer səthinə gələn günəş radiasiyası çox az olduğu üçün, əsas sirkulyasiya prosesləri iqlimin formalaşmasında daha fəal iştirak edir. Dekabr ayında günəşin üfüqdə minimal hündürlükdə yerləşməsinə baxmayaraq, qış fəslinin ən isti ayıdır. Bu dövrdə gələn günəş radiasiyasının miqdarının və günəş şüasının davamiyyətinin minimal olmasına baxmayaraq, atmosfer havasını hələ soyumamış torpaq səthi isidir. Təbii ki, Respublika ərazisi mürəkkəb relyefə malik olduğuna görə, temperaturun məkana görə paylanması da mürəkkəb xarakter daşıyır.

Yaz fəslində havanın temperaturu sürətlə artır və günün uzunluğunun artması torpaq səthinin isinməsində müəyyən rol oynayır. Bu dövrdə başqa zonalara nisbətən havanın daha tez isinməsi təbii ki, Kür-Araz ovalığında baş verir. Abşeron yarımadasında, nisbətən isti qış şəraitinə baxmayaraq, havanın isinməsi ləng gedir ki, bu da Xəzər dənizinin təsiri ilə əlaqədardır.

Yay fəslilərin Azərbaycanında ən isti, günəşli və quru fəslidir. İyun ayında havanın temperaturunun sürətlə artması davam edir. Radiasiya balansının qiyməti və günəş şüasının davamiyyəti maksimum həddə çatır. İyul ilin ən isti ayıdır. Yüksək dağlıq və dağətəyi rayonlar istisna olunmaqla, temperaturun respublika ərazisində paylanması təxminən bərabərdir. Avqust da ilin ən isti aylarından biridir.

05 Dekabr 2023

Payızda havanın temperaturunun aşağı düşməsi müşahidə olunmağa başlayır. Respublikanın düzənlik rayonlarında temperatur normaları çox fərqlənmirsə, dağətəyi və dağlıq rayonlarda normanın paylanması mürəkkəb xarakter daşıyır. Temperaturun zamana görə dəyişməsi artmağa başlayır.

Son 100 ildə iqlimin ən başlıca xüsusiyyəti şimal və cənub yarımkürələrində, bütün Yer kürəsində, qurunun iri regionlarında və okeanların üzərində havanın temperaturunun artması ilə səciyyələnən qlobal istiləşmədir. Son 1000 il ərzində XX əsrin qlobal istiləşməsinin analoqu yoxdur: 100 il ərzində orta illik qlobal temperatur $0,6 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ artmışdır. Lakin bu müddət ərzində qlobal istiləşmə bircins olmamışdır: 1910-1945-ci illərdə istiləşmə, 1946-1975-ci illərdə zəif soyuqlaşma və 1976-2000-ci illərdə intensiv istiləşmə qeydə alınmışdır. 1990-cı illər ən isti onillik, 1998-ci il isə ən isti il olmuşdur. Son 100 illikdə 10 ən isti il 1983-cü ildən sonra, bunların 8-i isə 1990-cı ildən sonra müşahidə edilmişdir.

S.H.Xəlilov 1931-1960 və 1961-1990-cı illəri əhatə edən dövrlər üçün orta illik hava temperaturunun müqayisəli təhlilini yerinə yetirmişdir [1]. Azərbaycan ərazisinin çox hissəsində 1961-1990-cı illərdə temperaturun artması müəyyən olunmuşdur. Böyük Qafqazın şərq və qərb hissələrində, Mərkəzi Aran rayonlarında orta hesabla $0,2-0,3^{\circ}\text{C}$, Abşeronda, Böyük Qafqazın mərkəzi hissəsində, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında $0,10-0,18^{\circ}\text{C}$, Lənkəran və Orta Araz təbii vilayətlərində, əksinə, temperatur $0,15^{\circ}\text{C}$ azalmışdır.

S.H.Səfərov oxşar tədqiqatı 1958-1977 və 1978-1997-ci illər üçün yerinə yetirmişdir [1]. Müəyyən edilmişdir ki, temperatur artımı Lənkəran-Astara zonasında $0,15-0,25^{\circ}\text{C}$, Kür-Araz ovalığında $0,08-0,56^{\circ}\text{C}$, Gəncə-Qazaxda $0,09-0,58^{\circ}\text{C}$, Şəki-Zaqatalada $0,08-0,35^{\circ}\text{C}$, Quba-Xaçmazda $0,17-0,24^{\circ}\text{C}$, Naxçıvan MR-də $0,17-0,61^{\circ}\text{C}$ və Abşeronda $0,04-0,25^{\circ}\text{C}$ təşkil edir.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə isə aqroekoloji xüsusiyyətlərinin formalaşmasında bilavasitə iştirak edən iqlim amillərinin təsirinin qiymətləndirilməsi məqsədilə bütün hidrometeoroloji məntəqələrin çoxillik məlumatları toplanılmış və sistemli şəkildə təhlil edilmişdir. Həmin məlumatlar Ağdam, Tərtər, Xankəndi, Şuşa, Fizuli, Cəbrayıl, İstisu, Laçın və Mincivan məntəqələrinin çoxillik məlumatlarını təşkil edir. Hər bir məntəqədə havanın orta, maksimal və minimal temperaturlarının ($^{\circ}\text{C}$ ilə) norma qiymətlərindən, atmosfer yağıntılarının miqdarının (mm-lə) və havanın nisbi rütubətliyinin (%-lə) norma qiymətlərindən istifadə edilmişdir.

Təhlildə əsas məqsədimiz iqlim amillərinin atmosfer yağıntılarının və havanın temperaturunun trendini müəyyən etməklə onların səth və yeraltı suların formalaşmasına, aqromühitə təsirinin öyrənilməsidir.

Burada relyefin mürəkkəbliyi ilə əlaqədar iqlimin müxtəlifliyi mövcuddur. Quru qış ilə mülayim-isti iqlimdən soyuq iqlim növlərinə qədər.

Şərq və aran rayonlarına aid olan hissələrdə yay mülayim istidir. Fəal temperatur cəmi yüksək dağlıq ərazidə $3500-4500^{\circ}\text{C}$ arasında tərəddüd edir. Qış fəslə mülayim keçir. Mütləq minimumların orta kəmiyyəti mənfi $9-13^{\circ}\text{C}$ təşkil edir. Qar örtüklü günlərin sayı 30-dan artıqdır. Yüksək ərazilərdə yay sərin, qış isə şaxtalı və qurudur. Fəal temperaturların cəmi yüksəkliklərdə $2500-3000^{\circ}\text{C}$ arasındadır. Qar örtüyünün davamiyyəti 60-70, şaxtasız günlərin sayı 215-240 gün təşkil edir. Ərazinin nəmlənmə şəraiti qeyri-nəm və mülayim nəm kimi qiymətləndirilir.

Beləliklə, Ağdam, Tərtər, Xankəndi, Şuşa, Fizuli və Cəbrayıl rayonları üzrə orta illik temperatur normaları $8.6-13.6^{\circ}\text{C}$, maksimal temperatur $12.8-20.7^{\circ}\text{C}$, minimal temperatur isə $5.3-$

05 Dekabr 2023

10.1°C təşkil edir. Burada illik yağıntı normalarının paylanması da mürəkkəb xarakter daşıyır. Ən çox yağıntılar Şuşada (652 mm), ən az isə Tərtərdə (347 mm) qeydə alınmışdır.

İstisu, Laçın və Mincivan məntəqələrinin xarakterizə etdiyi digər dörd Kəlbəcər, Laçın, Zəngilan və Qubadlı rayonlarının əraziləri dağlıq relyefə malikdir və burada soyuq kontinental iqlim mövcuddur. Fəal temperatur cəmi 2000-3500°C-dir. Ərazinin çox hissəsində yay qısa və sərin keçir. Orta minimal temperaturlar 0.0 - -8.3°C, mütləq minimumların orta kəmiyyəti isə mənfi 15-17°C arasında tərəddüd edir. Ən çox yağıntı aprel-iyun aylarında müşahidə olunur. Yağıntıların miqdarı cənubdan şimala və şərqə tərəf 450 mm-dən 600 mm-dək artır. Burada davamlı qar örtüyü formalaşır və 50-60 gün ərzində qalır. Nisbi rütubətin orta illik qiymətləri isə 64-69 %-dir.

Tədqiqat ərazisinin aid olduğu Kiçik Qafqaz aqroiqlim vilayətinə daxil olan Şərq və Cənub yamaqları yarımvilayətlərində aşağıdakı aqroiqlim rayonlarına rast gəlinir

Şərq Yamac aqroiqlim yarımvilayəti üzrə:

1. Düzənlik-dağətəyi, quraq, isti və həddən çox isti ilə təyin olunan (OK-orta kontinental) Ağdam-Füzuli.

2. Dağətəyi, yarımquraq, orta həddən çox isti ilə təmin olunan (OK) Qarabağ.

3. Orta dağlıq, yarımquraq, orta həddən çox isti ilə təmin olunan (OK) Şuşa-Xaçınçay.

4. Orta və yüksək dağlıq, orta və orta həddən az isti ilə təmin olunan (MK-mülayim kontinental), rütubətli Sarıbaba-Böyük Kirs.

5. Daxili dağlıq, yarımrütubətli, orta həddən çox isti ilə təmin olunan (MK) Kəlbəcər.

6. Daxili dağlıq, orta və orta həddən az isti ilə təmin olunan (ZK-zəif kontinental) rütubətli İstisu.

7. Yüksək dağlıq, soyuq (ZK), rütubətli Şahdağ-Mıxtökən.

Cənub yamac aqroiqlim yarımvilayəti üzrə:

1. Düzənlik, yarımquru, isti (OK) Aşağı Həkəri

2. Dağətəyi, quraq, isti və orta həddən çox isti ilə təmin olunan (OK) Cəbrayıl-Qubadlı.

3. Orta dağlıq, yarımquraq, orta və orta həddən çox isti ilə təmin olunan (OK) Laçın.

4. Orta dağlıq, yarımrütubətli, orta həddən az isti ilə təmin olunan (MK) Qarakeçidi-Ələkçi.

5. Yüksək dağlıq, orta həddən az isti ilə təmin olunan (MK), rütubətli Yuxarı Həkəri.

6. Yüksək dağlıq, soyuq (ZK), rütubətli Alagöl-Dəlidağ.

Son illər Peyk müşahidəsi xidmətlərindən aqrar sektorda aktiv istifadə edilməsi bu sahənin yeni yanaşmalarla öyrənilməsinə daha da sürətləndirir.

“Azərbaycan Respublikasında peyk vasitəsilə Yer mənşədən müşahidəsi xidmətlərinin inkişafına dair 2019–2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın həyata keçirilməsi üzrə Tədbirlər Planının müvafiq maddələrindən də göründüyü kimi, kənd təsərrüfatının coğrafi məkan məlumatları infrastrukturlarının yaradılması prioritet məsələlərdən biridir. Bu infrastrukturun yaradılması isə peyk xidmətlərindən istifadə edilmədən mümkün deyildir.

Belə ki, su təsərrüfatı obyektlərinin, torpaq ehtiyatlarının inventarlaşdırılmasında və monitorinqində peyk təsvirlərindən istifadə edilməsi, həmçinin su mühafizə zonalarının, suvarılan sahələrin su ilə təminatının yaxşılaşdırılması və genişləndirilməsi tədbirlərinin planlaşdırılmasında peyk təsvirləri əsasında informasiya dəstəyinin mövcudluğu ən vacib şərtlərdən biridir. Eləcə də peyk təsvirləri vasitəsilə mövcud və yeni suvarma kanallarının,

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

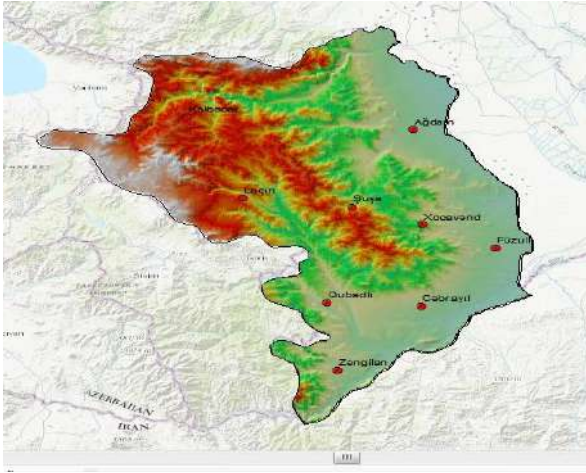
05 Dekabr 2023

kollektorların, su anbarlarının bərpasının, yenidən qurulmasının və tikintisinin planlaşdırılmasının həyata keçirilməsi daha operativ və daha çevik şəkildə həyata keçirilir.

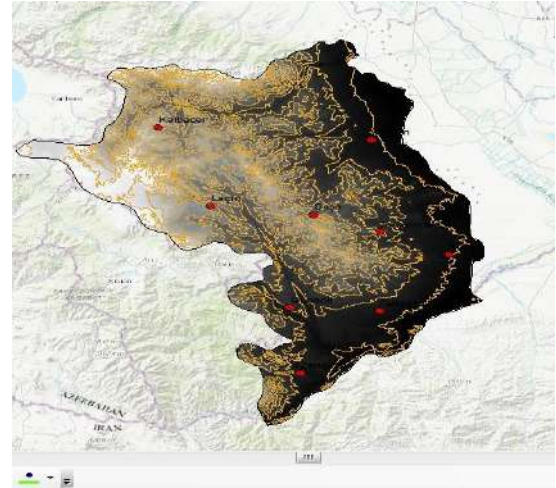
Məlumat üçün bildirək ki, işğal altında olan hidrotexniki qurğuların və xüsusilə də su anbarlarının müasir vəziyyətinin öyrənilməsində orta və yüksək ayırdetmə xüsusiyyətlərinə malik olan peyk təsvirlərindən istifadə edilmişdir. Bu məqsədlə tədqiqat işimizdə Yer in məsafədən zondlama peyklərinin müvafiq optik-elektron qurğularının spektral kanallarında alınan verilənlərin əsas kombinasiyalarının tətbiqi məsələlərinə geniş baxılmışdır. Belə ki, süni peykdə quraşdırılmış aparatın spektral kanallarından alınan məlumatların emalından əldə edilən məsafədən zondlama verilənlərinin əks etmə xüsusiyyətləri və onların əsas tətbiq istiqamətləri seçilmişdir.

Azərbaycana məxsus AzSky peykindən alınmış təsvirlərin ayırdetmə qabiliyyətləri kifayət qədər böyükdür və bu təsvirlər tədqiqatımızda istifadəyə tam yararlıdır.

Daha sonra həm peyk təsvirlərindən və həm də digər müvafiq materiallardan istifadə etməklə CİS mühitində əraziyə aid fiziki-coğrafi parametrlərin məkana görə paylanma xüsusiyyətləri təhlil edilmiş və rəqəmsal təsvirlər hazırlanmışdır. Şək.1 və 2-də nümunə üçün işğaldan azad edilmiş ərazilərin relyefi və horizontallı planı verilmişdir. Ərazidə su ehtiyatlarının məkandan asılı olaraq paylanmasını, eləcə də su təsərrüfatı obyektlərinin istismarının səmərəliliyinin artırılmasında istifadə ediləcək tövsiyələrin verilməsi üçün buranın digər fiziki parametrlərinin də (baxarlılıq, meyillik və s.) CİS mühitində müvafiq rəqəmsal təsvirləri hazırlanmışdır. CİS mühitində hazırlanmış bu təsvirlərin vahid CİS bazasının yaradılması üçün çox böyük elmi və praktiki əhəmiyyəti vardır.



Şəkil 1. İşğaldan azad olunmuş ərazilərin relyef xəritəsi



Şəkil 2. İşğaldan azad olunmuş ərazilərin horizontallı xəritəsi

Növbəti mərhələdə işğaldan azad olunmuş ərazilərin coğrafi informasiya sisteminin yaradılmasında əsas diqqət coğrafi bazanın və ona daxil olan bütün məlumatların müvafiq məkana bağlantısı, uyğunlaşdırılması, əlaqələndirilməsi və informasiya laylarının qarşılıqlı əlaqələndirilməsi üçün çərçivə rolunu oynayan əsas xəritənin seçilməsinə veriləcəkdir. Bu rəqəmsal xəritələrdən istifadə edərək aqroekoloji mühiti xarakterizə edən bütün elementlərin məkana görə paylanma xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək olar ki, bunun da çox böyük elmi və praktiki əhəmiyyəti vardır.

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Сафаров С.Г. Современная тенденция изменения температуры воздуха и атмосферных осадков в Азербайджане, Баку, 2000.- 300 с.
2. Фатуллаев Г.Ю. Современные изменения водных ресурсов и водного режима рек Южного Кавказа (В пределах Каспийского бассейна), Баку, 2002.- 167с.
3. Abbasov R.X. Kiçik Qafqazın bəzi tranzit çaylarının axımına antropogen amillərin təsirinə dair. “Təmiz su” mövzusunda beynəlxalq su gününə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları, Bakı, 2001.-s.117-121.

АНАЛИЗ ДАННЫХ О СОВРЕМЕННЫХ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИЙ, ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИИ

Abstract: The article collects, analyzes and systematizes information about the agroclimatic characteristics of territories liberated from occupation, the current state of exploited water facilities and irrigation systems. As initial data, satellite images of medium and high resolution, as well as topographic data were collected and processing procedures were carried out.

Key words: climatic factors, agroclimatic types, GIS, satellite images, water resources

ANALYSIS OF DATA ON MODERN AGROCLIMATIC CONDITIONS OF TERRITORIES LIBERATED FROM OCCUPATION

Xülasə: Məqalədə işğaldan azad olunmuş ərazilərin aqroiqlim xüsusiyyətləri, istismar edilmiş su təsərrüfatı obyektlərinin və suvarma sistemlərinin mövcud vəziyyəti haqqında məlumatlar toplanılmış, təhlil edilmiş və sistemləşdirilmişdir. İlk verilənlər kimi, orta və yüksək ayırdetməli peyk təsvirləri, eləcə də topoqrafik məlumatlar toplanılmış, onların emal prosedurları həyata keçirilmişdir.

Açar sözlər: iqlim amilləri, aqroiqlim tipləri, CİS, pey təsviri, su ehtiyatları

05 Dekabr 2023

UOT 631.47.48

**KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİ DAĞ-MEŞƏ-ÇƏMƏN TORPAQ
XASSƏLƏRİNƏ MÜXTƏLİF BAXARLI YAMAQLARIN TƏSİRİ**

Aqrar elmlər doktoru, professor V.H.Həsənov,
Aqrar üzrə fəlsəfə doktoru, dosent R.H.Aslanova,
Aqrar üzrə fəlsəfə doktoru, dosent B.N.İsmayılov
AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Bakı ş
vilayet-hesenov@mail.ru; ibahadur@bk.ru

Xülasə: Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən Göygöl Milli Parkında aparılmış çöl-torpaq və kameral-laboratoriya tədqiqatları əsasında dağ-meşə çəmən, torpaqların morfogenetik göstəricilərinə müxtəlif baxarlı yamaqların təsiri öyrənilib. Kölgəli (şimal-qərb) baxarlı yamaqlara nisbətən, günəşli (cənub-şərq) yamaqlarda – narın torpaq layının, akkumulyativ-çürüntü qatının, humusun, azotun və udma tutumunun azalması, qranulometrik tərkibin yüngülləşməsi, skeletlilik və eroziya prosesinin artması müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: torpaq profili, morfogenetik diaqnostika, humus, azot, qranulometrik tərkib.

Hələ XX əsrin əvvəllərində V.V.Dokuçayev (8), M.M. Sibirtsev (11), dağlıq ərazilərdə torpaq örtüyünün və torpaq xassələrinin formalaşmasına relyef faktorunun həlledici rolunu qeyd etmişlər. A.Dj Djerard (7) hətta relyefi torpaq örtüyünün güzgüsü adlandırmışdır. Sonralar Azərbaycanda M.E. Salayev (9,10), V.H.Həsənov (2,3,6), R.H.Aslanova (1), E.R.Nuriyev (4) və b. əsərlərində dağlıq ərazilərində torpaq xassələrinə və profilinin morfogenetik diaqnos-tikasına relyefin hündürlüyü və meyilliyi ilə bərabər xüsusən kölgəli və günəşli baxarlı yamaqların böyük təsirə malik olduğu qeyd edilir. Dağlıq relyefin kölgəli (şimal-qərb) baxarlı yamaqlarına nisbətən, günəşli (cənub-şərq) baxarlı yamaqlarda günəş şüalarının daha çox düşməsi nəticəsində torpaqlarda temperatur rejiminin xeyli üstün olması, torpaqəmələgəlmə prosesinə, torpaqların morfogenetik diaqnostikasına, eroziya prosesinə köklü təsir göstərir. Lakin, bu mühüm göstəricilər dağlıq ərazilərin torpaqlarının diaqnostik göstəricilərinin müəyyən edilməsində layiqincə nəzərə alınmır.

Çöl-torpaq tədqiqatı təbii-torpaq bitki landşaft sahələri qorunan Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən Göygöl Milli Parkında aparılmışdır. Göygöl MP-da yayılmış dağ-meşə-çəmən torpaqlarda dağlıq ərazilər üçün xarakterik olan müxtəlif baxarlı yamaqların elementar torpaq areallarını obyektiv xəritələşdirmək, torpaq növlərinin morfogenetik əlamətlərini və diaqnostik göstəricilərini dəqiq müəyyən etmək məqsədi ilə "tədqiqat sahəsi" (klyuçevaya ploşadka) metodundan istifadə edilmişdir. Tədqiqat sahəsi seçilərkən relyefin müxtəlif baxarlı yamaqları, geoloji-geomorfoloji guyulmuşu, torpaq örtüyünün xarakteri, skeletlik dərəcəsi, xüsusən təbii bitki örtüyü və s. nəzərə alınmışdır. Tədqiqat sahəsində qoyulmuş torpaq kəsimlərinin GPS əsasında koordinat sistemi müəyyən edilmiş və laboratoriyada analiz üçün torpaq nümunələri götürülmüşdür.

Kəsim № 85 N 40⁰22'12,243"; E 46⁰18'72,476"; (H) 1943m

Kəsim № 86 N 40⁰22'36,227"; E 46⁰18'85,458"; (H) 1954m

Kəsim № 87 N 40⁰22'28,232"; E 46⁰18'67,465"; (H) 1950m

Kəsim № 85 N 40⁰22'35,245"; E 46⁰18'58,473"; (H) 1935m

05 Dekabr 2023

Torpaq profillərinin genetik qatlarının morfoloji əlamətləri (qalınlığı, rəngi, qranulometrik tərkibi, yeni törəmələri, strukturası, bərkliyi, nəmliyi, 10%-li HCl təsirindən qaynaması və s.) müəyyən edilmişdir, Torpaq nümunələrində qəbul olunmuş metodlarla laboratoriya analizlərinin təhlili aparılmışdır. Humus və azot İ.V. Tyurin üsulu ilə, udulmuş Ca^{2+} və Mg^{2+} -D.V. İvanov, pH su məhlulunda potensiometrə, karbonatlıq (CO_2) kalsimetr cihazında –Şebler, qranulometrik tərkib – $Na_2P_2O_7$ ilə işləməklə və sıxlıq – N.A.Kaçinski üsulu ilə təyin olunmuşdur.

Göygöl MP ərazisində meşə zonasının yuxarı sərhəddində, dəniz səviyyəsindən 1900-2200 m hündürlükdə nisbətən dar zolaq şəklində yayılmışdır. Relyef şəraiti xırda çay yataqları və dərin dərələr vasitəsilə kəskin parçalanması ilə səciy-yələdir. Torpaqəmələgəlmə prosesinə vulkanik mənşəli dağ süxurlarının (bazalt, andezit, porfirit, konqlemerat, əhəngdaşları və s.) bərk və elüvial-delüvial çınqıllı aşınma məhsulları köklü təsir göstərir. Əksər tədqiqatçıların qeyd etdiyi kimi, dağ meşə-çəmən torpaqlarının yayıldığı bütün landşaft elementlərində meşə-çəmən qurşağına keçid xüsusiyyətləri aydın görünür, meşə ağacları adətən hündür boylu ot örtüyünə malik talalarla növbələşir.

Dağ meşə-çəmən torpaqları bioiqlim xüsusiyyətlərinə görə alp və subalp çəmənliklərinin iqlim şəraitinə nisbətən daha mülayim xarakter daşıyır. Orta illik temperatur $5,7-6,1^{\circ}C$ arasında dəyişməklə yağıntıların miqdarı 700-1000 mm təşkil edir. Mümkün buxarlanma yağıntılardan xeyli az (500-600 mm) olduğu üçün burada rütubətlənmə əmsalı ($R_{\Theta}=1,3-1,5$) vahiddən böyükdür

Çöl-torpaq tədqiqatlarının nəticələri göstərir ki, istər akkumlyativ humus qatının və istərsədə narın torpaq layının qalınlığı günəşli yamaclara nisbətən, kölgəli yamaclarda xeyli artması müşahidə olunur. Çoxlu ot köklərinin və meşə xəzəlinin qarışığından formalaşan çimli-meşə döşənəyi (AO=4-6 sm) altıda qaramtıl-qonur rəngli,

05 Dekabr 2023

Cədvəl

Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsi dağ meşə-çəmən torpaqların diaqnostik göstəricilərinə relyefin müxtəlif baxarlı yamaqlarının təsiri (Haplic Phaeozems)

Kəsim №- si	Genetik qatlar və dərnlk, sm	Humus, %	Azot, %	C:N	CaCO ₃ , %	pH su məhlulunda	UƏC mmol- ekv	Qranulometrik tərkib, %	
								<0,001mm	<0,01mm
Kölgəli şimal-qərb baxarlı (az meyilli <7⁰) yamac									
85	AO 0-5	Zəif çimli meşə döşənəyi							
	AUz 5-17	9,85	0,47	12,2	Yox	5,2	31,8	17,46	48,46
	A/B 17-30	5,47	0,28	11,3	“—”	5,3	28,3	20,48	55,42
	B 30-54	3,15	0,22	8,3	“—”	5,6	30,2	23,46	58,36
	C 54-75	1,27	t.olm	-	“—”	5,7	23,4	12,48	32,04
86	AO 0-6	Zəif çimli meşə döşənəyi							
	AUz 6-20	11,08	0,56	11,5	Yox	5,4	36,5	18,46	57,46
	A/B 20-33	4,92	0,28	10,2	“—”	5,5	30,3	24,78	60,20
	Bt 33-58	2,74	0,17	9,3	“—”	5,6	32,1	27,48	62,42
	B /Cp 58-80	1,45	t.olm	-	“—”	5,8	25,2	6,40	27,38
Günəşli cənub-şərq baxarlı (orta meyilli 12-18⁰) yamac									
87	AO 0-3	Zəif çimli meşə döşənəyi							
	AUz 3-15	7,93	0,38	12,1	Yox	6,1	23,7	10,86	41,76
	A/B 15-28	4,76	0,36	9,2	“—”	6,3	22,7	14,18	45,80
	Bt 28-42	2,18	0,18	7,3	“—”	6,3	23,5	19,34	47,48
	B /Cp 42-60	0,95	t.olm	-	“—”	6,5	19,7	7,34	28,86
88	AO 0-4	Zəif çimli meşə döşənəyi							
	AUz 4-12	8,42	0,45	10,6	Yox	6,3	27,5	13,92	44,72
	A/B 12-25	5,03	0,31	9,5	“—”	6,4	25,3	15,40	48,94
	Bt 25-40	2,45	0,14	10,2	“—”	6,5	26,8	12,52	50,48
	B /Cp 40-55	1,24	t.olm	-	“—”	6,7	20,9	9,94	31,34

05 Dekabr 2023

yaxşı aqreqatlaşmış qozvarı-topavarı strukturalı, gilli-gillicəli akkumlyativ-çürüntü qatı ($AU_z=15-20\text{sm}$) formalaşır. Torpaq profilində həmçinin qəhvəyi-qonur rəngli, nisbətən bərkimiş, çoxlu və xırda ağac kökləri olan humuslu, keçid qatı ($A/B_v=10-15\text{sm}$) aydın görünür. İllüvial qat ($B_t=20-25\text{sm}$) üçün bozumtul-qonur rəng, gilli qranulometrik tərkib, kəltənli-topavari struktura, dil formasında şaquli humuslu-gil axınları, xeyli bərkimə və çınqıllı-xırda daş qırıntıları və s. morfoloji əlamətlər səciyyəvidir. Torpaqəmələgətirən süxurlarda (C_p-CL) elüvial-çınqıl qırıntılar və skeletlik nisbətən artır.

Tədqiqat sahəsində qazılmış dağ çəmən-meşə torpaq kəsimlərinin morfoloji təsvirindən aydın olur ki, eyni hündürlüyə və meyliyə malik ərazilərin kölgəli şimal-qərb və günəşli yamaclarda çimlənmiş humus qatının (AU_v+AU_z) qalınlığı, qranulometrik tərkibi, strukturası, nəmliyi, xüsusən torpaq profilinin eroziyaya uğrama dərəcəsi və s. morfoqenetik əlamətlər xeyli fərqlənir.

Dağ meşə-çəmən torpaqların profili üçün aşağıdakı genetik qatlar sistemi xarakterikdir: AO-AU_z-A/B-B_tp-B/C_p-C_p.

Kölgəli şimal-qərb baxarlı yamacda qoyulmuş torpaq kəsiminin morfoloji təsvirindən aydın görünür ki, dağ meşə-çəmən torpaqların xarakter xüsusiyyəti nisbətən qalın akkumlyativ çürüntü qatına ($AU_z+A/B=25-30\text{ sm}$) və humusla zəngin (9,5-11,0%) olmasıdır. Humusun alt qatlarda tədricən azalması (50-60sm =2,4-3,2%) müşahidə edilir ki, bu da ot bitkilərinin təsiri ilə əlaqədar çimləşmə prosesinin nəticəsi olmaqla dağ meşə-çəmən torpaqları üçün xarakterik morfoqenetik əlamətdir. Torpaq profilində humus ehtiyatının (543,6-598,0 t/ha) 75-80 %-i (420-580 t/ha) 0-50 sm-lik qatda yerləşir ki, bu da deyilənləri bir daha təsdiq edir. Ümumi azotun miqdarı xeyli yüksək olub, 0,47-0,58% arasında dəyişməklə, ehtiyatı 0-20 sm-də 10,3-15,8 t/ha və 0-50 sm-də isə 18,7-27,3 t/ha təşkil edir. Üzvü birləşmələrin nisbətən zəif parçalanması ilə əlaqədar olaraq C:N olan nisbəti 10,2-12,1 arasında tərəddüd edir.

Humusun tərkibində fulvat turşu birləşmələri üstün olub, $C_{h.t.}:C_{f.t.}=0,75-0,82$ təşkil edir. Humin turşusunun çox hissəsi Ca kationu ilə əlaqədardır. Üzvü-mineral kompleks humat və fulvat Ca-dan, həmçinin Al və Fe-in humuslu birləşmələrindən təşkil olunmuşdur (5). Torpaq profilinin karbonatlardan tamamilə yuyulmuşdur. Dağ meşə-çəmən torpaqları yüksək udma tutumuna malik olub, akkumlyativ-humuslu qatda onun miqdarı 100q torpaqda 31,6-36,5 mmol-ekv təşkil edir. Udma tutumunun tərkibində Ca²⁺ kationu tam üstün olub, 75-80%-ə qədər yüksəlir. Lakin, ərazinin dağ-çəmən torpaqlarında olduğu kimi, bu torpaqların udma tutumunda Mg²⁺ kationu azlıq (2,3-5,8 mmol-ekv) təşkil edir. Torpaq profilinin xüsusən 0-50sm-lik qatında 2,3-3,0 mmol-ekv udulmuş H⁺ ionuna da təsadüf edilir ki, bu da torpaq məhlulunun reaksiyasına xeyli təsir göstərir. Belə ki, torpaq profili zəif turş (pH=5,2-5,8) alt mühiti ilə seçilir (cədvəl).

Qranulometrik tərkibinə görə dağ meşə-çəmən torpaqları gilli-gillicəli tərkibi ilə səciyyələnir. Torpaq profili üzrə qranulometrik tərkibin dəyişməsinə müxtəlif baxarlı yamacların təsiri aydın nəzərə çarpır. Nisbətən rütubətli və daxili aşınma prosesinin xeyli üstün olduğu kölgəli şimal-qərb baxarlı yamaclarda formalaşan torpaq fillərinin orta illüvial qatında ($B_t=30-60\text{ sm}$) qranulometrik tərkibin ağırlaşması ($<0,01\text{mm}=58,4-62,5\%; <0,001\text{mm}=23,5-27,4\%$) ilə xarakterizə olunur. Üst akkumlyativ humus qatında ($AU_z+A/B=28-30\text{sm}$) fiziki gil ($<0,01\text{mm}$) miqdarı 43,4-57,5 %; lil kolloid hissəcikləri ($<0,001\text{mm}$) isə 12,4-18,5% olduğu halda, orta illüvial qatda onların kəmiyyəti müvafiq olaraq xeyli artır ($<0,01\text{mm}=58,5-62,4\%; <0,001\text{mm}=23,4-27,5\%$). Torpaqəmələgətirən narın torpaq layında fiziki gil (27,4-32,0%) və lil fraksiyasının (6,4-12,8%) kəskin azalması analiz nəticəsində müəyyən edilmişdir.

05 Dekabr 2023

Günəşli cənub-şərq baxarlı yamaclarda meşələrin seyrəkləşməsi və eroziya prosesinin nisbətən intensivləşməsi ilə əlaqədar olaraq bu torpaqlarda akkumulyativ-çürüntü qatın ($AU_z=12-15\text{sm}$), humusun (7,9-8,4%), ümumi azotun (0,38-0,44%), udma tutumunun (23,8-27,5mmol-ekv) nisbətən azalması və qranulometrik tərkibin üst qatda ($<0,001\text{mm}=10,9-13,4\%$; $<0,01\text{mm}=41,8-44,7\%$) və həmçinin illüvial orta qatda ($<0,001\text{mm}=12,5-19,3\%$; $<0,01\text{mm}=47,5-50,9\%$) xeyli yüngülləşməsi müşahidə olunur.

Nəticə. Əlverişli nəmlənmə və yaxşı inkişaf etmiş çəmən bitki örtüyünə malik kölgəli şimal-qərb baxarlı yamacların dağ-çəmən torpaqları üçün nisbətən qalın çimlənmiş akkumulyativ-çürüntü qatın ($AU_v+AU_z=35-40\text{sm}$), humusun (7,9-13,4%), azot (0,43-0,62%) və udma tutumu ilə yüksək dərəcədə (38,9-50,4mmol-ekv) təmin olunması, zəif turş-neytral mühiti ($\text{pH}=5,7-6,2$), gilli qranulometrik tərkib ($<0,01\text{mm}=47,0-54,6\%$; $<0,001\text{mm}=15,8-18,6\%$) torpaq profilinin karbonatlardan yuyulması və s. diaqnostik göstəricilər səciyyəvidir.

Relyefin nisbətən kserofil mikroiklim şəraitinə malik günəşli cənub-şərq baxarlı yamacların dağ-çəmən torpaq profilində çimlənmiş akkumulyativ-çürüntü qatın ($AU_v+AU_z=25-30\text{sm}$), humusun (6,5-9,6%), azotun (0,32-0,54%) və udma tutumunun (32,8-42,3mmol-ekv) xeyli azalması, neytral mühit ($\text{pH}=6,0-6,5$), qranulometrik tərkibin nisbətən yüngülləşməsi və müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalması və s. diaqnostik göstəricilərlə fərqlənir.

Yuxarıda göstərilən eyni qanunauyğunluq oxşar baxarlı yamaclarda formalaşan dağ-meşə-çəmən torpaqların morfoqenetik göstəricilərində müəyyən edilmişdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Aslanova R.H. Böyük Qafqazın dağ boz-qəhvəyi torpaqların diaqnostikasına kölgəli və günəşli yamacların təsiri. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları və qorunması, ATC-nin əsərlər. Bakı-2005, X cild, I hissə, s.159-166.
2. Həsənov V.H., Yüzbaşova N.Ş. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsində tünd dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların diaqnostik göstəricilərinə relyefin müxtəlif baxarlı yamaclarının təsiri və xəritələşdirilməsi. // ARKTN ET Əkinçilik İnstitutunun elmi əsərləri məcmuəsi, “Müəllim” nəşriyyatı, Bakı, 2022, cild 1, s. 64-74
3. Həsənov V.H., Nuriyev E.R. Göygöl Milli Parkının dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarının diaqnostik göstəricilərinə müxtəlif baxarlı yamacların təsiri. Akad. V.R.Volobuyevin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş Azərbaycan Torpaq-şünaslar Cəmiyyətinin əsərləri, XI cild, I hissə, Bakı, “Elm”, 2011, s. 202-207
4. Nuriyev E.R. Göygöl Milli Parkı torpaq örtüyünün strukturları, onların ekoloji qiymətləndirilməsi və ekoturizm potensialı, Avtoreferat, Bakı, 2014, 20 s.
5. Асланова Р.Г. Изменение гумусного состояние горно-лесных и горно-степных почв Малого Кавказа под влиянием эрозионных процессов и его улучшение // Автореф. канд. с/х наук, Баку, 1984, 24с.
6. Гасанов В.Г., Нуриев Э.Р. Морфологическая диагностика почв Национального Парка Гейгель Азербайджана // Материалы VI съезда Общества почвоведов им. В.В.Докучаева, кн.3, Петрозаводск-Москва-2012, с. 310-311
7. Джерард А.Дж. Почвы и формы рельефа. Перевод с английского Ленинград, «Недра», 1984, 308 с.
8. Докучаев В.В. Избранные сочинения, Т.2, М., 1951 с. 378-456

05 Dekabr 2023

9. Салаев М.Э. Диагностика и классификация почв Азербайджана., Изд-во "Элм", Баку-1991,239с.
10. Салаев М.Э. Почвы Малого Кавказа. Изд. АН Азерб.ССР, Баку,1996,232 с.
11. Сибирцев Н.М. Избранное сочинение// Почвоведение и борьба с за-сухой. Т.2, М., 1953, 580с.

ВЛИЯНИЕ СКЛОНОВ РАЗНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ НА СВОЙСТВА ГОРНЫХ ЛЕСО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА

На основании полевых почвенных и камерально-лабораторных исследований в Национальном Парке Гейгеля определены влияние экспозиции склонов на морфогенетические диагностики типов и подтипов горных лесо-луговых почв Малого Кавказа. Выяснилось, что по сравнению с северо-западным затемненным, хорошо увлажненным экспозицией склонов, в почвах, приуроченных к более сухим солнечным склонам юго-восточной экспозиции уменьшается мощность мелкоземистого и перегнойно-аккумулятивного слоя, а также содержание гумуса, азота, емкости поглощения, увеличивается скелетность и процесс эрозии, и более легче становится гранулометрический состав этих почв.

Ключевые слова: почвенный профиль, морфогенетическая диагностика, гумус, азот, гранулометрический состав

THE INFLUENCE OF SLOPES WITH DIFFERENT ASPECTS ON MOUNTAIN-FOREST-MEADOW SOIL PROPERTIES OF THE NORTH-EAST PART OF THE LITTLE CAUCASUS

Summary. Based on field-soil and camera-laboratory studies conducted in Goygol National Park located on the north-eastern slope of the Lesser Caucasus, the effect of different mountain slopes on the morphogenetic indicators of mountain-forest-meadow and soils was studied. Compared to shady (north-west) forest slopes, on sunny (south-east) slopes - a decrease in the soil layer, accumulative-debris layer, humus, nitrogen and absorption capacity, lightening of the granulometric composition, increase in skeletonization and erosion process of pomegranate was determined.

Key words: soil profile, morphogenetic diagnosis, humus, nitrogen, granulometric composition

05 Dekabr 2023

**ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ОБЫКНОВЕННЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ
ПОД ЗЕРНОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ САМУХСКОГО РАЙОНА**

Магистр Гашим Азим оглу Гашимов
Научный руководитель доцент Намиг Везир Гусейнов
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
hshmhshmv@gmail.com

Аннотация: В результате проведенных исследований мы собираемся установить, количество содержания в почве усваиваемых форм питательных веществ. После этих исследований у нас будет материал, на основе которого мы будем знать насколько надо увеличить содержание питательных веществ в почве, чтобы получить высокий урожай сельскохозяйственных культур и восстановить естественное плодородие почвы. Также необходимо провести агроэкологическую оценку почв.

Ключевые слова: Обычные серо-коричневые, почва, зерновые культуры, химические показатели, органические вещества.

Одним из вопросов, имеющих сегодня стратегическое значение для азербайджанского государства, является сохранение и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения. В условиях мелкого и розничного землепользования в связи с переходом к новой экономической системе плодородие наших земель в последнее время стремительно снижается, на территории страны усиливается процесс опустынивания. Именно с этой точки зрения наша исследовательская работа выделяется своей актуальностью (Гусейнов А.М. Гусейнов Н.В. , 2015).

В развитии сельского хозяйства производство зерна составляет основу сельского хозяйства. Можно сказать, что в большинстве стран мира ранняя история земледелия начинается с выращивания зерна. Если не развито зерновое хозяйство, невозможно развивать другие отрасли сельского хозяйства. В зерновых культурах озимая пшеница имеет особый вес. Озимая пшеница - урожайная и качественная зерновая культура.

Озимая пшеница-растение с высокой требовательностью к питательным элементам и почве. Для пшеницы больше подходят почвы с сильным гумусовым слоем, высоким содержанием питательных веществ и хорошими водно-физическими свойствами.

Количество питательных веществ, содержащихся в почве, является основным показателем плодородия. Человек оказывает большее влияние на природу по сравнению с другими видами деятельности, обеспечивая себя в первую очередь питательными веществами, используя в своей сельскохозяйственной деятельности почву, воду, растительные, животные и энергетические ресурсы.

В XXI веке серьезно относится к вопросу сохранения и повышения плодородия почв при снижении урожайности сельскохозяйственных культур, особенно зерновых культур. Чтобы почва не испортилась, вещества, выносимые урожаем из почвы, должны быть возвращены минимально.

Потребность растения пшеницы в минеральных питательных элементах зависит от допустимого их содержания в почве, интенсивности развития растения и прочности его корневой системы, погодных условий и других факторов. Снижение интенсивности посева

05 Dekabr 2023

озимой пшеницы тесно связано с недостатком минеральных питательных элементов (азота, фосфора, калия и микроэлементов).

Наши исследования будут проводиться в Гянджа-Казахской зоне, которая охватывает западную часть Азербайджана. Она вытянута по правому берегу среднего течения реки Куры, от впадения в нее реки Храми до прорыва реки Курой южных предгорий Большого Кавказа у г. Мингечаура. Площадь территории этой зоны около 400 тыс. гектаров.

Наибольшая абсолютная высота составляет 500-600 м к северу реки Кура, а к востоку в направлении ее течения местность постепенно снижается и доходит до отметки 200 м над уровнем моря.

Согласно И.В. Фигуровскому и Э.М.Шихлинскому, А.Д.Эюбову и др. Гянджа-Казахская зона относится к центрально-степной сухой субтропической области, которая в предгорьях сменяется умеренно-холодной влажной зоной Малого Кавказа со значительным уменьшением с Востока на Запад (198).

По данным Манафовой А. Гянджа-Казахскому массиву характерен полупустынный и сухой степной климат (160).

Самый холодный месяц (январь) в среднем 1,0-3,90С. С февраля температура повышается вплоть до августа, после чего она постепенно снижается. Средняя температура июля-августа 23-240С, наиболее высокие пределы 37-400С. Среднегодовая температура поверхности почв составляет 14,4-16,40С. Высота снежного покрова достигает 5 см. Сумма годовых температур воздуха свыше 100С составляет 44530С.

Распределение осадков по годам можно представить так 1/3 за осенне-зимний периоды, а остальная часть в весенне-летний периоды. Количество осадков выпадаемых за год, колеблется от 246 до 393 мм.

Основными источниками орошения являются реки и небольшие речушки, для орошения используются кягризы, артезианские скважины, карасу и т.д

В качестве административных районов в зону входят в низменной части Казахский, Акстафинский, Таузский, Шамкирский, Ханларский, Самухский и Геранбойский; в предгорной и горной части Кедабекский, Дашкесанский районы.

Основной целью нашей исследовательской работы будет изучение показателей плодородия обыкновенных серо - коричневых почв Самухского района.

Структура земельного фонда исследуемого объекта (Самухского района) общая площадь которого составляет 135758 га в т.ч. орошаемой - 22627, пашни - 15333 , многолетних насаждений – 4077, залежных земель - 1613, сенокосов - 264, пастбищных - 39961, приусадебных земель - 1661, леса – 2370, прочие земли – 70473 га (40, 69).

Бал бонитета светло-каштановых почв - 53. Самухский район – 63.

На территории Самухского района распространены темно-серо-коричневые, светло-серо-коричневые, обыкновенные серо-коричневые, лысые серо-коричневые почвы.

Почвы на территории Самухского района, где мы проводим исследования, обыкновенные серо-коричневые. Этот тип земель охватывает 2200,6 тыс. га или 25,5% территории нашей республики. Эти почвы распространены в Предгорном и низкогорном поясе на высоте до 200 м.

Обыкновенные серо-бурые почвы распространены в более засушливых районах сухого сероватого ландшафта, на южных склонах, на пологих участках. Профиль этих почв несколько

05 Dekabr 2023

светлее, особенно по сравнению с серо-коричневыми почвами посадочного слоя. Профиль почвы слабо дифференцирован в нижних слоях (Г.Ш. Мамедова 2007).

Содержание перегноя в посадочном слое менее 3%. По мере продвижения в нижние слои его количество уменьшается до 0,5%. Все обычные серо-бурые почвы карбонатны.

Иногда в 30 см профиля содержание CaCO_3 достигает 15-18%. Сумма поглощенных оснований в этих почвах составляет 27,9-43,4 мг-экв в 1-метровом слое почвенного профиля.

Часть обычных серо-коричневых почв поливают. На обычных серо-коричневых почвах без орошения движение органических соединений в нижних слоях не наблюдается. Содержание гумуса колеблется в пределах 2,0-2,5% , а общего азота в посадочном слое-0,16-0,19%.

Обычные серо-коричневые почвы, распространенные на территории Самухского района, отличаются от других почв содержанием гумуса, гранулометрическим составом, четким выделением генетических слоев по профилю растительности. Количество питательных элементов, усваиваемых растением, в этих почвах очень мало.

В серо-коричневых почвах высокое содержание карбонатов. Карбонатов в верхнем слое почвы мало, по мере продвижения вглубь их количество (23,1%) увеличивается. В этих почвах карбонатные горизонты имеют большую плотность и меньшую пористость. Малое количество осадков, слабая структура профиля обычных серо-бурых почв и высокая плотность не обеспечивают их глубокого увлажнения. Осенние дожди обычно увлажняют почву на глубину 70-110 см (Велиева А.М., Аскерова А.Л., Алиева С.Ф., 2019).

На обычных серо-бурых почвах практически невозможно получить высокие и стабильные урожаи без полива .

Резюме: Поскольку в районе, где мы будем проводить исследования, широко распространены в основном обычные серо-коричневые почвы, на этих почвах можно получить высокие и качественные урожаи сельскохозяйственных культур. Для этого также необходимо правильно применять питательные вещества на основе баланса.

One of the issues of strategic importance for the Azerbaijani state today is the preservation and improvement of the fertility of agricultural lands. In conditions of small-scale and retail land use, due to the transition to a new economic system, the fertility of our lands has been rapidly decreasing recently, and the process of desertification is intensifying in the country. It is from this point of view that our research work stands out for its relevance (Huseynov A.M. Huseynov N.V., 2015).

In the development of agriculture, grain production forms the basis of agriculture. It can be said that in most countries of the world, the early history of agriculture begins with the cultivation of grain. If grain farming is not developed, it is impossible to develop other branches of agriculture. Winter wheat has a special weight in grain crops. Winter wheat is a productive and high-quality grain crop.

Winter wheat is a plant with a high demand for nutrients and soil. Soils with a strong humus layer, high nutrient content and good water-physical properties are more suitable for wheat.

The amount of nutrients contained in the soil is the main indicator of fertility. Man exerts a greater influence on nature compared to other activities, providing himself primarily with nutrients, using soil, water, plant, animal and energy resources in his agricultural activities.

In the XXI century, it takes seriously the issue of preserving and increasing soil fertility with a decrease in crop yields, especially grain crops. In order for the soil not to deteriorate, the substances removed by the crop from the soil should be returned minimally.

05 Dekabr 2023

The wheat plant's need for mineral nutrients depends on their permissible content in the soil, the intensity of plant development and the strength of its root system, weather conditions and other factors. The decrease in the intensity of winter wheat sowing is closely related to the lack of mineral nutrients (nitrogen, phosphorus, potassium and trace elements).

Our research will be conducted in the Ganja-Kazakh zone, which covers the western part of Azerbaijan. It stretches along the right bank of the middle course of the Kura River, from the confluence of the Khrami River into it to the breakthrough of the Kura River in the southern foothills of the Greater Caucasus near Mingechaur. The area of the territory of this zone is about 400 thousand hectares.

The highest absolute altitude is 500-600 m to the north of the Kura River, and to the east in the direction of its flow, the terrain gradually decreases and reaches 200 m above sea level.

According to I.V. Figurovsky and E.M.Shikhlinisky, A.D.Eyubov and others. The Ganja-Kazakh zone belongs to the central steppe dry subtropical region, which in the foothills is replaced by a moderately cold humid zone of the Lesser Caucasus with a significant decrease from East to West (198).

According to A. Manafova, the Ganja-Kazakh massif is characterized by a semi-desert and dry steppe climate (160).

The coldest month (January) averages 1.0-3.90 C. From February, the temperature rises until August, after which it gradually decreases. The average temperature of July-August is 23-24.0C, the highest limits are 37-40.0C. The average annual temperature of the soil surface is 14.4-16.40 C. The height of the snow cover reaches 5 cm. The sum of annual air temperatures over 10C is 4453.0C.

The distribution of precipitation by year can be represented as 1/3 for the autumn-winter periods, and the rest in the spring-summer periods. The amount of precipitation per year ranges from 246 to 393 mm.

The main sources of irrigation are rivers and small streams, kyagriz, artesian wells, karasu, etc. are used for irrigation

As administrative districts, the zone includes Kazakh, Akstafa, Tauz, Shamkir, Khanlar, Samukhsky and Geranboysky in the lowland part; Kedabek, Dashkesan districts in the foothill and mountainous parts.

The main purpose of our research work will be to study the fertility indicators of ordinary gray - brown soils of the Samukhsky district.

The structure of the land fund of the object under study (Samukhsky district), the total area of which is 135758 hectares, including irrigated - 22627, arable land - 15333, perennial plantations - 4077, fallow lands - 1613, hayfields - 264, pasture - 39961, household lands - 1661, forests - 2370, other lands - 70473 hectares (40, 69).

The bonus score of light chestnut soils is 53. Samukhsky district - 63.

On the territory of the Samukhsky district, dark gray-brown, light gray-brown, ordinary gray-brown, bald gray-brown soils are common.

The soils on the territory of the Samukhsky district, where we are conducting research, are ordinary gray-brown. This type of land covers 2200.6 thousand hectares or 25.5% of the territory of our republic. These soils are common in the Foothill and low - mountain belt at an altitude of up to 200 m.

05 Dekabr 2023

Ordinary gray-brown soils are common in more arid areas of a dry grayish landscape, on southern slopes, on flat areas. The profile of these soils is somewhat lighter, especially compared to the gray-brown soils of the planting layer. The soil profile is poorly differentiated in the lower layers (G.Sh. Mammadova 2007).

The humus content in the planting layer is less than 3%. As you move into the lower layers, its amount decreases to 0.5%. All ordinary gray-brown soils are carbonate.

Sometimes the CaCO₃ content reaches 15-18% in 30 cm of the profile. The sum of absorbed bases in these soils is 27.9-43.4 mg-eq in a 1-meter layer of the soil profile.

Some of the usual gray-brown soils are watered. On ordinary gray-brown soils without irrigation, the movement of organic compounds in the lower layers is not observed. The humus content ranges from 2.0-2.5%, and the total nitrogen in the planting layer is 0.16-0.19%.

The usual gray-brown soils, common in the territory of the Samukhsky district, differ from other soils in the humus content, granulometric composition, and a clear separation of genetic layers according to the vegetation profile. The amount of nutrients absorbed by the plant in these soils is very small.

The gray-brown soils have a high content of carbonates. There are few carbonates in the upper layer of the soil, as we move deeper into their number (23.1%) increases. In these soils, carbonate horizons have a higher density and lower porosity. Low precipitation, weak profile structure of ordinary gray-brown soils and high density do not provide their deep moistening. Autumn rains usually moisten the soil to a depth of 70-110 cm (Veliyeva A.M., Askerova A.L., Aliyeva S.F., 2019).

On ordinary gray-brown soils, it is almost impossible to obtain high and stable yields without watering.

Resume. Since in the area where we are campaigning, mostly ordinary gray-brown soils are widespread, high and high-quality crop yields can be obtained on these soils. To do this, it is also necessary to properly apply nutrients based on balance.

Literature

1. Huseynov A.M. Huseynov N.V. Soil chemistry (textbook for universities), Baku, 2015, p.523-555
2. And He Did Not. Y. M. Ismayilov M. - Plant growing (textbook) Baku, publishing house “Shargarb”, 2012. - 356 P.
3. And He Did Not. Sh. Fundamentals of Soil Science and soil geography. Baku: "Science", 2007, 664 P.
4. Vazirova M., Asgarova A.L., Aliyeva S.F. Study of fertility indicators in the lands of the Western region of Azerbaijan, scientific works of ASAU, Ganja, 2019, № 3, p.10-13
5. Gulakhmedov A.N., Akhundov F.G., Ibragimov S.Z. Gradation in the content of mobile forms of plant nutrition elements in the soil for differentiated application of mineral fertilizers for agricultural crops. Baku: Head of the Department of Agricultural Sciences and Propaganda of the Ministry of Agriculture. Azer.SSR. 1980, 13 p.
6. Figurowsky I.V. Climatic zoning of Azerbaijan. Baku, 1926, 196 p.
7. Babayev M. P., Hasanov V.H. Theoretical foundations of modern classification and nomenclature of Azerbaijani lands. Methodical advice. Baku 2001, 32s.

05 Dekabr 2023

SAMUX RAYONU TAXILALTI ADI BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MÜNBITLİK GÖSTƏRİCİLƏRİ

Xülasə: aparılan araşdırmalar nəticəsində torpağın qida maddələrinin mənimsəmə miqdarını təyin edəcəyik. Bu araşdırmalardan sonra yüksək məhsul əldə etmək və torpağın təbii məhsuldarlığını bərpa etmək üçün torpada qida maddələrinin nə qədər artıracağımızı biləcəyimiz bir materialımız olacaq. Həmçinin torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsi də aparılacaqdır.

Açar sözləri: Adi boz qəhvəyi, torpaq, taxılçılıq, kimyəvi xassələr, üzvi maddələr

FERTILITY INDICATORS OF ORDINARY GRAY-BROWN SOILS UNDER GRAIN CROPS SAMUKH DISTRICT

Abstract: As a result of the conducted research, we are going to establish the amount of content of digestible forms of nutrients in the soil. After these studies, we will have the material on the basis of which we will know how much it is necessary to increase the nutrient content in the soil in order to get a high crop yield and restore the natural fertility of the soil. It is also necessary to conduct an agroecological assessment of soils.

Key words: Ordinary grey-brown, soil, grain crops, chemical indicators, organic matter.

05 Dekabr 2023

TEXNOSFERİN TƏBİƏTTUTUMLULUĞUNUN TƏDQIQI

professor, t.ü.f.d. Ramiz Talıb oğlu Xəlilov
dosent, t.ü.f.d. Osman Rəhim oğlu Əliyev
dosent, t.ü.f.d. Natiq Əli oğlu Əliyev
assistent Abbas Zakir oğlu İbrahimov
assistent Aynur Şakir qızı Əliyeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə
ramiz43@mail.ru, osman.aliyev64@mail.ru
natiq.aliyev.1953@mail.ru, a_ibragimov1995@mail.ru
aliyeva.aynur.1994@mail.ru

Xülasə: Tullantısız istehsalın formalaşması və həyata keçirilməsi kənd təsərrüfatı müəssisələrinin davamlı inkişafına nail olmaq yolunda xammal və energetik resursların qənaət olunması başlıca vəzifə hesab olunur. Tətbiqi ekologiyanın qarşıya qoyduğu məsələ isə insan və texnika biosferi necə dağıtdığını və bunun qarşısının necə alınacağını aydınlaşdırmaqdan ibarətdir.

Ekoloji ziyanın qarşısına almaq üçün aşağıdakı iki əsas prinsip diqqətə alınmalıdır. Bunlardan biri texnosferin təbiəttutumluluğu (təbii resurslar), ikincisi isə ərazinin ekoloji texnotutumluluğudur (təsirlər). İstehsal prosesi həyata keçirilərkən təbii resurslardan qənaətlə və kompleks şəkildə istifadə, müəssisənin fəaliyyətinin strateji planlaşdırılması zamanın təsərrüfat sferasının ətraf mühitə mənfi təsirlərinin məhdudlaşması və yaxud aradan qaldırılması üzrə tədbirlər ön plana keçməlidir.

Açar sözlər: Təbiət tutumluluğu, tətbiqi ekologiya, texnosferin təbiət tutumluluğu, biosfer, effektiv texnologiyalar .

Giriş. Hazırkı dövrdə kənd təsərrüfatı sferasında ətraf mühitin mühafizəsi siyasəti xeyli dəyişmişdir. İstehsal-təsərrüfatçılıq fəaliyyəti prosesində təbiət və maddi-texniki resurslardan qeyri səmərəli istifadə mürəkkəb ekoloji vəziyyət yaratmışdır [1]. Bu gün artıq tətbiqi ekologiya prinsiplərini nəzərə almadan hər hansı istehsal fəaliyyəti və layihələndirilməsi bəri başdan uğursuzluq kimi qiymətləndirilməlidir [2]. Mexanikləşdirmə nə qədər ziyan vurur, mövcud texnologiyalarını ziyanlılıq dərəcəsi nə qədərdir, praktik olaraq bunların qarşısının alınmasına cavab tapılmalıdır [3]. Hazırda bir çox mühüm təbii resurslar: torpaq, su, faydalı qazıntılar və digər resurslar səmərəli istifadə olunmur. Nəticədə istehsal tullantıları şəklində xeyli itkilərə yol verilmiş olur.

Aktuallıq. Qeyd olunan problemin beynəlxalq elmi-praktik miqyasda öyrənilməsi bir neçə kompleks istiqamətlər üzrə qruplaşmışdır. Sosial-iqtisadi inkişaf prosesində istehsalat fəaliyyəti və ətraf mühit arasında qarşılıqlı əlaqənin optimallaşdırma problemi T.V.Anapçenko, Q.Q.Vukoviç, A.A.Lısaçenko, D.Y.Savon, S.Q.Tyaqlov, A.S.Çeşev və başqalarının elmi işlərində təqdim olunmuşdur . Qeyd olunan alimlərin tədqiqat işləri yuxarıda qeyd olunan problemin həllində əhəmiyyətli rol oynamasına baxmayaraq burada aqrar iqtisadiyyat sahəsində təkrar resurslardan istifadə proseslərinin ekologiyalaşdırılmasına, nəzəri-metodoloji əsaslandırılmasına diqqət yetirilməmişdir.

Məqsəd. Tədqiqatın məqsədi : insan və texnikanın biosferi necə dağıtdığını və bunun qarşısının necə alınacağını aydınlaşdırmadan ibarətdir.

Obyekt və metod. Tədqiqatın nəzəri-metodoloji əsasını kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında təkrar ehtiyatlardan istifadənin ekologiyalaşdırma probleminin konseptual həll üsullarından istifadə edilmişdir. Tədqiqatın metodoloji əsasında həmçinin təkrar emal retsiklinq konsepsiyası, aqrarsənaye

05 Dekabr 2023

tipli istehsal sistemlərinin işlənməsinin ekoloji-iqtisadi imperativləri yer almışdır. Tədqiqatın instrumental-metodoloji aparatını ümumi elmi metodlar, sistemli, struktur funksional və müqayisəli təhlil, iqtisadi-riyazi statistik qruplaşdırmalar, tədqiqat nəticələrinin interpretasiya üsulları təşkil etmişdir.

Müzakirə. Təbiət tutumluluğunun iki tipi xarakterikdir:

- Son nəticə (son məhsul) vahidinə düşən təbiət resurslarının xüsusi sərfi. Burada təbiət tutumluluq bütün istehsalat zəncirində təbii resurslardan istifadə effektivliyindən asılı olur. Bu, ilkin təbii resurslar, bunların əsasında yaranmış məhsulu (bilavasitə texnoloji prosesin son mərhələsində təbii materialın dəyişdirilməsi ilə əlaqəli prosesləri) birləşdirir;

- Son nəticə vahidinə (son məhsul) düşən ətraf mühitin çirklənməsinin xüsusi qiyməti. Bu göstəricini həmçinin ətraf mühitin müxtəlif qaz və tullantılarla çirklənmə intensivliyi kimi də qəbul etmək olar. Bu göstəricinin qiyməti tullantisız texnologiya səviyyəsindən və təmizləyici təsisatların effektivliyindən asılı olur.

Təbiəttutumluluq göstəricisinin iki səviyyəsinə ayrıca olaraq baxmaq olar. Bunlardan biri bütün iqtisadiyyat səviyyəsində-makrosəviyyə və məhsul üzrə - istehsal sahəsi səviyyəsində. Birinci halda təbiət tutumluluq göstəricisi makro iqtisadi göstəriciləri: təbiət resursları sərfiyyatı, ümumdaxili məhsul vahidinə düşən tullantıların həcmi əks etdirə bilər. Bunların ölçü vahidi dəyər (man/man) şəklində və yaxud natura-dəyər (ton/man) şəklində götürülə bilər.

Təbiəttutumluluğunun ikinci səviyyəsi (məhsul və yaxud istehsal sahəsi səviyyəsində müəyyən edilə bilər.

Burada son məhsul həcminə (V) düşən təbii resurs sərfi (misal üçün 1 ton taxıl əldə etmək üçün tələb olunan əkin sahəsi) götürülür. Faktiki olaraq bu, ilk təbii resursla son məhsulu birləşdirən təbiət-məhsul sisteminin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir.

Burada təbiəttutumluluq göstəricisi nə qədər kiçik olarsa təbii materialın son məhsula çevrilmə prosesinin o qədər effektiv olmasını əks etdirir.

Digər variantda təbiət resursundan istifadə vahidinə və yaxud adam başına düşən çirklənmə həcmi götürülə bilər.

Bu göstəricinin üstünlüyü ondadır ki, texnologiyaların təkmilləşmə dinamikasını müasirləşmə səviyyəsini və regionların iqtisadi strukturlarının bir-biri ilə və digər ölkələrlə müqayisəsini aparmağa kömək edir.

Tədqiqat aparılan rayonlar üzrə alınmış qiymətləri inkişaf etmiş ölkələrin müvafiq qiymətləri ilə müqayisə göstərmişdir ki, təbiəttutumluluq göstəricilərinə görə qiymətlər xeyli fərqlidir. Ancaq inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi və innovativ işləmələrlə istərsə makrosəviyyə və istərsə istehsalat sahəsi səviyyəsi üzrə təbiət -tutumluluğu 2-3 dəfə azaltmaq mümkündür.

Nəticə. Enerqoeffektiv texnologiyaların mənimsənilməsi və alternativ enerji mənbələrindən istifadənin genişləndirilmə layihələrinin gündəliyə gətirilməsinə çalışmaq. Texnosferin təbiəttutumluluğu ərazinin ekoloji texnotutumluluğundan çox olmasına yol verilməməlidir.

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Головатенко, А.Г. Повышение экономические и экологические автотракторных двигателей/А.Г.Головатенко//Тракторы и с/х машины.-2004, Нг 9. – С 16-17.
2. Какегав,Т.Современные методы и средства очистки отработавших газов дизелей/Т.Какегав,//Peterotekku Petrotech-2005.-28,Нг 8.-С. 570-574.
3. Медведев, Ю.С. Оперативное снижение дымности дизеля/ Ю.С.Медведев,// Тракторы и с/х машины.-2003,Нг 7.-С. 8-10.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ ЕМКОСТИ ТЕХНОСФЕРЫ

Резюме: Формирование и внедрение безотходного производства считается основной задачей экономии сырья и энергетических ресурсов для достижения устойчивого развития сельскохозяйственных предприятий. Задача прикладной экологии состоит в том, чтобы выяснить, как люди и технологии разрушают биосферу и как это предотвратить.

Чтобы предотвратить ущерб окружающей среде, следует учитывать следующие два основных принципа. Один из них – природный потенциал техносферы (природные ресурсы), а второй – экологическую техноёмкость территории (воздействия). При осуществлении производственного процесса при стратегическом планировании деятельности предприятия приоритетными должны быть меры по сохранению и комплексному использованию природных ресурсов, ограничению или устранению негативного воздействия экономической сферы на окружающую среду.

STUDY OF THE NATURAL CAPACITY OF THE TECHNOSPHERE

Summary: The formation and implementation of waste-free production is considered the main task of saving raw materials and energy resources to achieve sustainable development of agricultural enterprises. The goal of applied ecology is to figure out how people and technology are destroying the biosphere and how to prevent it.

To prevent damage to the environment, the following two basic principles should be considered. One of them is the natural potential of the technosphere (natural resources), and the second is the environmental technological intensity of the territory (impact). When implementing the production process and strategic planning of the enterprise's activities, priority should be given to measures for the conservation and integrated use of natural resources, limiting or eliminating the negative impact of the economic sphere on the environment.

05 Dekabr 2023

**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNIVERSİTETİ ÖLKƏMİZDƏ DAVAMLI KƏND
TƏSƏRRÜFATI İDEYASININ VƏ EKOLOJİ (ORQANİK) KƏND TƏSƏRRÜFATI ELMI
MƏKTƏBINİN BEŞİYİDİR.**

a.e.f.d. V.A.Babayev

AR Prezidenti Yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası
Davamlı inkişafın planlaşdırılması və idarə edilməsi kafedrası

v.babayev.asau@gmail.com

[Tel:\(077\)-477-00-01](tel:(077)-477-00-01)

Açar sözlər: ADAU, orqanik, elm, torpaq, dayanıqlı.

Müasir dünyada insan cəmiyyətinin davamlı inkişafını təmin etmək vəzifəsi ilk növbədə mövcud torpaq ehtiyatlarının səmərəli istifadəsini, qorunmasını və torpaq örtüyünün bərpasını təmin etmək kimi strateji problemin həlli qaçılmazdır. Dünyada aparılan çoxillik təcrübələr göstərir ki, kənd təsərrüfatında ənənəvi istehsal üsullarından imtina edilməsi və bioloji üsulların tətbiqi torpaqların mümbitliyinin artmasına və onun sağlamlaşmasına səbəb olmuşdur. Yəni torpağın qorunması və onun sağlamlaşdırılması orqanik kənd təsərrüfatının baza prinsiplərindən biridir.

Ənənəvi kənd təsərrüfatı şəraitində torpaq istifadəçiliyi ətraf mühitə çox ciddi neqativ təsir göstərir. Bu sistemdə tətbiq olunan metodlar və istehsal üsulları əsasən yüksək məhsul almaq üçün hədəfləndiyinə görə ətraf mühitlə harmonik əlaqələrin qurulması və qorunması üçün çox az tədbir həyata keçirilir. Belə bir praktika dünya miqyasında ətraf mühitin geniş miqyaslı deqradasiyasına səbəb olmaqla, nəticədə torpaqların eroziyası, su mənbələrinin, torpağın və havanın çirklənməsi, biomüxtəlifliyin azalması və səhrələşməyə səbəb olmuşdur. Planetimizdə baş verən global istiləşməni törədən parnik qazlarının 13%-dən çoxu ənənəvi kənd təsərrüfatının hesabına baş verir.

Azərbaycanda aqrar islahatlar başladıqdan sonra yeni iqtisadi sistemə keçid və müxtəlif hüquqi əsasda torpaq istifadəçiliyinin formalaşması, xüsusilə də xırda və pərakəndə torpaq istifadəçiliyi formalarının üstünlük təşkil etməsi sürətlə meydana çıxan problemlərlə (maliyyə mənbələrinin və şəxsi vəsaitlərin hədsiz az olması, maddi-texniki bazanın aşağı səviyyəsi, daxili və xarici bazarlara çıxış imkanlarının məhdudluğu, elektrik enerjisinin yüksək qiyməti və onun ötürülməsində baş verən məhdudiyətlər, fermerlər üçün məsləhət-informasiya xidmətinin zəif təşkili, perspektiv sortların olmaması və toxum fondunun qeyri- kafi vəziyyəti, yerli şəraitin tələblərinə cavab verən müasir texnologiyaların olmaması, köhnə suvarma sistemlərinin sıradan çıxması və suvarma suyunun çatışmazlığı, kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrinə dünya standartlarına müvafiq xidmətlər göstərməli olan infrastrukturun olmaması və s.) müşayiət olunurdu ki, bu “xoş” təsadüf də öz növbəsində respublikada ekoloji kənd təsərrüfatı hərəkatının sürətlənməsinə və genişlənməsinə zəmin yaradırdı.

Belə şəraitdə fermerlərin böhran vəziyyətindən çıxmaları üçün ən əlverişli yol müasir dünyada geniş vüsət almış alternativ əkinçilik mədəniyyəti olan və əsrlərin sınağından keçmiş torpaq istifadəçiliyində ekoloji (bioloji, orqanik) üsul və ənənələrin tətbiqi idi. Yaranmış vəziyyət respublikada ekoloji kənd təsərrüfatının pionerləri olan qeyri-hökumət təşkilatlarının azsaylı nümayəndələrinin və ayrı-ayrı alimlərin cəhdlərinə təkan verdi.

Azərbaycanda ekoloji kənd təsərrüfatı ideyasının ilk daşıyıcısı və bu hərəkatın banisi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti və Gəncə Aqrobiznes Assosiasiyası (GABA) oldu və 1998-ci ildə ölkəmizdə bu hərəkatın əsası qoyuldu. Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı torpağın, ekosistemin və

05 Dekabr 2023

insanların sağlamlığını dəstəkləyən yeni bir istehsal sistemidir. Bu sahənin əsas məqsədi ümumi evimiz olan ətraf mühiti qorumaq naminə ənənələri, yenilikləri və elmi bir sırada birləşdirməklə ədalətli münasibətlər və həyat tərzinin keyfiyyətinin yüksəldilməsidir. Bu məqsədə nail olmaq üçün torpaqların münbitliyinin artırılması və qorunması ardıcıl şəkildə həyata keçirilərək və landşaftın təbii imkanları bir sistem kimi qiymətləndirilərək ətraf mühitin və kənd təsərrüfatının bütün sferalarında keyfiyyət göstəriciləri daima yaxşılaşdırılır. Qed etmək lazımdır ki, 1990-cı illərin sonunda Azərbaycanda ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının inkişafının ilə bağlı elmi tədqiqatların aparılması həyati zəruriyyətdən irəli gəlir. Bu həm də ölkənin çox rəngarəng iqlim–torpaq şəraiti ilə əlaqədardır. Ona görə də çalışmaq lazımdır ki, tədqiqatlar birmənalı olaraq praktiki məsələlərə istiqamətləndirilsin, əldə olunan nəticələr isə fermerlər, məsləhətçilər, mütəxəssislər və emalçılar arasında yayılsın. Beləliklə ADAU-nun mərhum rektoru akademik M.Cəfərovun 01 aprel 2004-cü il tarixli 164 sayılı əmri ilə AKTA-da (indiki ADAU) “Torpağın və ətraf mühitin ekoloji monitorinqi” elmi tədqiqat laboratoriyası yaradıldı.

Akademik M.Cəfərov elmi novatorluğa qarşı həssas, xeyirxah ruhlu, böyük təşkilatçı idi və onun əmri ilə professor Amin Babayev həmin laboratoriyada aparılacaq elmi tədqiqatların proqram rəhbəri təyin olundu. Laboratoriyanın qarşısına qoyulan məqsəd respublikanın qərb və şimal-qərb regionlarında ekoloji təsərrüfatçılığın inkişaf etdirilməsi istiqamətində torpaq-bitki tədqiqatlarının aparılması, yeni torpaq istifadəçilərinə tövsiyələrin verilməsi və regionlarda davamlı kənd təsərrüfatının ümumi və praktiki prinsiplərinin işlənilib hazırlanması idi. Və “Azərbaycanın qərb və şimal-qərb regionlarında bioloji (ekoloji) kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsinə sistemli yanaşma və davamlı kənd təsərrüfatının prinsipləri” mövzusu AKTA-da və AMEA-da aparılacaq elmi tədqiqatların tematik planına daxil edildi. Laboratoriyanın fəaliyyətində fərqləndirici yer tutan tədqiqatlardan biri də AR sabiq Kənd Təsərrüfatı naziri İ.Abbasovun tapşırığı ilə Şəki rayonunun “Qaratorpaq” MMC kənd təsərrüfatı müəssisəsində (ölkədə buğda toxumçuluğunun əsas subyektlərindən biri) görülən işlərlə əlaqədardır. Bu müəssisədə enerji və torpaq qoruyucu zolaqlı səpin texnologiyasının tətbiqi sınaqdan keçirilərək əldə edilmiş müsbət nəticələrin bütün respublika ərazisində tətbiq olunması tövsiyə olundu. Tədqiqatların nəticələri respublika və beynəlxalq konfranslarda təqdim olunaraq sanballı elmi jurnallarda dərc olunmuşdur.

Dünyanın müxtəlif ölkələrində mövcud olan ekoloji təmiz əkinçilik qanunvericiliyi öyrənildikdən sonra 2004-cü ildə Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının (AKTA) (indi ADAU) professoru A.Babayevin rəhbərliyi altında ADAU və Gəncə Aqrobiznes Assosiasiyası (GABA) ekspertlər qrupu “Ekoloji Kənd Təsərrüfatı haqqında Qanun” layihəsini işləyib hazırladılar. Bu layihə ictimai rəyi öyrənmək məqsədilə mərkəzi və regional mətbuat orqanlarında çap edildikdən sonra Milli Məclisə və respublikanın müvafiq nazirliklərinə təqdim edildi. Layihə yalnız 2007-ci ilin aprel ayında ölkə parlamentinin Aqrar Siyasət Komissiyasında müzakirə mövzusunda çevrildi və professor A.Babayev İşçi Komissiyasının tərkibində Qanun layihəsinin müzakirəsi və redaktəsi prosesində iştirak etdi.

Qanun Milli Məclisdə 2008-ci ildə qəbul olundu və ölkə Prezidentinin 25 avqust 2008-ci il tarixli fərmanı ilə qüvvəyə mindi. Bu qanunun qəbul olunmasına qədər olan dövrdə “Torpağın və Ətraf Mühitin monitorinqi” laboratoriyasının AKTA-nın Elmi Şurasında “Ekoloji kənd təsərrüfatı” kafedrasının yaradılması haqqında vəsadət müzakirə olunaraq 2007-ci ilin noyabr ayında “Torpaqsünaşlıq, aqrokimya və ekoloji kənd təsərrüfatı kafedrası yaradılaraq prof A.Babayev həmin kafedranın müdiri seçildi. Bundan bir il sonra isə AR Təhsil Nazirliyinin təşəbbüsü və AR Nazirlər

05 Dekabr 2023

Kabinetinin razılığı ilə AKTA-nın “Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı” fakültəsinin nəzdində “Ekoloji kənd təsərrüfatı menecmenti” ixtisası açıldı.

Reallığa çevrilən təşəbbüslər AKTA-nın elmi-ictimai həyatında progressiv dəyişikliklərə yol açdı. Belə ki, 2007-ci ildən 2013-cü ilədək “Torpaqsünaslıq, aqrokimya və ekoloji kənd təsərrüfatı” kafedrası fəaliyyətinə görə birincilər cərgəsində oldu. Kafedrada təhsil alan doktorant və disertantların sayı 14-ə, magistrların sayı isə 12 nəfərə çatdırıldı. Kafedranın kadr potensialı gücləndirilərək son 4 ildə 6 nəfər gənc mütəxəsis professor-müəllim heyətinin sıralarına qəbul olundu. Kafedranın tədris-metodiki bazası gücləndirilərək 400 səhifəlik tədris proqramları və metodiki göstəricilər toplusuna AR Təhsil Nazirliyinin qıfı alındı. Kafedrada tədris olunan bütün fənnlər üzrə mühazirə və laboratoriya məşğələlərinin materialları ADAU-nun elektron saytına yerləşdirildi. 2008-2012-ci illərdə 3 elmi monaqrafiya, 4 dərslik və 2 dərs vəsaiti hazırlanaraq nəşr edildi. ADAU-nun Elmi Texniki Şurası kafedrada aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin ölkə miqyasında tətbiq olunması haqda qərar qəbul etmişdir. Kafedrada Azərbaycan universitetlərində analoqu olmayan “Torpaqsünaslıq və geologiya” muzeyi yaradıldı.

Həmin dövrdə ölkədə ekoloji kənd təsərrüfatı istehsalına həsr olunmuş təlimlər çox əhəmiyyətli idi, çünki bu sahədə istehsal vasitələri idarəetmə ilə əvəz olduğundan ekofərmerlərdə yeni baxışlar və vərdişlər yaranmalıydı. Yəni bu istehsal sahəsində baş verən diversifikasiya nəticəsində idarəetmə vərdişlərinin yüksək səviyyəyə qaldırılması tələb olunurdu. Bu nöqtəyi-nəzərdən bizim tərəfimizdən müxtəlif məqsəd qurupları üçün təlimlərdə qarşıya qoyulan məqsəd və vəzifələrdən asılı olaraq müxtəlif tədris proqramları işlənilib hazırlandı: qısamüddətli təlim proqramı (2 gün) – məqsəd fermerlərdə ekoloji kənd təsərrüfatına marağın oyanması və EKT-nin əsas prinsiplərinin onlara çatdırılması; ortamüddətli təlim proqramı (2 həftə) - məqsəd ekostandartların tələbləri əsasında fermerlərə praktiki bilikləri öyrətmək; uzunmüddətli təlim proqramı (4 həftə) – məqsəd keçid dövründə olan fermerlərə ekoloji kənd təsərrüfatının əsaslarını öyrətmək; iş stajı olan kənd təsərrüfatı mütəxəssisləri üçün təlim proqramı (1 həftə) – məqsəd onların ekoloji kənd təsərrüfatı sahəsində yeni məsləhətçilərin hazırlanması; dövlət məmurları üçün təlim proqramı (2 gün) – məqsəd onların ekoloji kənd təsərrüfatı üzrə Avropa Birliyinin qanunvericiliyi və dünya standartları ilə tanış olmaları; gənclər üçün təlim proqramı (3 gün) – məqsəd gənc nəsldə ekoloji təfəkkürün formalaşdırılması; ali təhsil müəssisələri, elmi-tədqiqat institutları və qeyri-hökumət təşkilatları heyəti üçün təlim proqramı (5 gün) – məqsəd onlara ekoloji kənd təsərrüfatı hərəkatının genişləndirilməsi metodikasını öyrətmək; sahibkarlar və iş adamları üçün təlim proqramı (4 gün) – məqsəd onlara ekoloji kənd təsərrüfatının iqtisadi əsaslarını – ekoməhsulların marketinqini öyrətmək; ali təhsil müəssisələri və elmi – tədqiqat institutlarının alimləri və işçiləri üçün seminarlar proqramı (3 gün) – məqsəd onlarla birgə ekoloji kənd təsərrüfatı sistemində elmi tədqiqatların təşkili üzrə metodika və vəzifələrin müzakirəsi.

Dünyanın bir çox ölkələri və tanınmış beynəlxalq təşkilatları ölkəmizdə aqrar iqtisadiyyatın inkişafına dəstək olaraq müxtəlif istiqamətli layihələrin həyata keçirilməsinə yardım göstərməyə başladılar. Kafedranın Avropa Universitetləri və bir çox Beynəlxalq qurumlarla formalaşan əməkdaşlıq əlaqələri ölkəmizdə ekoloji kənd təsərrüfatının inkişafına dəstək üçün bir çox layihələrin yerinə yetirilməsinə şərait yaratdı. Bu layihələrin icrası ölkəmizdə siyasi və iqtisadi islahatların aparılmağa başlandığı dövrün ilk illərinə təsadüf edir. Ədalət naminə qeyd etmək lazımdır ki, biz bu layihələrin köməyi ilə ölkəmizdə qısa vaxtda ekoloji kənd təsərrüfatının müasir və mükəmməl informasiya-məlumat bazasını yaratmaqla, bu sahəni inkişaf etdirmək istiqamətində qabaqcıl dünya təcrübəsinə və müasir metodologiyaya yiyələndik. Bu sətirlərin müəllifi qeyd olunan təşkilatların

05 Dekabr 2023

dəstəyi ilə ölkənin 20-ə qədər rayonunda həyata keçirilən təlim proqramlarının və maarifləndirmə tədbirlərinin iştirakçısı olmuşdur. Bunlara misal olaraq 1997-1999-cu illərdə Dünya Bankının dəstəyi ilə “Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafı və kreditləşməsi”, 1999- cu ildə Avrasiya Fondunun dəstəyi ilə yerinə yetirilən “Fermer təsərrüfatlarının idarə olunması üzrə təlim və fermerlərə məsləhət xidməti”, 2000-ci ildə Almaniyanın GTZ təşkilatının dəstəyi ilə “Ağstafa, Qazax, Tovuz və Gədəbəy rayonlarında fermerlərin maarifləndirilməsi”, 2001–ci ildə Avrasiya Fondunun dəstəyi ilə “Azərbaycanın Qax, Zaqatala və Balakən rayonlarında fermer birliklərinin yaradılması”, 2005–ci ildə Niderlandın ICCO təşkilatının dəstəyi ilə “Azərbaycanın Xanlar və Goranboy rayonlarında ekoloji kənd təsərrüfatının əsaslarının yaradılması və fermerlərin maarifləndirilməsi, 2006-cı ildə Niderlandın Avalon Fondunun dəstəyi ilə “Azərbaycanda səhrələşməyə qarşı mübarizə”, 2007-2008- ci illərdə Almaniyanın Qreyfsvald Universiteti ilə “Azərbaycanın yay və qış otlalarının tədqiqi”, 2009- cu ildə Almaniyanın EED təşkilatının dəstəyi ilə “Azərbaycanda ekoloji təsərrüfatçılığın inkişafına dəstək”, 2010-cu ildə Almaniyanın Kassel Universiteti ilə “Azərbaycanda kompostlaşdırma texnologiyasının tətbiqi”, 2011-ci ildə Almaniyanın Gissen Universiteti ilə “Azərbaycanda təbii sərvətlərdən istifadə və davamlı inkişafın prinsipləri” və 2011-2012-ci illərdə Norveç Universiteti ilə “Azərbaycanda davamlı kənd təsərrüfatının inkişafına dəstək” layihə və proqramlarını qeyd etmək olar.

Yerinə yetirilən layihələrin dəstəyi ilə kafedranın quruluşu və dizaynı dəyişdirilərək müasir dünya səviyyəsinə çatdırıldı. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin “Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununun tətbiqi ilə bağlı əlavə tədbirlər barədə 24 may 2010-cu il tarixli fərmanına uyğun olaraq hazırladığımız “Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının elmi təminatının həyata keçirilməsi Qaydaları” Nazirlər Kabinetinin 30 avqust 2010-cu il tarixli 159 sayılı qərarı ilə qüvvəyə mindi. Bu Qanun qəbul edildikdən sonra kafedra tərəfindən Azərbaycanda ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının hüquqi bazasının yaradılması üçün hazırlanan konseptual təkliflər ali dövlət orqanlarına təqdim olundu. Belə ki, AR Prezidenti İ.Əliyevin 6 dekabr 2016-cı il tarixli 1138 nömrəli fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına dair Yol Xəritəsi”ndə 7.7.4. Prioritet 7.4.Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı istehsalının inkişaf etdirilməsi bizim təkliflərimizin nəticəsi kimi qüvvəyə minmişdir.

Qısa bir müddət ərzində əldə olunan nəticələr həm elmi, həm praktiki, həm də ictimai-siyasi əhəmiyyətinə görə diqqətdən kənar qalmadı. 2010-cu ildə kafedranın 90 illiyi ərəfəsində əməkdaşlardan 7 nəfəri müxtəlif mükafatlarla təltif olundu və kafedranın müdiri professor Amin Babayev 18 may 2010-cu il tarixində Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı ilə əməkdar müəllim fəxri adına layiq görüldü. O, həmin ilin yanvar ayında “BMT-nin Ekologiya və Həyat Fəaliyyətinin Təhlükəsizliyi Elmlər Akademiyası”nın M.V Lomonosov adına ordeni ilə təltif edilmişdir. Kafedranın müdiri professor Amin Babayev həmçinin həmin illərdə Gürcüstan Dövlət Aqrar Universitetinin fəxri doktoru, Avropa Bitkiçilik üzrə Tədqiqatlar Assosiasiyası (EUCARPIA), Amerika Torpaqşünaslar Cəmiyyəti (SSA), Beynəlxalq Bioloji Kənd Təsərrüfatı Hərəkatı (IFOAM) üzvü və MDB üzrə “Агрохимекосодружество” –nın vitseprezidenti, “Ekoloji Kənd Təsərrüfatı” jurnalının baş redaktoru, Beynəlxalq “Известия Аграрной Науки” jurnalının redaktor müavini, UNESCO üzrə “İnsan və Biosfera” Azərbaycan Milli Komitəsi əsərləri məcmuəsinin və Moskvada dərc olunan “Проблемы агрохимии и экологии” jurnalının redaksiya heyətinin üzvü seçilmişdir. Bütün qeyd etdiklərimiz belə qənaəətə gəlməyə əsas verir ki, ADAU Azərbaycanda davamlı kənd təsərrüfatı ideyasının və ekoloji (orqanik) kənd təsərrüfatı elmi məktəbinin beşiyidir.

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Babayev V.A. “Azərbaycanın ən ümdə problemi: Ekoloji təsərrüfatçılığa keçid torpaqlarımızın xilası yoludur” Azərbaycan Torpaqsünaslıq Cəmiyyətinin əsərlər toplusu XV cild 2019 səh.213-220
2. Babayev V.A. Food security and environmentally friendly production, as a human problem and the current situation of Azerbaijan, An articles collection of UNESCO`s Man and the Biosphere program, France, 19, Abroad 2012
3. Babayev V.A. Ecological agriculture of Azerbaijan, Annual statistics collection of The Swiss Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) 5p, Abroad 2012
4. Babayev V.A. Development Trends of Organic Agriculture, The articles collection of UNESCO`s Man and the Biosphere program, 3p, 2013
5. Babayev V.A. Ecological agriculture is an alternative way of sustainable development of the agrarian sector in Azerbaijan, Materials of the conference “Actual problems of science and agriculture in the European integration process” Perm State Agrarian University, 6p, 2013
6. Babayev V.A. Qarabağda orqanik kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsinin ekoloji üstünlükləri Qarabağın biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları: keçmişi, bugünü və gələcəyi. Onlayn konfrans 20-21 may 2021-ci il Bakı, Azərbaycan səh.131
7. Babayev A.H. XXI əsrin gündəliyi və Azərbaycanda davamlı kənd təsərrüfatı problemi. (Respublika regionlarının sosial iqtisadi inkişafına yönəldilmiş elmi-texniki informasiya materialı toplusu). №1, Bakı, 2004, 3 s.
8. Babayev A.H. Azərbaycanda ekoloji kənd təsərrüfatına münasibət və davamlı inkişafın bəzi aspektləri. VIII-ci Bakı “Enerji, ekologiya və iqtisadiyyat” konqresinin materialları. Bakı, 2005, 3 s.
9. Babayev A. Sustainable agriculture aspects in the Western region of Azerbaijan. Speech on “Sustainable regional development” International Kongress, 22-28 november, 2008, Inwent, Bonn p. 11-15
10. Babayev A. Organic agriculture in Azerbaijan as a sustainable agriculture model. Communication of the commission to the council: Development sustainable model. UNESCO, 2009, p 13.
11. Babayev A. Organic Agriculture in Azerbaijan as a Sustainable Agriculture Model. “Man and Biosphere” (MAB UNESCO), Azerbaijan National Committee Proceedings, Baku, 2009, p 84-98.
12. Babayev A. Organic Movement in Azerbaijan: progress, problems and perspectives. 2nd International Conference on the organic sector development in Central/Eastern European and Central Asian Countries. September, 2009, Tbilisi, p 28-34.
13. Babayev A. Ekoloji təsərrüfat davamlı və dayanıqlı olmalıdır. “Ekoloji kənd təsərrüfatı jurnalı” Bakı, may 2007, 4 səh.
14. Babayev A.H. Azərbaycanda torpaqların aqrokimyəvi xidmət və torpaq keyfiyyətinin monitorinqi sistemlərinin yenidən qurulmasına elmi yanaşma. Azərbaycan Torpaqsünaslıq Cəmiyyətinin əsərlər toplusu XV cild 2019. səh.
15. Economic and energy efficiency of wheat production in Shaki region Caratorpaq farm in the condition of applying energy and soil conservation technology. UNESCO Collection, 2010, №2. p 1-9.
16. Состояние и перспективы агрохимических исследований в Азербайджане и мониторинг плодородия почв. Доклад - на Международная научно-методическая конференция Геосети стран СНГ, Москва 2010. 6 стр.

05 Dekabr 2023

17. Ekoloji kənd təsərrüfatının əsasları. Bakı “Qanun nəşriyyatı”, Bakı, 2011, 543 səh.

Annotation: In the modern world, the task of ensuring the sustainable development of human society is, first of all, the solution of the strategic problem of ensuring the efficient use of existing land resources, protection and restoration of land cover is inevitable. Long-term experiences in the world show that the abandonment of traditional production methods in agriculture and the introduction of biological methods have led to an increase in soil fertility and its improvement. In other words, protecting the soil and improving its health is one of the basic principles of organic agriculture.

Аннотация: В современном мире задачей обеспечения устойчивого развития человеческого общества является, прежде всего, решение стратегической задачи обеспечения эффективного использования имеющихся земельных ресурсов, защиты и восстановления земельного покрова. Многолетний мировой опыт показывает, что отказ от традиционных методов производства в сельском хозяйстве и внедрение биологических методов привели к повышению плодородия почвы и ее улучшению. Другими словами, защита почвы и улучшение ее здоровья – один из основных принципов органического сельского хозяйства.

05 Dekabr 2023

KƏND TƏSƏRRÜFATI İSTEHSALINDA İSTİFADƏ OLUNAN TEXNİKANIN TORPAQLARIN EKOLOJİ DURUMUNA TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

dosent, t.ü.f.d. Eldar Cəlil oğlu Zeynalov
dosent, t.ü.f.d. Siyavuş Şəmsəddin oğlu Vəliyev
dosent, t.ü.f.d. Nemət Məhərrəm oğlu Hacıyev
baş müəllim Şəhla Sədrəddin qızı Nuhuyeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə
zeynaloveldar987@gmail.com, siyavus.veliyev47@mail.ru
nemet.haciyev66@mail.ru, nuhuyeva83@mail.ru
allazov.asad90@mail.ru, assistent Əsəd Şöhrət oğlu Allazov

Xülasə: Təbii sərvətlərdən istifadəsinin durmadan çoxalması, energetika, sənaye, kənd təsərrüfatı sahələrində yeni texnologiyaların tətbiqi və istehsalının genişlənməsi, ətraf mühitə antropogen yükün artmasına səbəb olmuşdur.

Təqdim olunan işdə ənənəvi kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı sahəsində ekoloji və əmək şəraiti təhlükəsizliyi mexanizminin təkmilləşdirilməsi, ərazinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, ənənəvi kənd təsərrüfatı torpaqlarına göstərilən antropogen və texnogen təsirlərin aradan qaldırılmasının konseptual modeli işlənilib hazırlanmışdır., ekoloji ziyan, texniki yük.

Giriş. Torpağın insan həyatına təsiri çox önəmlidir. Onu

Açar sözlər: Texnosfer, təbiəttutumluluq, ekoloji texnotutumluluq ən vacib ekoloji funksiyası olan bioloji məhsuldarlıq kənd təsərrüfatında geniş istifadə edilir [1]. İnsan ona lazım olan məhsulun 98%-ni torpaqdan alır. Kənd təsərrüfatına yararlı olan torpaq sahələrinin getdikcə azalması bir sıra antropogen amillərlə bağlıdır [2]. Bunlar torpaqların eroziyası, qeyri-rasional istifadə, bataqlıqlaşma, şoranlaşma, səhrələşmə və s. amillərdir [3].

Tədqiqatın məqsədi. Ənənəvi kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı sahəsində ekoloji və əmək şəraiti təhlükəsizliyi mexanizminin təkmilləşdirilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatın obyektı və metodu. Torpağa göstərilən ən önəmli antropogen təsirlərdən biri də kənd təsərrüfatında istifadə olunan texnikalardır. Son illər kənd təsərrüfatı üzrə ölkənin texnika bazarına müxtəlif ölkələrin mexanikləşdirmə vasitələrinin təqdimi artmışdır. İstərsə ənənəvi və istərsə yeni konstruksiyalı kənd təsərrüfatı texnikasının istismarı ətraf mühitə aşağıdakı ziyanlı təsirlərlə müşayiət olunur:

- atmosferin ixrac qazları ilə çirklənməsi;
- tarla səthinə alağ otlarının toxumlarının düşməsi;
- torpağa yanacaq, işlənmiş maşın yağı, hidravlik sistemin işçi mayesinin düşməsi;
- məhsulun dən olmayan hissəsinin tozlanması;
- torpağın sıxlaşması və torpaq eroziyası üçün şəraitin yaranması.

Ətraf mühiti çirkləndirən əsas mənbələrdən biri kənd təsərrüfatında istifadə olunan texnikanın daxili yanma mühərriklərinin işlənmiş ixrac və karter qazlarıdır. Bunun nəticəsində ətrafa atılan işlənmiş qazların da miqdarı çox olur. Məsəl üçün dizel mühərriyində 1kq yanacağın yanması nəticəsində ətrafa 0,2....0,27 kq işlənmiş və karter qazları atılır.

Yanacağın torpağa düşməsinə şəraitin yaradılması yanacaq baklarının həcmının artması (800.....1000l) ilə əlaqəlidir. Bunlar möhkəmliyi çox da yüksək olmayan materialdan hazırlanırlar.

05 Dekabr 2023

Kənd təsərrüfatı istehsalının ayrıca bir problemi səyyar aqreqatların yerləşli hissəsinin torpağı sıxlaşdırma prosesidir. Yüksək məhsuldarlığa malik yığım maşınları bunkerlərin və yanacaq çənlərinin qabaritlərinin artması ilə müşayiət olunur. Taxıl kombaynının yerləşli hissəsinin aparıcı təkərlərinin birinə düşən qüvvə (10,2-12,2). 10^4N təşkil edir. Bu işə təxminən 10.4...12,5 tondur. Belə yüklənməyə ədəbiyyatda şinlərin aşağıdakı ölçüləri təklif olunur: John Deer üçün aparıcı aparıcı təkərə düşən yük - 10.8...11.6 ton, şinin ölçüləri 710/75R3 800/65R32; Class, Lexion üçün aparıcı təkərə düşən yük - 11,7...12,5 ton, şinin ölçüləri 650/75R32 680/85R32; NewHolland, CR980,9080-11,2...12,0 ton,620/75R34.650/75R32.

Gedişli orqanların torpağa neqativ təsirini minimallaşdırmaq üçün maksimal təzyiqli normaları müəyyən edilmişdir.

Digər məsələ texnika tərəfindən işlənmiş yağlarla torpağın çirklənməsidir. İl işlənmiş yağ torpağa töküldükdə 100-dən 1000 tona qədər yeraltı sular içmək üçün yararsız hala düşür. İşlənmiş yağlar ətraf mühit üçün ciddi təhlükə hesab edilir [2]. Belə yağlarla dəri təmasda olduqda, onlar tənəffüs orqanlarına və qida sistemə düşdükdə zəhərlənmə baş verir. Nəzərə almaq lazımdır ki, işlənmiş yağlar orqanizmə düşdükdə onlar komulyativ xarakter daşıyırlar və onalrın orqanizmdə tədricən artması bitkilərin qidalayıcı köklərini məhv edir.

Yekun. Təbiət resurslarından istifadə etməklə maddi nemətlər istehsalı zamanı ərazinin ekoloji texnotutumluluğu ilə texnosferin təbiəttutumluluğu müqayisə edilməlidir. Burada təbii mühitə təsirlərin sonuncunun funksional pozulmalara səbəb olmaması ön plana çəkilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Аллилуев, В.А. Топливо – экономические и экологические показатели ДВС/В.А.Аллилуев, Ю.Н.Сидыгаков, А.С.Скудин//Тракторы и с/х машины. – 2005, Нг 1. –С 14-16.
2. Головатенко, А.Г. Повышение экономические и экологические автотракторных двигателей / А.Г.Головатенко // Тракторы и с/х машины. -2004, Нг 9. – С 16-17.
3. Новоселов, А.Л.Влияние компоновки катализаторных блоков в реакторе нейтрализатора на качество очистки отработавших газовойдизеля / А.Л.Новоселов, К.С.Боков, М.Г.Приходько//Сб. статей ФлГТУ. – Барнаул : издво АлтГТУ, 2011-С.72-76.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИМЕНЯЕМЫХ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ

Резюме: Постоянное увеличение использования природных ресурсов, внедрение новых технологий и расширение производства в сферах энергетики, промышленности и сельского хозяйства привели к увеличению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В представленной работе разработана концептуальная модель совершенствования механизма обеспечения экологической безопасности и безопасности условий труда в сфере производства традиционной сельскохозяйственной продукции, оценки экологического состояния территории, устранения антропогенного и техногенного воздействия на традиционные сельскохозяйственные угодья.

STUDY OF THE INFLUENCE OF TECHNOLOGIES USED IN AGRICULTURAL PRODUCTION ON THE ECOLOGICAL STATE OF THE SOIL

05 Dekabr 2023

Summary: The constant increase in the use of natural resources, the introduction of new technologies and the expansion of production in the fields of energy, industry and agriculture have led to an increase in anthropogenic load on the environment.

In the presented work, a conceptual model has been developed for improving the mechanism for ensuring environmental safety and safe working conditions in the production of traditional agricultural products, assessing the ecological state of the territory, eliminating anthropogenic and technogenic impacts on traditional agricultural land.

05 Dekabr 2023

UOT: 631.41/43

ABŞERON YARIMADASINDA ÇİRKƏNMIŞ TORPAQLARIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Elmi işçi Hüsniyyə Əsgər qızı Hüseynova
“Meliorasiya Elmi Tədqiqat İnstitutu” MMC
husniyye.huseynova7@gmail.com

Xülasə: Məqalədə Abşeron ərazisində torpaqların məişət tullantıları, tikinti materialları və neftlə çirklənməsi, eyni zamanda onlara qarşı mübarizə tədbirləri təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: Məişət tullantıları, tikinti materialları, neftlə çirklənmiş torpaqlar, torpaqların qiymətləndirilməsi

Müasir aqroekologiyanın əsas məsələlərindən biri müxtəlif maddələrlə çirklənmiş torpaqların bərpa olunması strategiyasının işlənməsindən ibarətdir. Son zamanlar Abşeron yarımadasının da ekoloji şəraiti gərginləşmişdir. Xüsusilə də gündən günə sahəsi artan çirklənmiş torpaqlar geniş yayılmaqdadır. Yaranmış ekoloji gərginlik hərtərəfli tədqiqatların aparılmasını tələb edir. Abşeron yarımadasının, xüsusilə də, torpaqların ekoloji şəraitini qiymətləndirmək məqsədi ilə müasir torpaq örtüyünün formalaşması, inkişafı, bərpa sahəsində aparılan tədqiqatların öyrənilməsi mövzunun aktuallığına aiddir.

Ümumi sahəsi 222 min ha olan Abşeron yarımadası respublikanın ən qədim yaşayış məskənlərindən biri olub Böyük Qafqaz fiziki-coğrafi rayonunun şərq hissəsində, Xəzər dənizinin sahilində yerləşir. Hündürlük göstəriciləri dəniz səviyyəsindən -25m-dən 300-500 m-ə qədər tərəddüd edir. Xəzər dənizi yarımadaı üç tərəfdən əhatə edir. Bu da onun həm təbii şəraitinə, həm də təsərrüfatının inkişafına böyük təsir göstərmişdir.

Abşeron yarımadası mürəkkəb torpaq-ekoloji şəraitinə malik olaraq torpaq örtüyünün strukturunun müxtəlif tərkibi ilə fərqlənir. Abşeron yarımadası torpaqlarının ilk tədqiqatçısı U.P.Smirnov-Loginov (1927) olmuşdur. AMEA-nın Torpaqşünaslıq və aqrokimya institunun əməkdaşları iri miqyaslı (1:1000000) torpaq tədqiqatları apararaq torpaqların genezisi, coğrafiyası, su-fiziki və fiziki-kimyəvi xassələrini öyrənmişlər. Abşeron iqtisadi rayonunun torpaq örtüyü müxtəlifdir. Burada bir sıra torpaq kompleksləri əlaqələnməmişdir. Abşeronun bütün şimal və şərq hissəsi, habelə sahil zolağı qumla örtülmüşdür. Yarımadaının şimal hissəsində qumluqlardan ibarət torpaq sahələri çoxdur. Bu sahələrdən üzümlüklər salmaq üçün istifadə edilir. Abşeron yarımadasının mərkəzi hissəsi boz torpaqdan və şoranlıqdan ibarətdir. Qərbdən yarımadaıya şorətəkli boz torpaq sahəsi bitişir. Qərb hissəsində, dağ yamacları zonasında kənd təsərrüfatı üçün az yararlı olan torpaq sahələri uzanır. Abşeronun mərkəzi hissəsinin bir neçə yerində şoranlığa da rast gəlmək olur. Abşeron yarımadasının torpaq örtüyü uzun illər ərzində bir çox tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmiş yarımadaının müasir torpaq-ekoloji və meliorativ xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədi ilə kompleks regional torpaq-coğrafi, torpaq-meliorativ və torpaq-ekoloji tədqiqatlar aparılmışdır. Abşeronun torpaq örtüyü üzrə aparılmış çoxsaylı tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ərazidə boz-qonur torpaqların aşağıdakı tipləri yayılmışdır. a) şoranvari-şorakətvari boz-qonur; b) şorakətvari boz-qonur; c) suvarılan şorakətvari boz-qonur; ç) tam inkişaf etmiş boz-qonur; d) tam inkişaf etməmiş şoranvari-şorakətvari boz-qonur; e) zəif inkişaf etmiş boz-qonur; ə) şoranlı bataqlaşmış boz-qonur torpaqlar [1].

Abşeron yarımadası təbii şəraiti, çayların olmaması, buxarlanmanın yüksək olması, qeyri-sabit profil, geoloji profildə gil çöküntülərinin olması, yeraltı su kollektorlarının kəsilməsi, elektrik

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

keçiriciliyinin aşağı olması və qayalıqların yüksək duzluluğu ilə xarakterizə olunur. Torpağın neft və neft tullantıları ilə çirklənməsi əsasən Abşeron yarımadasında baş verir. Neft məhsullarının və çoxlu miqdarda buruq sularının səthə axıdılması nəticəsində həm də qrunt sularının səviyyəsinin qalxması və torpağın təkrar şorlaşması müşahidə olunur.

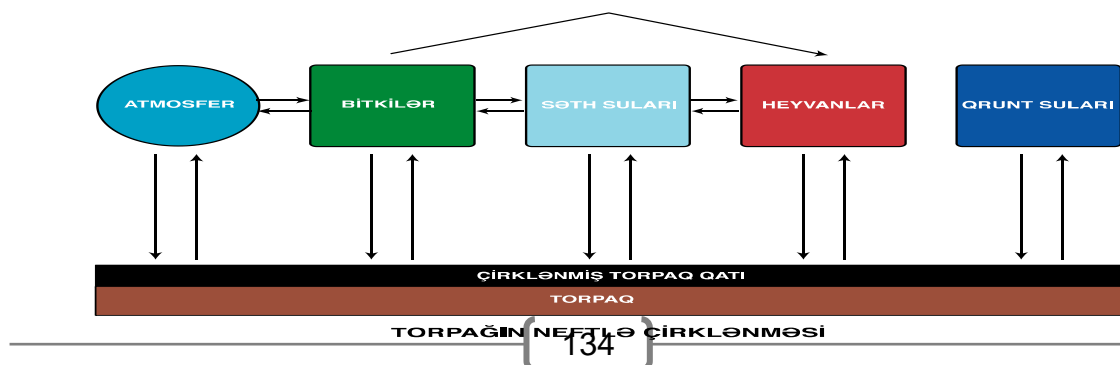
cədvəl

Abşeron yarımadasının pozulmuş torpaqları, (ha-la, 2007)

İnzibati rayonlar	Neft-qaz hasilatı, ha	Tikinti sənayesi, ha	Sənaye,tikinti, məişət tullantıları, ha	Eroziya, ha	Ümumi sahə, ha
Xəzər	3367	812	64	470	4713
Suraxanı	1250	224	116	257	1847
Sabunçu	2283	175	506	234	3198
Binəqədi	1333	80	158	471	2042
Səbayıl	1903	75	33	92	2103
Qaradağ	735	3485	596	2767	7583
Abşeron	80	493	305	1707	2585
Cəmi	10951	5344	1778	5998	24071

Abşeron yarımadasının yararsız torpaqlarının ümumi sahəsi 33,3 min hektardır. Yarımadanın tam sənayeləşməsi və mövcud yarım səhra təbii şəraiti torpaqların özünü bərpa imkanlarını sıfıra endirmişdir. Hal-hazırda, Abşeron yarımadasında ölkənin sənaye potensialının 70%-dən artıq, əsasən iki iri şəhərdə Bakı və Sumqayıtda cəmləşmişdir [2,3].

Ətraf mühitin əsas komponentlərinin neft məhsulları ilə çirklənməsi problemi tətbiqi ekologiyaın mərkəzi məsələlərindən biri hesab olunur (Çernikov 2003, Nemtsov 2007, Vasenev 2010, Raskatov 2010). Neft yataqları Azərbaycanın əsas təbii sərvətlərindən biri hesab olunur. Onlar əsasən Abşeron yarımadasında və Xəzər dənizinin şelf hissəsinə bitişən ərazidə cəmlənib. Bu yataqlar 150 ildən yuxarı müddətdir fasiləsiz istismardadır. Hal-hazırda burada quru sahədə 37 yataq, şelfdə 17 yataq istifadə olunur. Neft və neft məhsullarının texnogen təzyiqinin modulu 40 t/km² -dur (İsmayılov, 2006). Abşeron yarımadasında karbohidrogenlərin 130 illik istismarı müddətində neft və neft məhsulları ilə çirklənərək bir vaxt məhsuldar olmuş 30 min hektar torpaq dövrüyyədən çıxmışdır (İsmayılov, 2009). Çirklənmiş torpaqların 7,5 min hektarı Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin balansında olan neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş əraziləridir, 2800 ha yaxın torpaqlar daha çox çirklənmişdir. Torpaqların çirklənmə dərəcəsi 1-2%-dən 30-40% qədər, dərinliyi isə 2-3 metr və daha çoxdur. Yarımadanın tam sənayeləşməsi və mövcud yarım səhra təbii şəraiti torpaqların özünü bərpa imkanlarını sıfıra endirmişdir [3].



05 Dekabr 2023

Şəkil. Torpaqların neftlə çirklənməsinin mərhələli izahı

Abşeronda neft yataqlarının düzgün istismar olmaması 10 illər ərzində ətraf mühitin mühafizəsi üzrə elementar tələblərə riayət etmədən neft çıxarılması, neft, qaz, kimyəvi maddələr, güclü minerallaşmış və radioaktiv çirкли suların yerin səthinə axıdılması Abşeron yarımadasının ayrı-ayrı landşaft sahələrinin çirklənməsinə və pozulmasına səbəb olmuşdur (20 min ha). Torpaqları neftlə çirklənməsi aşağıdakı sxemdə göstərilmişdir.

100 ildən də artıq olan bir dövrdə neft və neft tərkibli çirkab sularının adsorbsiyası, filtrasiyası və landşaftın ayrı-ayrı komponentlərinin çirklənməsi baş vermişdir.

Sxemdən də görüldüyü kimi neftlə çirklənmə ətraf mühitin bütün amillərini özündə birləşdirir. Burada atmosfer, bitki örtüyü, səth suları, heyvanlar aləmi, qrunt suları zəncirvari reaksiya kimi biri birindən asılı olaraq bir ərazi formalaşdırırlar. V.A.Əhmədovun (2004) Abşeron yarımadasında apardığı tədqiqatlar göstərir ki, neftin yüngül fraksiyaları torpağın daxilinə hopur və ya bir hissəsi buxarlanır, neftin ağır fraksiya hissəsi torpağın səthinə örtərək yüngül fraksiyanın buxarlanmasının qarşısını alır, torpaqda aerasiyanı dayandırır və bu da canlıların, bakteriyaların məhvinə səbəb olur [1].

Çirklənmə dərəcəsinə görə torpaqlar zəif, orta və tamam çirklənmiş olur. (Həkimova, 2004) Sabunçu, Binəqədi, Suraxanı və Xəzər rayonlarının neft mədənləri əraziləri tamam çirklənmiş torpaqlar sayılır. Bu ərazilərdə torpaqların profili boyunca 100 sm-dək neft məhsulları hopmuşdur, neftin miqdarı 12,5-7,8 % arasında dəyişir. N.F.Həkimovanın (2006) məlumatına görə neftlə çirklənmiş torpaqların üst qatında humusun miqdarı 1,4 - 1,3 %, aşağı qatlarda isə 0,8-0,6%, ümumi azotun miqdarı profili boyu 0,18-0,11% təşkil edir. Bu torpaqlarda qida maddələri yox dərəcəsində olub əkin üçün yararsızdır [4].

F.S.Dadaşova qeyd edir ki, neft məhsulları torpaqların 2 m dərinliyinə qədər şaquli miqrasiya edir, torpağın üst qatını (0-16 sm) neftin ağır fraksiyası olan qatran asfaltenlər örtür. Onlar yüksək özüllü və zəif buxarlanan məhsullar olduğundan torpağın su-hava mübadiləsini pozur. Bu fraksiyaların tərkibində kimyəvi elementlərin əksəriyyətinə rast gəlinir. Spektral analizin nəticəsinə görə ekoloji təsir baxımından toksik və toksik olmayan mikroelementlərin əksəriyyətinin miqdarı fon səviyyəsindən xeyli çoxdur. Torpaqda polisiklik aromatik karbohidrogenlərdən naftalin, fruoren, piren, xirizen, benzoperen kimi çox güclü neft məhsulları da müəyyən edilmişdir [4].

Belə birləşmələrlə çirklənmiş torpaqları rekultivasiya etmək-təmizləmək olduqca çətindir. Torpaqların 2 m (bəzən daha çox) dərinliyinə qədər miqrasiya edən karbohidrogenlərin əksəriyyəti suda həll olan birləşmələrdir. Mövcud məlumata əsasən Abşeron yarımadasında 1 mln. ton neft istehsal etdikdə, 25 mln. t buruq suları səthə yığılır. Onların da tərkibində 15-17 mln. t üzvi turşuların duzları, mineral duzlar, ağır metallar və radioaktiv maddələr vardır. Miqrasiya edən komponentlərin yeraltı sulara qarışması, onlarda həll olması həmin suların keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir.

Regionu torpaq örtüyü praktiki olaraq tam şəkildə texnogen dəyişikliklərin təsirindədir. Bu regionda pozulmuş və çirklənmiş torpaqların sahəsi orta hesabla 25 min hektardır. Ərazinin bir çox hissəsi neft karbohidrogenləri ilə çirklənmiş, bitumlaşmış, qazma şamları ilə dolan anbarlar onlarla hektar torpaq sahəsini zəbt edib. Məsələn, xam neftlə və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların sahəsi 18 min. ha təşkil edir, kimya müəsislərinin tullantıları ilə çirklənmiş 1300 ha torpaq yararsız hala düşüb. Təkcə ARDNŞ-ın balansında 7400 hektardan artıq neftlə çirklənmiş torpaq var, onlardan da 2800 ha birinci növbədə, təmizlənməli və bərpa olunmalıdır. Çirklənmənin dərəcəsi 20-30% və daha da artıq, çirklənmənin dərinliyi isə 2-3 m-ə çata bilər. Geniş tədqiqat işlərinin nəticəsi göstərmişdir ki, Abşeron yarımadasında 10 sm qədər 1285,3, 50 sm-dərin isə 2420,6 ha təşkil edir [5].

05 Dekabr 2023

Yer səthinin çirklənməsi yerüstü və yeraltı suların da çirklənməsinə səbəb olur. Abşeron yarımadasında 200-dən çox təbii və süni hovuzlar var ki, onların əksəriyyəti neft və neft maddələri ilə çirklənib. Neftlə çirklənmiş keçirilən və keçirilə bilməyən hovuzların sahəsi 2000 ha çatır. Təkcə Zığ, Böyük-Şor və s. hovuzları göstərmək kifayətdir.

1,8-6,9 m dərinliyində yerləşən yeraltı suların çirklənmə dərəcəsi yol verilən həddi 22-100 dəfə üstələyir. Yeraltı suların çirklənməsi zamanı ən böyük təhlükəni yüksək miqrasiyaya malik olan xam neftin və neft maddələrinin karbohidrogenlər, fenollar, üzvi-aktiv maddələr, polimerlər, xromatik-anionlar təşkil edir. Yeraltı suların çirklənməsi Abşeron yarımadasında çirklənmələri yeraltı sularını səviyyəsinə qədər infiltrasiyanın mövcud olmasını təsdiq edərək göstərir ki, çirklənmə dərəcəsi o qədər artıqdır ki, o torpaqların biferliyinin xassələrini aşaraq yol verir ki, çirklənmələr yeraltı sularını səviyyəsinə qədər çatsınlar. Elə bir potensial təhlükə yaranır ki, neft maddələri ilə çirklənmiş yeraltı sular landşaftın hidrolyefinə görə Xəzər dənizinin sahilboyu sularına qədər sızaraq, sahilboyu suların çirklənməsinə səbəb olur.

Təhlillər göstərir ki, Abşeron yarımadasında çirklənmiş torpaqların aqroekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə kompleks tədbirlər həyata keçirilməlidir. Bu tədbirlərin həyata keçirilməsində innovativ texnologiyalara üstünlük verilməlidir. Bu zaman Abşeron yarımadasının təbii-iqlim şəraitinin və onun antropogenləşməsinin ekoxüsusiyyətləri mütləq nəzərə alınmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov Q.Ş. “Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları”. Bakı, Elm-2007. 854 s. 222-252.
2. Ağayev Ş.B., Əfərova Q.X. “Abşeron yarımadasının pozulmuş və çirklənmiş torpaqları, onların yayılması, rekultivasiyası problemləri”. Bakı, 2007. 33 s. 7-27.
3. İsmayılov N.M. “Neftlə çirklənmiş torpaqların və qazma şlamlarının təmizlənməsi”. Bakı, 2007. 166 s. 6-132.
4. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. “Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi”, Bakı. Elm, 2005. 879 s. 427-487.
5. Layihə, “Neft məhsulları ilə çirklənmiş çöküntülərin və şlamların bioloji təmizlənmə vasitəsilə yerində bərpaının iqtisadi cəhətdən ən səmərəli üsulun müəyyənləşdirilməsi” Azərbaycan-Çex Respublikası, Praqa, 2003. 101 s.

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ НА АПШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

Резюме: В статье проанализированы загрязнения почв на территории Апшерона бытовыми отходами, строительными материалами и нефтью, а также меры борьбы с ними.

Ключевые слова: бытовые отходы, строительные материалы, нефтезагрязненные земли, оценка

ASSESSMENT OF CONTAMINATED SOILS ON THE ABSHERON PENINSULA

Summary: In the article, household waste of soil, building materials and oil pollution in Absheron territory, as well as measures to combat them, have been analyzed.

Keywords: household waste, building materials, oil-contaminated soil, soil evaluation

05 Dekabr 2023

UOT 631.5:631.8

**PAYIZLIQ BUĞDADAN PLANLAŞDIRILMIŞ MƏHSUL ALMAQ ÜÇÜN GÜBRƏ
NORMALARININ OPTIMALLAŞDIRILMASI**

Magistrant İlahə İsaq qızı Qənbərova

Elmi rəhbər: a.e.e.d., dos. M.S.Hüseynov

Ilaheqenberova64@gmail.com

Xülasə. Respublikamızda kənd rəsərrüfatının inkişaf prespektivlərində dənli bitkilərdən payızlıq buğdanın məhsuldarlığını artırmaq, əhalinin çörək və çörək məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi ərzaq təhlükəsizliyi baxımından prioritet istiqamətlərdən biridir. Mineral gübrələrin payızlıq buğda bitkisi altında tətbiq edilməsi, mühüm aqrotexniki tədbirlərdən biri kimi məhsuldarlığın və torpaq münbitliyinin artırılmasında əsas rol oynayır. Odur ki, suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda payızlıq buğdanın məhsuldarlığının, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi aktual problemlərdən biridir. Problemin aktuallığını nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd boz-qəhvəyi torpaqlarda payızlıq buğdadan planlaşdırılmış dən məhsulu almaq üçün mineral gübrə normalarını optimallaşdırmaqdan ibarətdir.

Açar sözlər: payızlıq buğda, planlaşdırılmış məhsul, boz-qəhvəyi, keyfiyyət, mineral gübrələr.

Buğda ən qədim dənli taxıl bitkisidir. Arxeoloji qazıntılarla müəyyən olunmuşdur ki, buğda bitkisi bizim eradan 6500 il bundan əvvəl İranda, 6000 il əvvəl Misirdə, 3000 il əvvəl Çində, Afrika və Avropa ölkələrində mədəni şəkildə becərilmişdir. Azərbaycanda buğda bitkisi yeni eradan 3000-4000 il əvvəl daş dövründə becərməyə başlanmışdır. Buğda bitkisi Latın Amerikasına ölkələrində 1526-cı ildən, ABŞ-da 1602-ci ildən, Avstraliyada 1788-ci ildən, Kanadada 1812-ci ildən becərilir. Dünya miqyasında 710-760 milyon hektar dənli taxıl bitkiləri becərilir ki, onun da 220-240 milyon hektarı buğdanın payına düşür. Bundan ABŞ-da 22 milyon, Rusiyada 22 milyon, Hindistanda 14 milyon, Kanadada 11 milyon, Türkiyədə 8 milyon hektara yaxın əkin sahəsi olmuşdur. Becərmə texnologiyasına düzgün riayət olunduqda buğda bitkisindən yüksək məhsul götürmək mümkündür. Buğda yer kürəsində daha geniş yayılmış və ən qiymətli dənli ərzaq bitkisidir. Dünya əhalisinin yarıdan çoxu onun dənindən qida kimi istifadə edirlər. Əhalini ərzaqla, heyvandarlığı yemlə və sənayeni xammalla təmin etmək üçün dənli taxıl bitkilərinin əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Odur ki, yer kürəsində taxıl istehsalını artırmaq müasir dövr üçün ən vacib problemlərdən biridir. Bununla əlaqədar olaraq əhalinin ərzağa olan tələbatını ödəmək üçün taxıl istehsalının həcmi artırılması və keyfiyyəti yaxşılaşdırılmalıdır. Dənli taxıl bitkiləri içərisində payızlıq buğdanın xüsusi çəkisi var. Payızlıq buğda məhsuldar və yüksək keyfiyyətli dənli taxıl bitkisidir. Dənin tərkibində əvəzsiz amin turşuları olan zülallar, yağlar, vitaminlər, karbohidratlar və mineral maddələr vardır. Buğda dənində fosfor, qiymətli kalium birləşmələri, dəmir və çoxlu vitaminlər (B₁, B₂, PP) vardır. Buğda dəninin tərkibində orta hesabla 12-19% zülal, 65-75% nişasta, 2% yağ, 1,2% sellüloza, 2,1% kül var. Dəndə olan zülallar və sulu karbonlar insan orqanizmi tərəfindən çox asan mənimsənilir. Buna görə də ərzaq məqsədi üçün çörək bişirmədə və qənnadı sənayesində, yarma istehsalında, makaron, vermesel və başqa ərzaqların hazırlanmasında geniş istifadə olunur. Dənin keyfiyyəti, onun tərkibində vacib göstəricisi olan, zülal və kleykovinanın miqdarına görə xarakterizə olunur. Zülalın miqdarı buğdanın istifadə xarakterini müəyyən edir. Məsələn, çörəkbişirmə üçün dəninin tərkibində 14-15%, makaron hazırlanması üçün isə 17-18% zülal tələb olunur. Ən qiymətli göstərici yüksək keyfiyyətli qüvvəli və bərk buğda sortlarının olmasıdır. Yalnız yumşaq buğdalar qüvvəli buğda hesab olunur [1,2].

Buğda (*Triticum L.*) əsas ərzaq bitkisi olaraq əhalinin böyük əksəriyyətinin qida mənbəyini təşkil etməklə həm istehsalına, həm də əkin sahəsinə görə dənli bitkilər içərisində aparıcı yerlərdən birini tutur [3].

05 Dekabr 2023

və İ.Q.Tarakanova görə nəzərdə tutulmuş planlaşdırmış məhsul almaq imkan verir ki, aqrokompleksin bütün tarlalarında əkilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin sahə ilə qarşılıqlı əlaqəsini müəyyən edən səbəb-nəticə əlaqələri haqqında bütün biliklər kompleksindən çevik istifadə etməklə hər bir tarla üzrə məhsulun dəyərini planlaşdırmağa və onun alınmasını təmin etməyə imkan verir [5].

Yenədə rus alimi İ.M.Bolotovun fikrincə planlaşdırılmış məhsulun formalaşmasında iştirak edən ən vacib elementlər nəzərə alınmaqla maksimum məhsul əldə etmək üçün praktiki olaraq həyata keçirilə bilən tədbirlər kompleksinin işlənilib hazırlanmasında əldə edilmiş məlumatlardan istifadəyə əsaslanır [6].

Qabaqcadan planlaşdırılmış yüksək məhsuldarlığın əldə edilməsi aqronomiya elmində yeni bir addımdır. Məhsuldarlığa təsir edən bütün amillərin hərtərəfli nəzərə alınması yüksək məhsul əldə etməyə və eyni vaxtda torpaq münbitliyinin artmasına imkan verir. Keyfiyyətə məhsuldar yeni sortlardan istifadə edilməsi, tarla bitkilərinin becərilməsinin intensiv texnologiyalarının işlənilib hazırlanması və aqronomiya sahəsində digər nailiyyətlər, o cümlədən bitkilərin böyüməsi və inkişafının müxtəlif amilləri ilə əlaqəsi haqqında ilkin məlumatların toplanması əkinçilik mədəniyyətinin yüksəldilməsinə səbəb olmuşdur. Eyni zamanda planlaşdırılmış məhsul almaq üçün fizioloji, bioloji, aqrokimyəvi, aqrofiziki, aqrometeoroloji və aqrotexniki tədbirlər kompleksi nəzərə alınmalıdır [4].

Uzun müddətli mineral gübrələrin və üzvi-mineral gübrələrin kimyəvi mühafizə vasitələri fonunda tətbiqi Moskva ətrafında çimli-podzol torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, torpaq münbitliyinə, əkin sahələrinin fitosanitar vəziyyətinə və aqrolandşaftların ekoloji vəziyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{90}$ normasında payızlıq buğdanın məhsuldarlığı 3,5 t/ha-dan 6,5 t/ha-dək yüksəlmişdir. Əlverişli illərdə illərdə isə dən məhsulu 8-9 t/ha olmuşdur [7].

N.İ.Vasilçenko tərəfindən müxtəlif illərdə aparılan tədqiqatlarda Şimali Kazaxıstanda torpaq münbitliyini artırmaq üçün üzvi gübrə kimi quş zılından istifadə edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, bərk quş zılı 20 t/ha normasında yazlıq buğda altına verdikdə əlavə dən məhsulu artımı 17,0 s/ha və ya 97,0% olmuşdur. Eyni zamanda 0-25 sm torpaq qatında humus 5,7 t/ha, həmçinin hidroliz olunan azot, mütəhərrik fosfor və mübadiləvi kalium dənli bitkilər becərilən sahələrdə yüksəlmişdir. Ümumiyyətlə s on 7-10 ildə Kazaxstanın müxtəlif regionlarında humus 10-23% azalmışdır [8].

Respublikamızda kənd təsərrüfatının inkişaf perspektivlərində dənli bitkilərdən payızlıq buğdanın məhsuldarlığını artırmaq, əhalinin çörək və çörək məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi ərzaq təhlükəsizliyi baxımından prioritet istiqamətlərdən biridir. Mineral gübrələrin payızlıq buğda bitkisi altında tətbiq edilməsi, mühüm aqrotexniki tədbirlərdən biri kimi məhsuldarlığın və torpaq münbitliyinin artırılmasında əsas rol oynayır. Odur ki, suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda payızlıq buğdanın məhsuldarlığının, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi aktual problemlərdən biridir.

Problemin aktuallığını nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd boz-qəhvəyi torpaqlarda payızlıq buğdadan planlaşdırılmış dən məhsulu almaq üçün mineral gübrə normalarını optimallaşdırmaqdan ibarətdir.

Boz-qəhvəyi torpaqlarda payızlıq buğdadan planlaşdırılmış dən məhsulu almaq üçün səmərəli mineral gübrə normalarını müəyyən etmək üçün tarla təcrübələri 2022-2023-ci illərdə 5 aşağıdakı sxemdə aparılacaqdır: 1) Nəzarət (gübrəsiz); 2) Təsərrüfat ($N_{60}P_{60}K_{30}$); 3) 4 ton/ha planlaşdırılmış dən məhsulu almaq üçün- $N_{120}P_{52}K_{100}$; 4) 5 ton/ha planlaşdırılmış dən məhsulu almaq üçün- $N_{150}P_{65}K_{125}$; 5) 6 ton/ha

05 Dekabr 2023

planlaşdırılmış dən məhsulu almaq üçün N₁₈₀P₇₈K₁₅₀

Hər variantın ümumi sahəsi 56,0 m² (8,0x7,0 m), hesablanan sahə 50,4 m² (7,2x7,0 m), hər təkrar arasında 0,8 m müdafiə zolağı olmaqla, təcrübə 4 təkrarda qoyulmuş, səpin adi cərgəvi üsulla aparılmaqla hektara 220 kq toxum götürüləcəkdir (hektara 4,5 milyon ədəd cücərən toxum). Səpin payızda oktyabrın üçüncü ongünlüyündə Türkiyə Respublikasının Konya şəhərində istehsal olunan taxıl səpən Öztəkin aqreqatı ilə aparılacaqdır.

Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li, istifadə ediləcəkdir. Hər il fosfor və kalium gübrələri 100% şum altına, azot erkən yazda yemləmə şəklində 2 dəfəyə veriləcəkdir. Təcrübə sahəsində Gəncə-Daşkəsən iqtisadi bölgəsi üçün qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər aparılacaqdır.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün, gübrə verməzdən əvvəl sahənin 5 yerindən konvert formasında 0-30; 30-60; 60-100 sm-lik qatlardan torpaq nümunələri götürülür, qatlar üzrə nümunələr qarışdırılır, laboratoriyada qurudulur, farfor qabda döyülür və 1 mm-lik ələkdən keçirilib analiz edilir. Fenoloji müşahidələr və biometrik ölçmələr hər il aparılır. Dənin əsas keyfiyyət göstəriciləri öyrənilir. Mineral gübrələrin tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi əlavə məhsula çəkilən xərclərə görə hesablanacaqdır.

Payızlıq buğdadan yüksək və keyfiyyətli planlaşdırılmış-nəzərdə tutulmuş dən məhsulu almaq üçün iqtisadi baxımdan səmərəli mineral gübrə normaları müəyyən edilərək və fermer təsərrüfatlarına tətbiq üçün tövsiyə ediləcəkdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik. Bakı: Şərq-Qərb nəşriyyatı, 2012, 356 s.
2. Yusifov M. Bitkiçilik. Bakı: Qanun nəşriyyatı, 2011, 368 s.
3. Təlai C.M., Əhmədova F.Ə., Mərqunov A.İ., Zamanov A.A. Payızlıq buğdanın yaxşılaşdırılması üzrə beynəlxalq proqram çərçivəsində Əkinçilik ETİ-də aparılmış seleksiya işlərinin yekunları // ƏETİ-nin Elmi Əsərlər Məcmuəsi, XXVIII cild, Bakı: Müəllim nəşriyyatı, 2017, s. 9-19
4. Агеев, В.В. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др.: Ставрополь, 2014, с.200
5. Баранов, В.Д., Тараканов, И.Г. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур М.: Изд-во УДН, 1990, 71 с.
6. Болотов, И.М. Программирование урожая. – Ставрополь: Кн. Изд-во, 1986, с.127
7. Ваулина Г.И., Алиев А.М. Роль средств химизации в энергосберегающих агротехнологиях производства сельскохозяйственной продукции на дерново-подзолистых суглинистых почвах Центрального Нечерноземья // 75 лет Географической сети опытов с удобрениями: Материалы Всерос. совещ. научных учреждений-участников Геосети. М.: ВНИИА, 2016, с.128-134
8. Васильченко Н.И. Применение птичьего помета для повышения плодородия темно-каштановых почв северного Казахстана // М.: Плодородие, 2016, №4, с.23-26

05 Dekabr 2023

ОПТИМИЗАЦИЯ НОРМЫ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ПЛАНИРУЕМОГО УРОЖАЯ ОПАЯНЕЙ ПШЕНИЦЫ

Краткое содержание. Повышение урожайности озимой пшеницы за счет зерновых культур и удовлетворение потребности населения в хлебе и хлебобулочных изделиях является одним из приоритетных направлений обеспечения продовольственной безопасности в перспективе развития сельского хозяйства нашей республики. Внесение минеральных удобрений под растения озимой пшеницы играет ключевую роль в повышении урожайности и плодородия почвы как одно из важных агротехнических мероприятий. Поэтому орошаемые серо-коричневые (каштановые) почвы. Определение норм минеральных удобрений для повышения урожайности и качества озимой пшеницы является одной из актуальных проблем. Учитывая актуальность проблемы, основной целью исследований является оптимизация норм минеральных удобрений для получения плановой урожайности зерна от озимой пшеницы на серо-бурых почвах.

Ключевые слова: озимая пшеница, планируемый урожай, серо-коричневая, качество, минеральные удобрения.

OPTIMIZATION OF FERTILIZER RATE FOR A PLANNED YIELD OF FALL WHEAT

Summary. Increasing the yield of winter wheat from cereal crops and meeting the population's demand for bread and bakery products is one of the priority directions in terms of food security in the perspectives of rural economy development in our republic. The application of mineral fertilizers under the winter wheat plant plays a key role in increasing productivity and soil fertility as one of the important agrotechnical measures. Therefore, irrigated gray-brown (chestnut) soils. Determining the norms of mineral fertilizers to increase the yield and quality of winter wheat is one of the urgent problems. Taking into account the urgency of the problem, the main goal of the research is to optimize the mineral fertilizer norms to get the planned grain yield from winter wheat on gray-brown soils.

Key words: winter wheat, planned harvest, gray-brown, quality, mineral fertilizers.

05 Dekabr 2023

**BITKİ DİVERSİFİKASIYASI ƏKİN TORPAQLARININ KEYFİYYƏTİNİ
QORUMAQ ÜÇÜN EFFEKTİV STRATEGİYADIR**

b.ü.f.d, dosent Təmraz Hacıəli oğlu Təmrazov

Beynəlxalq Aqrar Təhsil Akademiyasının akademiki, şöbə müdiri

Azərbaycan Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu

Davamlı əkinçilik və bitki diversifikasiyası şöbəsi, Bakı şəhəri,

ttamraz.tamrazov@gmail.com

Xülasə: Məqalədə davamlı istehsalat təcrübələrində müxtəlif metodologiyalardan istifadə olunması əsasında aparılan xüsusi strategiyalar dayanıqlı kənd təsərrüfatının sahəsinin spesifik və fərdi xarakterinin nəzərə alınmasından bəhs olunur. Monokulturalardan asılılığın azalması kənd təsərrüfatının inkişafına daha yaxşı dayanıqlılıq verə bilər və uzunmüddətli dayanıqlı kənd təsərrüfatının inkişafına nail olmaq üçün vacib olan sistemin ümumi uğursuzluq səhvlərini azalda bilər. Dəyişən şəraitdə kənd təsərrüfatını tənzimləmək üçün dinamik və davamlı bir proses ola bilər. Bitki diversifikasiyası ümumiyyətlə ənənəvi olaraq yetişdirilən daha az gəlirli üsullardan daha çox gəlir gətirən üsullara keçid kimi nəzərdən keçirilir. Kənd təsərrüfatında riski azaltmaq üçün faydalı strategiyadır. Məlumdur ki, ixtisaslaşmış əkinçilikdən fərqli olaraq bitki diversifikasiyası məhsuldarlığı, dayanıqlığı və ekoloji sistemlərin təchizatını yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə növbəli əkinçilik, çoxillik əkin və ya aralıq əkin yolu ilə məhsuldarlığın artırılmasını təşviq etmək cəhdi kimi müəyyən edilə bilər.

Açar sözlər: torpaq, bitki diversifikasiyası, əkin dövriyyəsi, fasiləsiz əkin, torpaq deqradasiyası

Giriş. Dünya əhalisinin sürətlə artması, azalan və deqradasiyaya uğramış torpaq və su ehtiyatlarından getdikcə daha çox məhsul istehsal etmək üçün kənd təsərrüfatı alimləri üçün ciddi problem yaradır. Torpaq ehtiyatları bütün ölkələrin inkişafı üçün onun varlığının və potensial imkanlarının əsas elementlərindən biri kimi qiymətləndirilir. Məhz bu səbəbdən tarix boyu torpağa sahib olmaq üçün həm ölkə daxilində ayrı-ayrı şəxslər və inzibati ərazi bölgələri arasında, həm də dövlətlər arasında mübarizə getmişdir.

İqlim dəyişikliyi, onu müşayiət edən ekstremal amillər bu sahənin inkişafında böyük yük yaradır. Qlobal kənd təsərrüfatı hazırkı statusda kənd təsərrüfatının davamlılığı üçün böyük problemə işarə edir. Ərzaq təhlükəsizliyi və ətraf mühit üçün ən mühüm təhlükə adambaşına düşən təbii ehtiyatların azalması, eləcə də resursların tükənməsi və torpaqların deqradasiyasıdır. Mövcud intensiv texnologiyalar köhnəmə əlamətlərini göstərir. Bioloji müxtəlifliyin itirilməsi, qrunt sularının çatışmazlığı, yeraltı suların çirklənməsi və atmosferdəki CO₂ səviyyəsinin yüksəlməsi dayanıqlılıq üçün ciddi risklərdir.

Məlumdur ki, davamlı istehsalat təcrübələrində müxtəlif metodologiyalardan istifadə olunur. Xüsusi strategiyalar əsasında dayanıqlı kənd təsərrüfatının sahəsinin spesifik və fərdi xarakterini nəzərə almalıdır. Monokulturalardan asılılığın azalması kənd təsərrüfatının inkişafına daha yaxşı dayanıqlılıq verə bilər və uzunmüddətli dayanıqlı kənd təsərrüfatının inkişafına nail olmaq üçün vacib olan sistemin ümumi uğursuzluq səhvlərini azalda bilər. Dəyişən şəraitdə kənd təsərrüfatını tənzimləmək üçün dinamik və davamlı bir proses ola bilər. Bitki diversifikasiyası ümumiyyətlə ənənəvi olaraq yetişdirilən daha az gəlirli üsullardan daha çox gəlir gətirən üsullara keçid kimi nəzərdən keçirilir (Jaskulska I. Osiński G. Jaskulski D. Mađdry 2012).

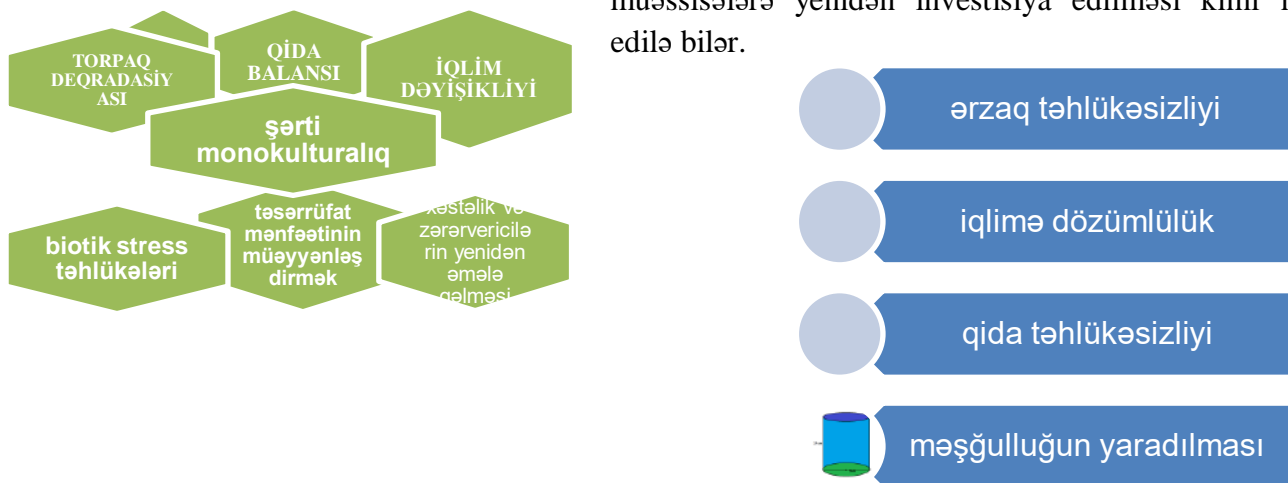
Beləliklə, məqalədə biz davamlı kənd təsərrüfatının inkişafı üçün effektiv strategiya olan bitkilərin diversifikasiyası mövzusu haqqında bir qədər məlumat vermək istərdik. Biomüxtəlifliyin

05 Dekabr 2023

itirilməsi, eləcə də insan və ətraf mühitin sağlamlığı ilə bağlı mövcud narahatlıqlar səbəbindən əraziyə global maraq artır. Beləliklə, burada davamlı kənd təsərrüfatının inkişafı üçün effektiv strategiya olan bitkilərin diversifikasiyası nəzərdə tutulur.

Bitkilərin diversifikasiyası konsepsiyası: İxtisaslaşmış əkinçilikdən fərqli olaraq bitki diversifikasiyası məhsuldarlığı, dayanıqlığı və ekoloji sistemlərin təchizatını yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə növbəli əkinçilik, çoxillik əkin və ya aralıq əkin yolu ilə məhsuldarlığın artırılmasını təşviq etmək cəhdi kimi müəyyən edilə bilər (Boutin C. Baril A. Martin 2008). Bu, daha dayanıqlı istehsal sistemlərinə, kiçik məhsullar üçün dəyər zəncirlərinə və sosial-iqtisadi faydalara (T.H. Tamrazov, Z. M. Abdullaeva. 2022) doğru bir addım ola bilər. Müxtəlif növbəli əkinlər, qarışıq əkinlər (Ogorodnikov L.P., Postnikov P.A., 2015), ümumiyyətlə dənli bitkilərin üstünlük təşkil etdiyi sistemlərdə dənli paxlalı bitkilərin becərilməsi, çoxillik əkmələr və rayonlaşdırılmış sortlar və ya sort nümunələri bütün bunlar kənd təsərrüfatının diversifikasiyası strategiyalarına misaldır.

İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə bitkilərin diversifikasiyası bir və ya bir neçə kənd təsərrüfatı bitkisinin digəri ilə əvəz edilməsi kimi müəyyən edilir. Kənd təsərrüfatında diversifikasiya torpaq, kapital, təsərrüfat avadanlığı və işçi qüvvəsi kimi bəzi təsərrüfat məhsuldar resurslarının yeni müəssisələrə yenidən investisiya edilməsi kimi müəyyən edilə bilər.



Şəkil 1. Bitkilərin diversifikasiyasının əsas konsepsiyası.

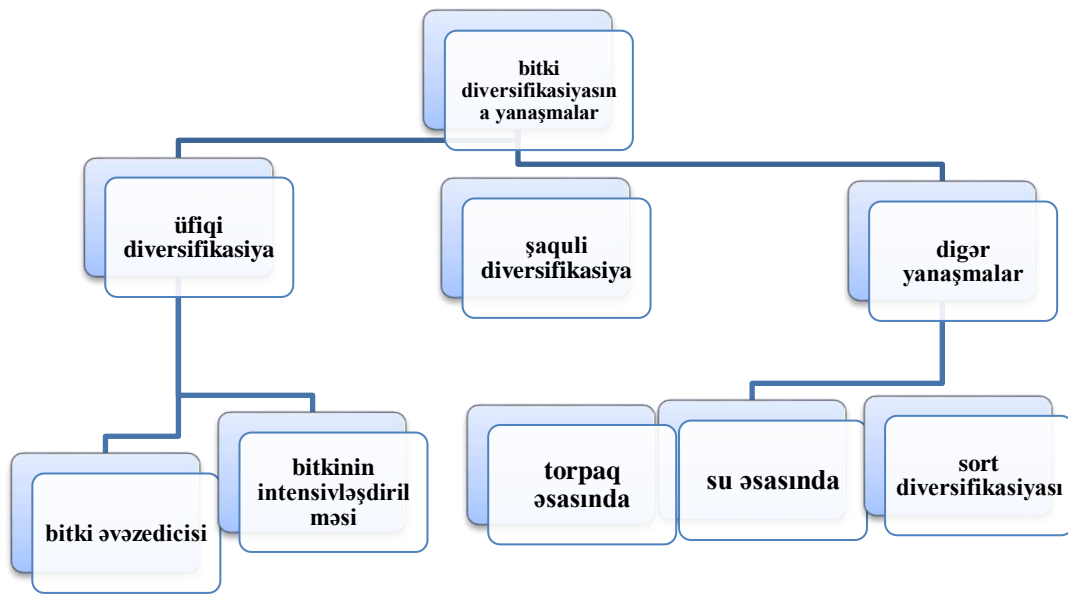
Az gəlirli əkin sistemindən daha gəlirli əkin sisteminə keçid həm də diversifikasiya kimi tanınır. Kənd təsərrüfatının diversifikasiyası, ümumiyyətlə, dənli bitkilərə, paxlalılara, liflilərə, və yemə artan ehtiyacı ödəmək üçün vahid məhsulun regional və ya müvəqqəti üstünlük təşkil etməsindən müxtəlif bitkilərin istehsalına keçidi nəzərdə tutur. Bitki diversifikasiyası, tələbə əsaslanan, ehtiyaca əsaslanan dinamik və iterativ konsepsiyadır ki, bu konsepsiya resurs tamamlayıcı üsulları, eləcə də ənənəvi və daha az gəlir gətirən məhsullardan keçidi özündə birləşdirir (Şəkil 1).

Azərbaycanda intensiv kənd təsərrüfatının, xüsusən də buğda bitkisinin becərilməsi texnikasının uzun tarixi var. Son 30 il ərzində sistemin tədqiqat və kənd təsərrüfatına dəstək xidmətləri əhalinin genişlənməsindən daha sürətli ərzaq istehsalını artırır və yoxsulluq içində yaşayan insanların faizini azaldır (Vogel A, Eisenhauer N, Weigelt A, Scherer-Lorenzen M., 2013). Davamlı əkinçilik sistemi və bitki diversifikasiyası həm də ixrac bazarlarının artırılmasına və yeni iş yerlərinin yaradılmasına kömək edir. Əkinçilik sistemində bitki diversifikasiyası, bazardakı dəyişikliklərdən (məsələn, qiymətlərin azalması kimi) daha az təsirə məruz qalmaq və bazar sabitliyini təmin etmək üçün aillələrin müxtəlif resurs və aktiv variasiyalarından istifadə edərək bir neçə dolanışq vasitələri

05 Dekabr 2023

yaratması prosesidir (Rzayev M.Y., Əhmədov Ş.H., Məmmədova P.M., Abbasquliyeva S.G., Abdullayeva Z.M., 2012). Belə ki, əgər regionda yüksək demoqrafik təzyiq varsa, lakin minimal diversifikasiya varsa, aşağı gəlirli ənənəvi malların becərilməsi artacaq və əkinçilik sərhədi genişlənəcək, meşələrin qırılmasına və torpaq eroziyasına səbəb olacaq. Nəticədə kənd təsərrüfatının diversifikasiyasına sərmayə qoymaq daha geniş çeşiddə kommersiya məqsədli və məhsuldar bitkilərin istehsalına imkan verməklə ətraf mühitin deqradasiyasının qarşısını almağa kömək edə bilər (Shimono H, Hasegawa T, Iwama K., 2002).

Bitki diversifikasiyasına yanaşmalar: Növbəti bölmələr torpağın uyğunluğundan, suyun mövcudluğundan və bazar tələbindən asılı olaraq bitki diversifikasiyasının bir çox üsullarını araşdırır. regional, mövsümi və müvəqqəti [20]. Bitki diversifikasiyasına müxtəlif yanaşmalar sxem 1-də təqdim olunur.



Sxem 1. Bitki diversifikasiyasına müxtəlif yanaşmalar

Horizontal diversifikasiya: Bu, əsasən iki yanaşma ilə, bitkilərin dəyişdirilməsi və bitkilərin intensivləşdirilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Bu iki yanaşma bitki diversifikasiyasının iki əsas prosesi olmuşdur. Bitki əvəzedicisi monokultura bitkisi kimi davamlı olaraq böyüyən və ya ixtisaslaşma meyli qazanan hər hansı bir bitki diversifikasiyası deməkdir (Vogel A, Eisenhauer N, Weigelt A, Scherer-Lorenzen M. (2013). Məsələn, yaşıl inqilab dövründə yalnız dənli bitkilərin yetişdirilməsinə meyl var idi. İndi inkişaf etməkdə olan ölkələrdə tendensiya çox dəyişib. Fermerlər monokultura dənli bitkilərə əsaslanan əsas qidadan tərəvəz, ədviyyat və s. kimi yüksək dəyərli bitkilərə keçirlər. Bitkini əvəz etməyin bir sıra üstünlükləri var ki, bunlar daha yüksək xalis gəlir, resursdan istifadənin səmərəliliyinin artırılması (torpaq və əmək), zərərvericilərin və xəstəliklərin dövrüyyəsinin pozulmasıdır. Digər tərəfdən, bitkilərin intensivləşdirilməsi təsərrüfatda ümumi məhsuldarlığı artırmaq üçün mövcud əkin sisteminə yeni dəyərli bitki növbələşməsinin əlavə edilməsidir. Kənd təsərrüfatının diversifikasiyasının faydalarını əldə etmək üçün biz sadə əkin dövrüyyəindən uzaqlaşaraq çoxillik əkin, aralıq əkin, ikili əkin və s. kimi intensiv sistemlərə keçməliyik (Təmrazov T.H., Abdullayeva Z.M., Baxşəliyeva S.S., 2022).

Bitki diversifikasiyasının faydaları: Bitki diversifikasiyası yolu ilə fermer təsərrüfatları istehsalı və iqtisadi riski daha geniş çeşiddə məhsullar üzərində yaya bilər, beləliklə, əlverişsiz hava şəraiti və

05 Dekabr 2023

ya bazar qiymətləri ilə bağlı maliyyə risklərini azalda bilər. Müxtəlif məhsulların yetişdirilməsi bazar potensialını genişləndirərək maliyyə baxımından da kömək edə bilər. Bəzi ərazilərdə müxtəlif bitkilərin daxil edilməsi kənd təsərrüfatına əsaslanan yeni sənaye sahələrinin inkişafına, kənd əhalisinin iqtisadi potensialının yaxşılaşmasına səbəb ola bilər. Bundan əlavə, müxtəlif əkin sistemləri ümumiyyətlə insanlar və mal-qara üçün daha müxtəlif və daha sağlam qida təmin edir.

Eyni torpaqda müxtəlif bitki məhsullarının istehsalı xəstəlik və zərərvericilərə yoluxma dövrlərini pozmaqla, əlaq otlarını və torpaq eroziyasını azaltmaqla, eyni zamanda torpaq nəmliyini saxlamaqla zərərvericilərə qarşı mübarizədə bir çox aqrotexniki fayda verə bilər (Jorgenson D., Ho, M.S., & Samuels, J.D. 2014). Bitkilər, heyvanlar və torpaqda daşınan orqanizmlər ilə əkinçilik sistemi nə qədər müxtəlifdirsə, torpaqda faydalı zərərvericilərə qarşı mübarizə aparən mikrobların populyasiyası bir o qədər müxtəlifdir. Bu yanaşma istehsal xərclərini azaltmaqla və ümumi gəliri artırmaqla təsərrüfatın iqtisadi mənzərəsini yaxşılaşdırır. Məsələn, paxlalı bitkilərin növbəli əkinlərə daxil edilməsi azot gübrəsinə və ya növbəli əkinlərə (iki və ya daha çox) əlavə edilməsinə xərcləri azaldır, nəticədə zərərvericilərlə bağlı problemləri azaldır, pestisidlərə çəkilən xərcləri azaldır.

Təsərrüfatlarda kənd təsərrüfatı bitki müxtəlifliyinin artırılmasının bəzi potensial faydaları aşağıda qeyd edilmişdir:

1. Kiçik təsərrüfatlarda gəlirləri artırır.
2. Əmtəə qiymətlərinin dəyişməsinə davam gətirməyə kömək edir.
3. İqlim dəyişikliyi nəticəsində yaranan yüksək dəyişkən hava şəraitinə davamlılığı təmin edir.
4. İstehsalın maya dəyərini azaltmaqla mənfəəti artırır.
5. Həm insanlar üçün sağlam qida, həm də heyvandarlıq üçün sağlam yem məhsulu təqdim edir.
6. Xəstəliklər, həşəratlar və əlaq otları da daxil olmaqla zərərvericilərə qarşı təzyiqləri azaldır.
7. Faydalı pollinator populyasiyalarını artırır.
8. Torpağın keyfiyyətini yaxşılaşdırır.
9. Məşğulluq imkanlarını artırır.
10. Müxtəlif bitki diversifikasiyası məhsuldarlığı və keyfiyyəti artırır.

Aqrar sahədə təsərrüfatlarda bitki diversifikasiyasının tətbiqi üçün bəzi potensial problemlər bunlardır:

- Bazar tələbi bir sıra amillərlə məhdudlaşdırıla bilər, məsələn, Dövlət siyasəti, subsidiyalar və s.
- Saxlama və daşınma üçün infrastrukturun olmaması.
- Uyğun avadanlıqların olmaması.
- Qiymət və daxilolmaların tedarüki.
- Onların istehsal təcrübələri ilə bağlı texniki biliklərin və arayışların olmaması.
- Xüsusi bölgəyə uyğunlaşdırılmış bitki növlərinin olmaması.
- Artan mürəkkəblik (çətinlik) qorxusu.
- İctimai qaydalar.

Bitkilərin diversifikasiyasının ölçüsü və onun xarakteristikası: Bitki diversifikasiyasının müxtəlif ölçüləri və onların xarakteristikası Cədvəl 1-də təsvir edilmişdir.

Bitkilərin diversifikasiyasının ölçülməsi	Xarakteristika
1. Bitki nümunələrinin müvəqqəti diversifikasiyası (çəşidlənməsi)	
Əkin dövrüyyəsi	İki və ya daha çox müxtəlif bitki nümunəsinin ardıcıl şəkildə növbəli olaraq becərilməsi
Bitki seçmək	İki əsas bitki nümunəsi arasında və ya heç bir əsas

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

	bitki becərilmədikdə bitki becərmək
ikili və ya daha çox kulturalı əkin	Bir vegetasiya dövründə iki və ya daha çox bitki nümunəsinin becərilməsi
Əkin translyasiyası	Əkin translyasiyasında ikinci bitkil birinci bitkinin məhsulu yığılmazdan əvvəl becərilən bitki əkini içərisində əkilib becərilir
2.Bitki nümunələrinin əkin yerinə görə çeşidlənməsi (diversifikasiyası)	
Xiyaban (keçid) əkini	Bu, ağacların əmələ gətirdiyi xiyabanlarda qida məhsullarının yetişdirildiyi aqromeşə təsərrüfatı sistemidir
Aralıq əkin	Müəyyən bir nümunə ilə eyni torpaqda eyni vaxtda iki və ya daha çox məhsul yetişdirilməsi
Qarışıq əkin	Eyni sahədə eyni vaxtda iki və ya daha çox bitki nümunəsinin əkilib becərilməsi
Sortların qarışıq əkini	Eyni bitki nümunəsinin iki və ya daha çox sortunun əkilib becərilməsi

Təbii resursları qorumaqla istehsalın təşkili, daha doğrusu resurs mühafizəedici becərmə texnologiyalarının tətbiqi məsələsi son zamanlar dünyanın qabaqcıl ölkələrində, həmçinin respublikamızda kənd təsərrüfatına aid müzakirələrin aktual mövzusu olmuşdur.

Müzakirələrdə bu vaxta qədər fasiləsiz aparılan istehsal prosesləri zamanı ekoloji normaların pozulduğu, kimyəvi tərkibli maddələrdən istifadə edilməsi, həm də düzgün becərmə texnologiyalarının olmaması səbəbindən torpaqların münbitliyinin azaldığı qeyd olunur.

Belə ki, müasir zamanda ekoloji cəhətdən sabit, iqtisadi cəhətdən səmərəli olan əkinçilik sistemi resursmühafizəedici xarakter daşmalı, torpaqların münbitliyinin bərpaşına və yaxşılaşdırılmasına yönəldilməlidir. Belə əkin sistemində əmək resursları və yanacaq sərfi minimuma enir, torpaqda qida maddələri, bitkilər üçün faydalı olan karbon qazının miqdarı artır. Müxtəlif tip torpaqlarda humusun toplanması, üzvi maddələrin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, bioloji proseslərin intensivliyi dəyişir. Torpağa daxil olan bitki qalıqlarının çevrilməsi ilə biokimyəvi və humus balansı saxlanılır.

Dünyada baş verən iqlim dəyişikliklərini, ən əsası quraqlığa davamlılığı nəzərə alaraq respublikamızın hər bir bölgəsi üçün ixtisaslaşdırılmış növbəli əkin sistemi müəyyənləşdirilməli, yüksək adaptasiya qabiliyyətinə malik becərmə texnologiyası tətbiq edilməlidir. Torpağa lazımı miqdarda üzvi və mineral gübrələr verilməli, torpaq düzgün becərilməli və zəruri meliorativ tədbirlər görülməlidir.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Davamlı Əkinçilik və Bitki Diversifikasiyası şöbəsi tərəfindən respublikanın əksər bölgələrində müxtəlif sayda elmi-tədqiqat işləri davamlı olaraq icra olunur. Bu mövzular fermerlərin tələbatına uyğun qısa rotasiyalı növbəli əkinlərin işlənməsi, təkmilləşdirilmiş yeni səpin texnologiyalarının (tirəli səpin texnologiyası) işlənməsi, ekoloji təmiz məhsul alınmasını təmin edən üzvi bioloji əkinçiliyin əsas elementlərinin işlənməsi, torpaq qoruyucu becərmə sisteminin öyrənilməsi və torpaqların aqrofiziki keyfiyyət xarakteristikalarının öyrənilməsi istiqamətlərini əhatə edir.

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Rzayev M.Y., Əhmədov Ş.H., Məmmədova P.M., Abbasquliyeva S.G., Abdullayeva Z.M. Abşeronun suvarma şəraitində qısa rotasiyalı növbəli və fasiləsiz əkinlərin soya və qarğıdalının yaşıl kütlə məhsuldarlığına və keyfiyyət göstəricilərinə təsiri.// ƏETİ-nin elmi əsərləri məcmuəsi, cild 3(32), 2021, №1, s 69-73.
2. Təmrazov T.H., Abdullayeva Z.M., Baxşəliyeva S.S. Suvarma şəraitidə diversifikasiyanın bitkilərin məhsuldarlığına təsiri. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Xəzər Universiteti, Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans, 5-6 dekabr, 2022-ci il, s.176-178.
3. Boutin C. Baril A. Martin 2008. Plant diversity in crop fields and woody hedgerows of organic and conventional farms in contrasting landscapes. *Agric. Ecosys. Environ.* 123: 185-193.
4. Jaskulska I. Osiński G. Jaskulski D. Mađry 2012. Diversity of crop cultivars in the farm group covered by the survey in the kujawy and pomorze region. *Fragm. Agron.* - in press (in Polish)
5. Jorgenson D., Ho, M.S., & Samuels, J.D. 2014. Long-term estimates of U.S. productivity and growth, Paper prepared for presentation at the Third World KLEMS Conference, Growth and Stagnation in the World Economy, 19-25 May 2014, Tokyo.
6. Ogorodnikov L.P., Postnikov P.A. Evaluation of crop rotations in field and lysimetric studies // *Fertility*, 2015, No. 15, pp. 39-41
7. Roskoshanskaya A.D. Harvest and root residues and their role in agriculture. *T. Agrochemistry*. N: 1, M. 1976, 27 p.
8. Shimono H, Hasegawa T, Iwama K. Response of growth and grain yield in paddy rice to cool water at different growth stages. *Field Crop Res* 2002; 73(2-3):67-9 [[Google Scholar](#)]
9. T.H. Tamrazov, Z. M. Abdullaeva. 2022. The effect of plant diversification on the productivity of different plant samples under the same agrotechnical maintenance conditions. «Бюллетень науки и практики» <https://doi.org/10.33619/2414-2948/71/0/>
10. Vogel A, Eisenhauer N, Weigelt A, Scherer-Lorenzen M. (2013) Plant diversity does not buffer drought effects on early-stage litter mass loss rates and microbial properties *Global Change Biology* 19:2795–2803. <https://doi.org/10.1111/gcb.12225>

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР – ЭФФЕКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ КАЧЕСТВА ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Резюме: В статье обсуждаются специальные стратегии, основанные на использовании различных методологий в практиках устойчивого производства с учетом специфики и индивидуального характера области устойчивого сельского хозяйства. Снижение зависимости от монокультур может обеспечить большую устойчивость сельскохозяйственного развития и сократить общие попытки сбоя системы, что имеет важное значение для достижения долгосрочного устойчивого сельскохозяйственного развития. Адаптация сельского хозяйства к изменяющимся условиям может быть динамичным и непрерывным процессом. Диверсификация сельскохозяйственных культур обычно рассматривается как переход от менее прибыльных к более прибыльным традиционным методам выращивания. Это полезная стратегия снижения рисков в сельском хозяйстве. Хорошо известно, что, в отличие от специализированного сельского хозяйства, диверсификацию культур можно определить как попытку повысить продуктивность за счет севооборота, многолетних культур или совмещения культур с целью повышения продуктивности, устойчивости и снабжения экологических систем.

Ключевые слова: почва, диверсификация сельскохозяйственных культур, севооборот, сплошной посев, деградация почвы

05 Dekabr 2023

PLANT DIVERSIFICATION IS AN EFFECTIVE STRATEGY FOR MAINTAINING CROP QUALITY

Abstract: In the article, special strategies based on the use of various methodologies in sustainable production practices are discussed, taking into account the specific and individual nature of the field of sustainable agriculture. A reduced reliance on monocultures can provide better sustainability to agricultural development and reduce overall system failure attempts, which is essential for achieving long-term sustainable agricultural development. It can be a dynamic and continuous process to adjust agriculture in changing conditions. Crop diversification is generally viewed as a shift from less profitable to more profitable methods of growing traditionally. It is a useful strategy to reduce risk in agriculture. It is well known that, in contrast to specialized agriculture, crop diversification can be defined as an attempt to promote increased productivity through crop rotation, perennial cropping or intercropping with the aim of improving the productivity, sustainability and supply of ecological systems.

Keywords: *soil, crop diversification, crop rotation, continuous cropping, soil degradation*

05 Dekabr 2023

УДК 631.45

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСЕРГИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЗЕМЛИ

Доцент Искандер Аликулу оглы Гусейнов
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, Гянджа
Кафедра «Мелиорации и гидротехнических сооружений»
iskandar.huseynov1960@gmail.com

Резюме: В статье рассмотрены вопросы определения мелиоративных потенциалов земли на основе эксергетического анализа.

В данной статье дано понятие мелиоративного потенциала земли, т.е. улучшение земельных угодий посредством мелиорации. Рассматривается определение энергии мелиоративного потенциала земли, под которым понимается количество солнечного излучения, как фактора улучшения свойств почвы, климатические условия для получения действительно возможного урожая сельскохозяйственных культур. Важнейшие условия получения программированных урожаев – это бесперебойное обеспечения растений необходимыми элементами питания в соответствии с их потребностями в процессе вегетации.

В аграрной науке в целом и мелиоративных знаниях в частности нет чёткого однозначного определения понятия мелиоративного потенциала. Под этим термином в общем смысле понимаются возможности улучшения земельных угодий посредством мелиорации. Целесообразно это понятие рассматривать как эксергетическую величину, количественно выражаемую в единицах свободной энергии и определяемую по единой методике с определениями агроклиматического потенциала земли и её плодородия. Приведём такое определение эксергии мелиоративного потенциала земли. Под эксергией мелиоративного потенциала земли, применительно определенного экологического фактора (свойства почвы, климатические факторы), в отношении данного вида (сорта, гибрида) растений, понимается количество эксергии солнечного излучения, на которое увеличивается эксергия потенциального плодородия земли для данной культуры, если этот фактор улучшить до уровня, при котором эксергию потенциального плодородия будет ограничивать другой фактор, находящийся во втором относительном минимуме после мелиорируемого.

Из этого определения становится очевидным следующий вывод. Осуществлять мелиорацию целесообразно только того фактора, который находится в относительном минимуме (в целом за период вегетации), и только до такого уровня, при котором эксергию плодородия земли ограничивает уже другой фактор (независимо от того, свойство ли это почвы или климатический фактор), находящийся во втором относительном минимуме.

Расчет эксергии мелиоративного потенциала $e_{МП}$ можно проводить по формуле

$$e_{МП} = \sum_{i=1}^n \Delta e_{ci} (K_{эmin2} - K_{эм}) (I)$$

где $K_{эmin2}$ - коэффициент оптимальности фактора, находящегося во втором относительном минимуме после мелиорируемого;

$K_{эм}$ - коэффициент оптимальности мелиорируемого фактора.

Как видно из словесного и аналитического определений эксергии мелиоративного потенциала, в них содержатся ограничения по уровню целесообразности мелиорации того или иного экологического фактора. Второе важное преимущество такого определения - значение

05 Dekabr 2023

эксергии мелиоративного потенциала по данному фактору представляет собой максимальное (потенциально возможное) увеличение продуктивности (урожайности) данного вида (сорта, гибрида), выраженное в эксергетических единицах, которое может обеспечить данный вид и уровень мелиорации для данной культуры.

Отметим, еще одно важное преимущество рассматриваемого определения мелиоративного потенциала. Имея расчетные значения эксергии мелиоративного потенциала, полученные на ЭВМ, можно с помощью графопостроителя получить график динамики распределения этой величины во время вегетации. По этому графику можно определить промежутки времени, в которые необходимо осуществлять мелиорацию (например, оросительную) и её уровень (интенсивность) [1,2]. Это, например, видно из рис. 1, на котором представлены графики расчетных почасовых значений: агроклиматического потенциала (6), мелиоративных потенциалов по влажности почвы (7) и по температуре (8); а также исходных данных: прихода энергии ФАР (1), температуры (2), биоклиматической температуры (3), влажности почвы (4) и влажности воздуха (5) за вегетационный период 1997 г. (20 апреля - 30 октября) для яровой пшеницы в условиях Московской области. Как видно из графиков мелиоративных потенциалов, их значения, как по влажности почвы (7), так и по температуре (8), в разные промежутки времени за период вегетации могли иметь как положительные, так и отрицательные значения.



Рис. 1. Графики почасовых значений исходных метеорологических данных и результатов расчета агроклиматического и мелиоративных потенциалов (пояснения в тексте)

Это свидетельствует о том, что традиционные оценки климатических факторов по суммарным их значениям за вегетацию весьма несовершенны, так как такие оценки не учитывают влияние динамики изменения климатических факторов во времени на продуктивность растений.

Слово «мелиорация» происходит от латинского слова *meliorate*, что в переводе на русский язык означает улучшение. Мелиорация земель - это изменение природных условий путем регулирования водного и воздушного режимов почвы в благоприятном для сельскохозяйственных культур направлении [3].

Расчет климатически обеспеченного действительного возможного урожая (ДВУ) ведут по среднегодовым значениям гидрометеорологических параметров с учетом лимитирующих факторов: по приходу ФАР, по влагообеспеченности посевов, по тепловым ресурсам (с учетом почвенного плодородия) [4].

05 Dekabr 2023

Таблица 1.

Культура	q, ккал/кг	ω , %	α	η , %
Яровая пшеница	4400	14	2,2	2,8

При расчете ДВУ по приходу ФАР пользуются формулой

$$Y_{FAR} = 10Q_{\eta}B/q, \quad (1.1.)$$

где Y_{FAR} - урожай абсолютно сухой биомассы, т/га;

Q - сумма приходящей ФАР за период от всходов до отмирания листьев, ккал/см²;

η - коэффициент использования падающей ФАР, %;

q - калорийность единицы абсолютно сухой биомассы урожая, ккал/кг;

B - бонитет поля в замкнутой шкале, балл.

Располагая значениями среднесуточных декадных сумм прямой S_i и рассеянной D_i солнечной радиации, легко подсчитать

$$Q = \sum_{i=i_c}^{i_d} (0,42S_i + 0,60D_i) \quad (1.2)$$

где i_c , i_d - номера декад всходов и отмирания листьев.

Урожай основной продукции стандартной влажности ω (%) определяют по формуле

$$Y_{FAR} = Y_{FAR} \frac{100}{(100-\omega)\alpha}, \quad (1.3)$$

где α - отношение суммы частей абсолютно сухой биомассы основной продукции, равной единице, к абсолютно сухой биомассе побочной продукции.

Значения q , η , ω и α приведены в таблице 1.

Если урожай лимитируется благо обеспеченностью, то величину ДВУ по приходу ФАР следует скорректировать умножением на коэффициент биологической продуктивности γ_b .

Для расчета γ_b определяют вначале коэффициент увлажнения

$$r_u = W/E_0 \quad (1.4)$$

где W - запасы влаги в метровом слое почвы за время от посева (весеннего возобновления вегетации) до уборки, мм;

E_0 - испаряемость за это же время, мм.

Величину W рассчитывают следующим образом:

$$W = \Delta W_C + P_c r + V_{gr} + M, \quad (1.5)$$

где W_C - запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы, израсходованные за время от посева до уборки, мм;

P_c - сумма осадков, выпавших на посев за это время, мм;

r - коэффициент использования осадков (-0,75);

V_{gr} - объем воды за счет капиллярного пропитывания грунтовых за это же время, мм;

M - оросительная норма, мм.

Значение ΔW_C находят как разность между запасами продуктивной влаги в моменты посева и уборки. **Таблица 2.**

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Имея значения среднемноголетних декадных сумм осадков P_{ci} , можно вычислить

Почвогрунты	Период до посева и первая декада после него	Вторая декада после посева	Декады в период активной вегетации	Предпоследняя декада перед датой полной спелости	Последняя декада вегетации перед датой полной спелости
Глинистые	1,2	0,9	0,7	0,9	1,2
Суглинистые	1,4	1,0	0,8	1,0	1,4
Супесчаные	2,0	1,6	1,1	1,6	2,0
Песчаные	2,5	2,6	1,3	2,0	2,5

$$P_{ci} = \sum_{i=i_0}^{i_t} P_{ci}, \quad 1.6$$

где i_0, i_t - номера декад посева и уборки.

Объем капиллярного подпитывания грунтовыми водами (мм) можно рассчитать по формуле

$$V_{gr} = \sum_{i=i_0}^{i_t} F_{oi} e^{-m_i h_i}, \quad 1.7$$

где E_{oi} - испаряемость за -ю декаду, мм;

h_i - среднедекадная глубина залегания грунтовых вод, м;

m_i - параметр, значения которого приведены в таблице 2.

Испаряемость E_{oi} (мм) за декаду можно вычислить так:

$$E_{oi} = \frac{d_{\varphi}}{3 \sum_{IV}^{IX} d_{\varphi}} \cdot \frac{\sum_{IV}^{IX} R}{0,06}, \quad 1.8$$

где d_{φ} - среднемесячный дефицит влажности воздуха рассматриваемого месяца, мб;

$\sum_{IV}^{IX} d_{\varphi}$ - сумма среднемесячных дефицитов влажности воздуха за теплый период (апрель-сентябрь), мб;

Γ_E - поправочный множитель, учитывающий условия испаряемости за теплый период в различных зонах увлажнения:

Зона увлажнения	Γ_E	Зона увлажнения	Γ_E
Избыточно влажная	0,80	Засушливая	1,08
Достаточно влажная	0,94	Очень засушливая	1,13
Слабо засушливая	1,02	Сухая	1,20

$\sum_{IV}^{IX} R$ - сумма радиационного баланса горизонтальной поверхности за теплый период (апрель - сентябрь, калл/см²).

По значениям E_{oi} можно рассчитать испаряемость

$$E_0 = \sum_{i=i_0}^{i_t} E_{oi} \quad 1.9$$

Связь между коэффициентом биологической продуктивности Γ_b и коэффициентом упражнения Γ_u

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Γ_u	$\leq 0,15$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Γ_u	0	0,11	0,36	0,52	0,63	0,73	0,81
Γ_u	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
Γ_u	0,87	0,93	0,97	1,00	0,995	0,98	0,94

Таблица 3.

Культура	Характер года		
	влажный	средний	засушливый
Яровая пшеница	350... 400	400... 465	435...500

При лимитированные урожая влагой полезную продукцию ДВУ (т/га) можно рассчитать также по формуле

$$Y_{\omega} = \frac{WB}{10\Gamma_{\omega}} \frac{100}{(100_{\omega})^{\alpha}}, \quad (1.10)$$

где W - влагозапасы в метровом слое почвы за время от посева до уборки, мм;

Γ_{ω} - коэффициент водопотребления культуры, м³/т (табл.3);

B - бонитет поля в замкнутой шкале, балл.

При этом урожай зерна (т/га) будет

$$y = cl, \quad (1.11)$$

$$\text{где } I = 55\Gamma_b \frac{\sum t_{>10^{\circ}}}{1000} \quad (1.12)$$

Здесь c - цена балла, т/га; l - климатический индекс, балл;

$\sum t_{>10^{\circ}}$ - сумма средних суточных температур выше 10° , град.

$$c = 0,23\eta B/1000 \quad (1.13)$$

Окончательное значение ДВУ обычно принимают минимальное из рассчитанных по разным лимитирующим факторам.

Среднеголетние значения прямой и рассеянной солнечной радиации - S' и D радиационного баланса - P_c , дефицита влажности - d_{ϕ} и сумм температур - $\sum t_{>10^{\circ}}$ можно взять в справочниках по климату СССР.

Среднеголетние запасы продуктивной влаги W_c в периоды посева, всходов, отмирания листьев и уборки, определяющие значения i_0, i_c , приведены в агроклиматических справочниках для соответствующих областей.

Сведения о глубине залегания грунтовых вод, а также о других агрометеорологических факторах можно получить, используя данные ежедекадных агрометеорологических бюллетеней, издаваемых гидрометеорологическими бюро областей (краев, республик).

Бонитет B оценивают по бонитировочным шкалам, составляемых в каждом регионе для наиболее распространенных сельскохозяйственных культур.

Важнейшее условие получения программированных урожаев - это бесперебойное обеспечение растений необходимыми элементами питания в соответствии с их потребностями в процессе вегетации.

05 Dekabr 2023

Нормы минеральных удобрений определяют по формуле

$$D_m = \frac{100V - (Gr_G + D_0 c_0 r_0)}{c_m r_m}, \quad (14)$$

где D_m - норма минеральных удобрений, кг/га туков;

V - вынос рассматриваемого элемента минерального питания с урожаем, кг/га;

G - содержание доступных форм питательных веществ в почве, кг/га;

D_0 - норма органических удобрений, т/га;

c_0 - содержание питательных веществ в органических удобрениях, кг/т;

c_m - содержание питательных веществ в минеральных удобрениях, %;

r_G, r_0, r_m - коэффициенты использования питательных веществ из почвы, органических и минеральных удобрений, %.

Содержание доступных форм фосфора и калия в почве (кг/га) рассчитывают умножением агрохимических показателей картограмм обеспеченности почв фосфором и калием (мг/100 г почвы) на коэффициент, равный 25...30. Содержание доступных форм азота в почве может быть взято из данных агрохимических лабораторий для данной зоны возделывания культуры.

Литература

1. Свеницкий И.И. Принципы энергосбережения в АПК. Естественнонаучная методология. М.: ГНУ ВЭСХ, 2001.
2. Sventitskiy I.I., Antoninova M.V. Photosynthetic Model for conceptual Combination of Plant Growing and Environment // Photosynthetica, 1989, N 23(4), p. 617-628.
3. В. В. Колпаков, И.П. Сухарев. Сельскохозяйственные мелиорации. М.: Колос, 1981.
4. Орошение / Спарвочник. Мелиорация и водное хозяйство - №6 / под ред. акад. ВАСХНИЛ Б.Б. Шумакова. М.: ВО «Агропромиздат» 1990.

TORPAĞIN MELIORATİV EKSERQİYA POTENSİALININ MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ

Xülasə: Məqalədə ekserqiya analizi əsasında yerin meliorativ potensialının müəyyənləşdirilməsi məsələləri müzakirə olunur.

Bu məqalədə torpağın meliorativ potensialı anlayışı verilir, yəni meliorasiya yolu ilə torpaq ərzilərinin yaxşılaşdırılması. Torpağın meliorativ potensialının enerjisinin təyini nəzərdən keçirilir, bu faktor torpağın xüsusiyyətlərini yaxşılaşdıran amildir, buda günəş radiasiyasının miqdarı kimi başa düşülür, həqiqətən mümkün kənd təsərrüfatı bitki

iləri məhsullarının əldə etmək üçün iqlim şəraitidir. Proqramlaşdırılmış məhsul əldə etmək üçün ən vacib şərtlər bitkilərin vəqetasiya dövründə ehtiyaclarına uyğun olaraq lazımı qida ilə fasiləsiz təmin edilməsidir.

Açar sözlər: meliorasiya, meliorativ potensial, ekserqiya, ekserqiya analizi, fotosintetik aktiv radiasiya.

05 Dekabr 2023

DETERMINATION OF THE EXERGY OF LAND RECLAMATION POTENTIALS

Abstract: The article discusses the issues of determining the reclamation potentials of the earth on the basis of exergetic analysis.

This article gives the concept of land reclamation potential, i.e. improvement of land through land reclamation. The definition of the energy of the reclamation potential of the earth is considered, which means the amount of solar radiation as a factor in improving soil properties, climatic conditions for obtaining a really possible harvest of agricultural crops. The most important conditions for obtaining programmed harvests are uninterrupted supply of plants with the necessary nutrients in accordance with their needs during the growing season.

Keywords: reclamation, reclamation potential, exergy, exergetic analysis, photosynthetically active radiation.

05 Dekabr 2023

УДК 631.84

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРМИГУМУСА ПОД КАРТОФЕЛЬ

Исмаилов Джамиль оглы Сафаледдин
доктор философии по аграрным наукам, доцент
Институт Почвоведения и Агрохимии МНО Азербайджана, Баку
safaleddin@gmail.com

Аннотация: В данной работе ,мы использовали новый вид органического удобрения-вермигумус под культуру картофель-сорт Telman.Вермигумус-продукт жизнедеятельности дождевых червей(Eisenia foetida).Вермигумус являясь экологически чистым органическим удобрением,оказывает многостороннее действие на почву и растение.Изучали влияние вермигумуса на урожайность и качество картофеля в условиях орошаемых серо-луговых почвах,определяли оптимальные дозы внесения,сравнивали действие вермигумуса и минеральных удобрений с действием традиционных видов удобрений.

Ключевые слова: удобрение , вермигумус, почва, картофель,

Введение. Одним из самых массовых, но далеко не самых безопасным и эффективным считается применение в качестве удобрения навоза сельскохозяйственных животных. Коровий навоз, пожалуй, один из самых доступных видов навоза, применяемый в сельском хозяйстве. К несомненным его достоинствам можно отнести доступность и относительную дешевизну. В зависимости от условий содержания крупного рогатого скота (КРС), вместе с навозом, в землю попадают либо подстилочная солома и сено, либо древесные опилки и стружка. Данные компоненты навоза КРС неплохо мульчируют тяжелые почвы, но при этом создают благоприятные условия для размножения ряда простейших грибов, мицелий которых способен вырабатывать токсины [1].

Следующей, и более совершенной ступенью эволюции органических удобрений, является – биогумус ,вермигумус, вермикомпост [7].

Биогумус понятие общее, объединяющее в себе продукты различной природы и степени переработки. Различают микробиологический биогумус, получаемый с помощью культуры специальных почвенных микроорганизмов; биогумус, выработанный личинкой мухи (опарышем) и т.д.

Однако самым качественным и соответственно дорогим считается биогумус полученный с помощью дождевого червя (Eisenia Foetida). Такой биогумус носит индивидуальное название – вермигумус [3].

Вермигумус, являясь экологически чистым органическим удобрением, оказывает многостороннее действие на почву и растение. Характерной особенностью вермигумуса является высокое содержание хорошо гумифицированного материала, который обуславливает их исключительные физические свойства: содержание водопрочных агрегатов 70-95%, в том числе около 50% приходится на агрегаты 1-3 мм. Эти свойства вермигумуса способствуют восстановлению истощенных почв. Внесение вермигумуса в почву увеличивает численность агрономически полезных групп микроорганизмов, аммонификаторов, нитрифицирующих бактерий и целлюлозоразлагающих микроорганизмов, осуществляющих первую стадию гумификации органического вещества.

05 Dekabr 2023

Вермигумус обеспечивает повышение биоэнергетического потенциала почв и, следовательно, уровня их потенциального плодородия. При внесении вермигумуса улучшается агрегатный состав почвы, ее водопроницаемость и влагоемкость. Имея слабо-щелочную реакцию, вермигумус способствует существенному повышению буферности почвы, что имеет большое значение для кислых почв, а также обладает высокой способностью к сорбции тяжелых металлов [3, 7].

В Азербайджане выявлено большое количество органических отходов которые методом вермикомпостирования можно переработать и получить значительное количество экологически чистого органического удобрения – вермигумуса [2, 4].

В мировом производстве продукции растениеводства картофель занимает одно из первых мест наряду с рисом, пшеницей и кукурузой [5, 6]. В Азербайджане площадь под картофель составляет 69-70 тыс.га.

Общая производительность урожая в Азербайджане составляет около 1 100 000 тонн. Средняя урожайность с 1 га - 153 ц/га.

Возможность использования вермигумуса в качестве органического, экологически чистого удобрения, позволяющего повысить урожайность сельскохозяйственных культур при сохранении плодородия почвы, стало стимулом для выражения данной работы.

Объект и методика. Целью нашей работы было изучение влияния нового вида органического удобрения – вермигумуса на урожайность и качество картофеля в условиях орошаемых серо-луговых почвах; определение оптимальных доз внесения удобрений под картофель; сравнение действия вермигумуса и минеральных удобрений с действием традиционных видов удобрений в рекомендованных для зоны дозах с подстилочным навозом крупного рогатого скота и разработать рекомендации по применению вермигумуса под картофель.

С этой целью мы использовали районированный картофель «Telman». Сорт картофеля «Telman» - куст среднего размера, компактный, имеет сильную корневую систему, короткие листья светло-зеленой окраски. Цветы – фиолетовой окраски, клубни имеют округлую форму – белого цвета. Средний вес 1-го клубня 90-95граммов.

Картофель сажали на глубину 20-25 см. Заранее были выбраны и подготовлены пророщенные сеянцы 60-70 граммовые картофели. Перед посадкой сеянцы замачивали в 10%-ом вермигумусном растворе на 8 часов. Сеянцы сажали, когда температура в почве была 10°C, с 28 февраля по 15 марта расстояние в междурядьях было 60-70см, между растениями 40-50см. За весь период вегетации 3раза проводили - окучивание, 2раза – рыхление. Влажность поддерживали на уровне 65-70% до массовой всхожести и массового цветения.

Полевые опыты заложены на орошаемых серо-луговых почвах. Повторность опытов трехкратная, в 5-ти вариантах в делянках. Для проведения фенологических наблюдений и биометрических измерений по всем вариантам опыта в течение всего вегетативного периода отобраны 20 растений, в двух повторностях.

Все агротехнические мероприятия по вариантам опыта (окучивание, рыхление, полив) проводились в соответствии с агроправилами рекомендованных для данной зоны.

Использовались следующие удобрения: 1. Навоз в полупревшем виде от крупного рогатого скота, содержит общего азота-0,54%, фосфора-0,28%, калия-0,60%; органического вещества-21%; 2. Вермигумус – продукт переработки органических отходов дождевыми

05 Dekabr 2023

червями (*Eisenia foetida*), 60%-влажности, содержит в своем составе общего азота -3,7%; фосфора-2,6%4 калия-2%; валового гумуса-11,8%; pH-7,2; органического вещества-40%; 3. Минеральные удобрения N₁₂₀P₆₀K₁₈₀ (аммиачная селитра, простой суперфосфат, сернокислый калий).

Вся норма органических и минеральных удобрений для возделываемых культур вносилась под картофель во время посадки-50%, а остальную дозу-50% в виде подкормки вносили во время развития растений по фазам [8].

Результаты исследований. В результате внесения органических и минеральных удобрений под картофель, рост растений увеличился во всех вариантах. Так, в фазе бутонизации растений картофеля увеличение роста наблюдалось от 33,6-42,6 см по сравнению с вариантом без удобрений, где рост составил - 31,4см.

В фазе цветения увеличение роста растений наблюдалось во всех вариантах и составило от 34,5 до 43,8 см, на варианте без удобрений рост растений составил 32,5 см.

Таблица 1

Влияние минеральных и органических удобрений на рост, развитие растений (среднее из 10 растений).

Схема опытов	Бутонизация		Цветение	
	рост (в см)	кол-во листьев (шт)	рост (в см)	кол-во листьев (шт)
Контроль без удобрений	31,4	6	32,5	10
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	37,0	8	38,6	14
Вермигумус 6 т/га	40,3	10	41,8	16
Вермигумус 6 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	42,6	10	43,8	14
Навоз 40 т/га	33,6	8	34,5	12

Как видно из таблицы 1, наилучший результат на рост и развитие картофеля был получен в варианте с совместным применением вермигумуса 6 т/га + N₁₂₀P₆₀K₁₈₀. В этом варианте в фазе бутонизации, рост растений составил – 42,6 см, а в фазе цветения - 43,8 см по отношению к варианту контроль без удобрений, где рост растений составил – 31,4 и 32,5 см по фазам растений соответственно.

В то же время были изучены влияние органических и минеральных удобрений на урожайность картофеля в среднем за 3 года их результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние органических и минеральных удобрений на урожайность картофеля в среднем за 3 года

Варианты	Урожай ц/га	Прибавка	
		ц/га	%
Контроль без	141,5	-	-

05 Dekabr 2023

	удобрений			
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	250,5	109	77,03
	Вермигумус 6 т/га	269,2	127,7	90,24
	Вермигумус 6 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	300,4	158,9	112,3
	Навоз 40 т/га	228,3	86,8	61,34

Как видно из таблицы 2, высокий урожай картофеля был получен в варианте вермигумус 6т/га + N₁₂₀P₆₀K₁₈₀ и составил 300,4 ц/га по сравнению с вариантом - контроль без удобрений, где урожай составил 141,5 ц/га, а прибавка урожая составила – 158,9ц/га.

Изучали также влияние действия минеральных и органических удобрений на качественные показатели картофеля, их результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние минеральных и органических удобрений на качественные показатели картофеля сорта «Telman»

Варианты	Крахмал %	Вода	Сухое вещ-во %	Сахар %	Протеин %
Контроль без удобрений	13,7	74,3	25,7	7,8	12,1
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	15,8	83,2	18,8	9,5	12,0
Вермигумус 6 т/га	16,5	75,7	24,3	10,7	18,1
Вермигумус 6 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	17,5	76,3	23,7	12,3	22,2
Навоз 40 т/га	16,0	72,7	27,3	8,6	18,8

Использование минеральных и органических удобрений при посадке картофеля значительно улучшило качество клубней по накоплению сухого вещества, крахмала, протеина, сахара

Как видно из таблицы 3, процентное содержание крахмала в картофеле увеличилось во всех вариантах от 13,7% до 17,5%. Самый высокий показатель содержание крахмала был получен в варианте вермигумус 6 т/га + N₁₂₀P₆₀K₁₈₀ и составил 17,5%, содержание сахара 12.3%, содержание протеина 22,2%.

Выводы.

1. Внесение органического удобрения вермигумуса оказывает положительное влияние на формирование растений картофеля в период вегетации, что выразалось в ускорении развития, в повышении роста, числа основных стеблей в кусте, в увеличении надземной массы и площади листьев.

2. Применение вермигумуса, обеспечивая более мощное развитие растений картофеля по сравнению с контролем, способствует получению более высокого урожая

05 Dekabr 2023

3. Вермигумус оказывает благоприятное воздействие на качественные показатели картофеля, повышая содержание в клубнях сухого вещества, крахмала, сахара протеина .

4. Использование вермигумуса под картофель следует признать эффективным средством воздействия на величину и качество урожая клубней, плодородие почвы и одним из путей предотвращения загрязнения окружающей среды.

Список использованных источников

1. Быкин А.В. -Биологические аспекты воспроизводства плодородия почв при внесении вермикомпоста / Химия, в с/х, 1997, №6, с.5-6.
2. Заманов П.Б., Алиева А.П., Пашаев Р.А., «Рациональное использование отходов, их повторная переработка в целях обеспечения благоприятного экологического состояния окружающей среды и повышения плодородия почв», Сборник материалов IV Всероссийской научной конференции с межд. участием «Отражение био-гео-антропосферных взаимодействий в почвах и почвенном покрове», том 3, Томск 2010 г., с.83-86
3. Зеников В.И., Харламов Е.П., Цветкова Н.В. -Применения биокомпостов / Химия в с/х, 1996, №6, с.23-26.
4. Исмаилов С.Д., Эффективность биогумуса, полученного вермикультивированием, в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур, автореферат диссертационна соискание степени кандидата с/х наук, Баку 2001, 25 с.
5. Коршунов А.В., Абазов А.Х., Федотова Л.С. –Биогумус повышает качество урожая и клубней / Картофель и овощи, 1998, №2, 10с.
6. Мальцев Э.С. -Продуктивность картофеля при применении удобрений. Молочно-хозяйственный вестник., №2,(10), Пкв., 2013.
7. Мельник Н.А. –Биогумус экологически чистое удобрение / Картофель и овощи, 1991, №3, 6с.
8. Ягодин Б.А. –Агрохимия., Мир, 2004, 584 с.

VERMIHUMUSUN KARTOF BİTKİSİ ALTINDA İSTİFADƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ

Xülasə: Bu işdə biz yeni növ üzvi gübrədən-Telman kartof sortu üçün vermihumusdan istifadə etdik.Vermihumus yağış qurdlarının (*Eisenia foetida*) ifrazatıdır.Vermihumus ekoloji cəhətdən təmiz üzvi gübrə olmaqla torpağa və bitkiyə çoxşaxəli təsir göstərir .Suvarılan boz-çəmən torpaqlarda vermihumusun kartofun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsirini öyrəndik, optimal tətbiq dozalarını təyin etdik, vermihumus və mineral gübrələrin təsirini ənənəvi gübrə növlərinin təsiri ilə müqayisə etdik.

Açar sözlər: gübrə, vermihumus, torpaq, kartof,

EFFICIENCY OF USE OF VERMIHUMUS UNDER POTATO PLANTS

Abstract: In this work, we used a new type of organic fertilizer - vermihumus for the Telman potato variety. Vermihumus is a waste product of earthworms (*Eisenia foetida*). Vermihumus, being an environmentally friendly organic fertilizer, has a multifaceted effect on the soil and the plant. We studied the effect of vermihumus on the yield and quality of potatoes in irrigated gray-meadow soils, determined the optimal application doses, compared the effect of vermihumus and mineral fertilizers with the effect of traditional types of fertilizers.

Keywords: fertilizer, vermihumus, soil, potatoes,

05 Dekabr 2023

BİTKİ KÖKLƏRİNDƏ ZƏRƏRVERİCİLİK EDƏN ENTOMOPATOGEN

Dosent Nəzakət Namik qızı İsmayılzadə
Sevinc Firdovsi qızı Həsənova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri
nazakat.ismayilzade@gmail.com

Xülasə: Kök şiş nematodları (*Meloidogyne* spp.) bir sıra bitki növlərində parazitlik edən biotrofik patogendir. Bu zərərverici endoparazit olmaqla bitki toxumasının daxilə yaşayır. Bu nematod növü hər il dünyanın bir sıra ölkələrində əhəmiyyətli dərəcədə məhsul itkisinə səbəb olur. Kök- şiş nematodları sahib bitkinin köklərində tipik şişlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur ki, bunun da nəticəsində bitkinin kökü vasitəsilə alınan qeyri-üzvü maddələrin bitkiyə daxil olması çətinləşir və bu da bitkilərdə solğunluğa, məhsul itkisinə və torpaq mənşəli patogenlərə qarşı həssaslığın artmasına səbəb olur. *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria*, *M. hapla*, *M. chitwoodi* və *M. fallax* kimi növləri daha geniş yayılmışdır.

Açar sözlər: Biyotrofik, endoparazit, nematod, parazitizm, sahib bitki

Giriş. Kök-şiş nematodlarının (*Meloidogyne* spp.) ötürücü sistemə sahib olan bir çox bitkilərdə parazitlik etdiyi məlum olmuşdur. Bu cinsə daxil olan növlər dünyada 2000-də artıq sahib bitkidə parazitlik edir (Bleve-Zacheo T. et. al 2007). Bu nematod növü bitkilərin inkişafının erkən dövrlərində daha çox zərər vurur. Bu zərərin miqdarı nematodun populyasiya sıxlığına, torpaqdakı nəmliyə, temperatura və bitki növünə görə fərqlilik göstərə bilər.

Təyin edilməsi: Kök-şiş nematodlarının yumurtaları oval, sürfə və yetkin erkək fərdləri ip, diş fərdləri isə limon şəklindədir. Sürfə və yetkin fərdləri ağızda 3 ədəd “stylet” (xəncər ucuna bənzəyən iynə) sahibdirlər. 3-cü və 4-cü sürfə mərhələsində “stylet” öz əhəmiyyətini itirərək bəsləməyə xidmət edir. Sürfələrin quyruq hissəsi uç tərəfə doğru incəlmiş şəkildədir (Jepson, S.B. 1987).

Yayılması: Bu günə qədər dünyada 98 ədəd kök-şiş nematod növü təyin edilmişdir. Bu növlərdən *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria* tropik bölgələrdə, *M. hapla*, *M. chitwoodi* və *M. fallax* isə mülayim iqlimə malik bölgələrdə daha çox yayıldığı müəyyən edilmişdir (Adam M.A. et al. 2007, Hussey, R.S. et al. 1991) Kök-şiş nematodlarının bəzi növlərinin fərqli irqlərə malik olduğu “The North Carolina Differential Host Test” üsulu ilə müəyyən edilmişdir. Daha əvvəl aparılmış tədqiqatların nəticələrinə görə *M. incognita*-nın 4 (irq 1, irq 2, irq 3 və irq 4), *M. javanica*-nın 2 (irq 1 və irq 2), *M. arenaria*-nın 2 (irq 1 və irq 2) və *M. hapla*-nın 2 (irq 1 və irq 2) və *M. chitwoodi*-nin 3 irqinin (irq 1, irq 2 və irq 3) olduğu müəyyən edilmişdir (Hirschmann, H. 2019.).

Tədqiqatın nəticələri. Kök-şiş nematodlarının diş fərdləri yumurtalarını rektumda ifraz olunan jelatinə bənzər örtük işərisində qoyurlar (Eds J.N. et.al. 1985) Qoyulmuş yumurta kisəsinin bir hissəsi bitkinin daxilində, bir hissəsi isə bitkinin xaricinə doğru çıxmış şəkildə olur. Yumurta kisəsinin içərisində adətən 500-dən 2000-ə qədər yumurta olur. *Meloidogyne* cinsinə daxil olan növlərin erkək fərdləri və ikinci sürfə mərhələsi bitkinin kökünə daxil olmadan öncə torpaqda sərbəst halda yaşayır, ikinci, üçüncü və dördüncü sürfə mərhələsində isə diş fərdlər bitki toxumalarının içərisində endoparazit olaraq yaşayırlar. Kök-şiş nematodları torpaqdakı temperatur 26-27°C olduqda öz inkişafını 28 günə tamamlayır (Bleve-Zacheo et.al. 2007). Bu müddət sahib bitki növündən, torpaqdakı temperaturdan, nəmliyindən və torpağın quruluşundan asılı olaraq dəyişə bilər.

Diş fərdlər yumurtanı qoyduqdan qısa bir zaman sonra yumurtanın daxilindəki embrion inkişaf etməyə başlayır və inkişafını tamamlayaraq birinci sürfə mərhələsinə çatır. Bir yaşlı sürfə inkişafını

05 Dekabr 2023

davam etdirir və qabığını dəyişərək ikinci sürfə mərhələsinə keçir. Yumurtanın daxilində olan iki yaşlı sürfə nəmlik və temperatur baxımından istənilən inkişaf mərhələsinə çatdıqda “stylet”nin köməyi ilə yumurta qabığını deşərək xaricə çıxır və torpağa keçir. Daha sonra sahib bitkinin ifraz etdiyi xüsusi bioloji maddələrin təsirindən sahib bitkiyə doğru hərəkət etməyə başlayır. Sahib bitkinin kökünə çatan sürfə kökə “stylet”ni salaraq bitkin toxumasına daxil olur. Kökə daxil olan sürfə hüceyrələr arasında parallel hərəkət edərək qida maddələrinin daşındığı ötürücü borulara çatır və uyğun bölgəni tapdıqda orada hərəkətsiz olaraq qalır. Bitki toxumaları daxilində 3-cü və 4-cü sürfə mərhələsini tamamlayır və bu müddət ərzində uzunluğu qısalır, bədəni şişir və çoxalma orqanları inkişafını tamamlayır. Dördüncü sürfə mərhələsindən sonra erkək və dişi fərdləri ayırd etmək mümkün olur. Dişi fərdlərin boyu daha da qısalarq armud və ya limon şəklini alır və yumurta qoyduqdan sonra ölür. Erkək fərdlər isə ip şəklində olmaqla kökdən ayrılarq torpaqda sərbəst yaşamağa davam edirlər. Ümumiyyətlə erkək və dişi populyasiyasında cinsi yolla çoxalan növlərdə bu nisbət 1:1 şəklindədir. Ancaq qeyri cinsi yolla çoxalanlarda bu nisbət fərqlilik göstərir. *Meloidogyne* cinsinə aid növlərdə cinsi və qeyri cinsi olmaqla iki cür çoxalmaya rast gəlinir. Bu çoxalma növlərdən asılı olaraq fərqli olur. *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria* və *M. ethiopica* qeyri cinsi, və *M. kikuyensis* kimi növlərdə isə cinsi çoxalma müşayət olunur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Adam M.A., M.S. Phillips, and V.C. Blok, 2007. Molecular diagnostic key for identification of single juveniles of seven common and economically important species of root-knot nematode (*Meloidogyne* spp.). *Plant Pathology*, 56:190-197.
2. Bleve-Zacheo T., M.T. Melillo and P. Castagnone-Sereno, 2007. The contribution of biotechnology to Root-knot Nematode control in tomato plants. *Pest Technology*, 1(1): 1-16.
3. Karssen, G. and M. Moens, 2006. Root-knot Nematodes. Eds. Perry, R.N. and M. Moens. *Plant Nematology*. CABI. p: 59-90.
4. Hussey, R.S. and C.W. Mims, 1991. Ultrastructure of esophageal glands and their secretory granules in root-knot nematode *Meloidogyne incognita*. *Protoplasma*, 156 pp.
5. Jepson, S.B. 1987. Identification of Root-Knot Nematodes (*Meloidogyne* species). CAB International Institute of Parasitology, Wallingford, Oxon, UK., 265pp.
6. Hirschmann, H. 2019. The Genus *Meloidogyne* and Morphological Characters Differentiating its Species. s:79-93.
7. Eds J.N. Sasser and C.C. Carter, 1985. An Advanced Treatise on *Meloidogyne*, Vol. I. Biology and Control. North Carolina State University Graphics. Raleigh, North Carolina, 422 pp.
8. Yüksel, H.Ş. 1974. Kök-ur Nematodlarının (*Meloidogyne* spp.) Türkiyə’ deki durumu ve bunların populyasyon problemi üzerinde düşünceler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(1): 83-105.

NEMATODLARININ BİOLOGİYASININ ÖYRƏNİLMƏSİ ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ НЕМАТОДОВ ПОВРЕЖДАЮЩИХ КОРНИ РАСТЕНИЙ.

Резюме: Корневые галловые нематоды (*Meloidogyne* spp.) являются биотрофными патогенами, паразитирующими разных видов растений. Этот вредитель-эндопаразит, обитающий в тканях растений.

05 Dekabr 2023

Этот вид нематодов ежегодно вызывает значительные потери урожая в разных странах мира. Корневые нематоды вызывают типичные опухоли в корнях растения-хозяина, что затрудняет попадание неорганических веществ, полученных через корни растения, что приводит к бледности, потере урожая и повышенной восприимчивости к почвенным патогенам. Более широко распространены такие виды, как *M. incognita*, *M. Javanica*

Ключевые слова: биотрофы, эндопаразиты, нематода, паразитизм, растение-хозяин.

STUDYING BIOLOGY OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES DAMAGING PLANT ROOTS

Summary: This pest is an endoparasite that lives in plant tissues. This type of nematodes annually causes significant crop losses in different countries of the world. Root nematodes cause typical tumors in the roots of the host plant, making it difficult for inorganic substances obtained through the plant's roots to enter, resulting in pallor, loss of yield and increased susceptibility to soil pathogens. The more widespread species are *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria*, *M. hapla*, *M. chitwoodi* and *M. fallax*.

Keywords: Biotrophic, endoparasite, nematode, parasitism, host plant Root gall nematodes (*Meloidogyne* spp.) Are biotrophic pathogens that parasitize various plant species.

05 Dekabr 2023

ƏKİNÇİLİKDƏ MÜXTƏLİF ƏMƏLİYYATLARIN BİRLƏŞDİRİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ

t.e.d., dosent Kamil Hətəm oğlu Fətəliyev
t.e.d., dosent Elmar Məmmədcəfər oğlu Nağıyev
aqromühəndis Hüseyn Nurəddin oğlu Qurbanov
“Aqromexanika” Elmi Tədqiqat İnstitutu, Gəncə şəhəri
agromexanika@mail.ru, genclik79@mail.ru

Xülasə: Məqalədə kombinə edilmiş kotanın tədqiqinin nəticələri şərh edilərək, şum və mineral gübrə vermə əməliyyatlarının birləşdirilməsinin məqsədəuyğunluğu və səmərəsi müəyyən edilmişdir. Bu zaman iki əməliyyatın traktorun bir gedişində aparılması torpağın həddən artıq bərkiməsinin qarşısını alır, yanacağa, əmək sərfinə və vaxta qənaət olunur ki, bu da son nəticədə məhsulun maya dəyərinə təsir göstərir.

Açar sözləri: şum, gübrə, kombinə edilmiş kotan, səpin norması, səmərə.

Giriş (aktuallıq). Müasir dünyada əsas problemlərdən biri də əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsidir. Ərzaq çatışmamazlığı üzündən hər il dünyada milyonlarla insan aclıq keçirir və müxtəlif xəstəliklərə yoluxaraq dünyasını dəyişir. Bu problemi həll etmək üçün dünyanın bütün inkişaf etmiş ölkələrində xüsusi tədbirlər işlənib hazırlanır, həyata keçirilir.

Ölkəmizdə də əhalinin gələcəkdə belə bir problemlə qarşılaşmaması üçün onların ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına nail olmaq vacibdir. Ölkə əhalisinin ərzaq təminatında taxılçılıq xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Çünki taxılçılıq əhalinin çörək və çörək məmulatlarına olan tələbatını ödəməklə yanaşı, həm də heyvandarlığın qüvvəli və qaba yemə olan tələbatını ödəməkdə böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Son illər ölkə əhalisinin ərzaq təminatının yaxşılaşdırılması məqsədilə qəbul edilən Dövlət Proqramları taxılçılığın da inkişafına güclü təkan vermişdir. Taxılçılıqda qarşıya qoyulan əsas hədəf hektarın məhsuldarlığının yüksəldilməsidir.

Bu məsələlərin müvəffəqiyyətli həllinə nail olmaq üçün taxılçılıq məhsulları istehsalında mütərəqqi texnologiyalardan və elmin son nəəliyyətlərindən istifadə etməklə vahid əkin sahəsindən yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə olunmasına nail olmaq, illik taxıl istehsalını 4,5...5,0 milyon tona çatdırmaq lazımdır. Bunun üçün respublikamızda real imkanlar vardır.

Kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul alınması intensiv əkinçiliyin qarşısında duran əsas məsələdir. Bu məsələnin həllində kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsində torpağın gübrələnməsi əsas amildir.

Respublikamızda adambaşına 0,18 hektar əkin sahəsi düşür ki, bu da dünyada orta göstəricidən xeyli aşağıdır. Bu qədər sahədən alınan məhsulla ölkə əhalisini taxılla, tərəvəzlə, heyvandarlıq məhsulları ilə və sənayeni xammalla təmin etmək lazım gəlir. Bu da əkinçilikdə intensiv texnologiyaların tətbiqini və məhsuldarlığın yüksəldilməsi zərurətini yaradır [Fətəliyev və başqaları, 2014].

Dünyanın inkişaf etmiş ölkələrində torpağın səpinqabağı becərilməsi üçün istifadə edilən kombinə edilmiş aqreqatlar bir neçə əməliyyatı traktorun bir gedişində yerinə yetirə bilirlər. Ancaq bizim şəraitdə əksər sahələr kiçik ölçülü olduğu üçün onların istifadəsi iqtisadi cəhətdən əlverişli deyil [Pitstick Farms, 2013; Жукова, 2010; Демшин və başqaları, 2010].

05 Dekabr 2023

Çoxillik təcrübələri nəzərə alaraq, bizim şəraitə uyğun dörd gövdəli kotanın seçilməsi məqsədə uyğundur.

Rusiyada istehsal edilən PLN – 4 – 35 markalı 4 gövdəli kotanın kütləsi 560 kq, Türkiyədə istehsal olunan SP-12 markalı 4 gövdəli kotanın isə kütləsi 500 kq –dır. Nəzərə alsaq ki, Türkiyə coğrafi cəhətdən bizə yaxındır, ona görə də Türkiyədən respublikamıza kotanlar idxal etmək iqtisadi cəhətdən daha səmərəlidir.

Hal-hazırda respublikanın təsərrüfatlarında mineral gübrələrin daşınması və səpilməsi əsasən 1-RMQ-4 markalı maşın ilə həyata keçirilir.

Bu əməliyyatların ayrı-ayrılıqda aparılması əmək sərfinin və yanacaq sərfinin artmasına, vaxt itkisinə səbəb olur. Ona görə bu əməliyyatların birləşdirilməsi məqsədə uyğundur.

Tədqiqatın məqsədi. Tədqiqatın məqsədi şum və mineral gübrə vermə əməliyyatlarını birləşdirən kombinə edilmiş kotanın layihələndirilməsi, hazırlanması və tədqiqidir.

Material və metodlar. Kombinə edilmiş kotan Türkiyə istehsalı olan SP-12 markalı 4 gövdəli kotanın üzərinə qondarılmış iki ədəd ATP-2 markalı gübrəsəpən aparatdan ibarətdir (şəkil 1). Gübrəsəpən aparatlar hərəkəti, zəncir ötürmələri vasitəsi ilə kotanın dayaq təkərindən alırlar. Gübrənin səpin norması ulduzcuqların dəyişməsi ilə nizamlanır (şəkil 2). Dayaq təkəri, sürüşmə olmasın deyə, mahmızlarla (qabırğa) təchiz olunmuşdur. Dayaq təkərindən hərəkət alan gübrəsəpən aparatlar, dörd ədəd gübrəötürən borular vasitəsilə gübrəni şum altına verirlər. Gübrələrin bərabər səpilməsini təmin etmək üçün boruların qabaq hissəsinə (ağız hissəsinə) 45° bucaq altında səpici lövhələr bərkidilmişdir.

Kombinə edilmiş kotanın istifadəsi şum əməliyyatından öncə gübrəsəpən maşınlarla gübrənin səpilməsi əməliyyatını, ona sərf edilən xərcləri və əmək sərfini ixtisar edir, eyni zamanda gübrələrdən istifadənin yüksək effektivliyi təmin olunur, yəni gübrənin torpaq altına verilməsi onun itkisinin qarşısını alır, bərabər səpələnməsini təmin edir.

Bundan başqa, vaxta da xeyli qənaət olunur və əməliyyatları qısa müddətdə yerinə yetirmək mümkün olur.

Torpağın şumlanması və gübrənin verilməsi əməliyyatlarının traktorun bir gedişində aparılması həmçinin torpağın həddən artıq bərkiməsinin qarşısını alır və yanacağa qənaət olunur.

Nəticələr və müzakirələr. Tədqiqat zamanı (şəkil 1) aqreqatın işçi sürəti 4,5 ... 5,5 km/saat, işçi en götürümü 1,51 m, becərmə dərinliyi (orta) 25 sm, gübrənin səpin norması 65 ... 202,7 kq/ha olmuşdur.

Kombinə edilmiş kotanın texniki göstəriciləri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Kombinə edilmiş mineral gübrəsəpən kotanın texniki göstəriciləri

Göstərici	Ədədi qiymət
Məhsuldarlıq, ha/saat	0,41...0,54
Kotanın en götürümü, m	1,4
Gövdələrin sayı, ədəd	4
Kombinə edilmiş kotanın kütləsi, kq	700
Qabarit ölçüləri, mm	
uzunluğu	3120
eni	1700
hündürlüyü	1300

05 Dekabr 2023

becərilmə dərinliyi, sm	20...25
İşçi hərəkət sürəti, km/saat	4,5...5,5
Gövdənin en götürümü, mm	350
Bunkerlərin sayı, ədəd	2
Bunkerin həcmi, dm ³	45
1 ha sahəyə verilən mineral gübrənin norması, kq	65...202,7
Kotanın tipi	asma
30 kN sinfinə mənsub traktorlarla aqreqatlaşır	

Gübrənin səpin norması ulduzcuqların dəyişməsi ilə nizamlanır (şəkil 2). Məsələn, əgər Z_1 , Z_2 , Z_3 və Z_4 ulduzcuqların dişlərinin sayı 12; 63; 7 və 15 olarsa, səpin norması bir hektara 65 kq təşkil edir. Ümumiyyətlə Z_1 ulduzunun sayını 12 -dən 37 -ə qədər dəyişməklə, bir hektara gübrənin səpin normasını 65 kq-dan 202.7 kq-a qədər dəyişmək olar.

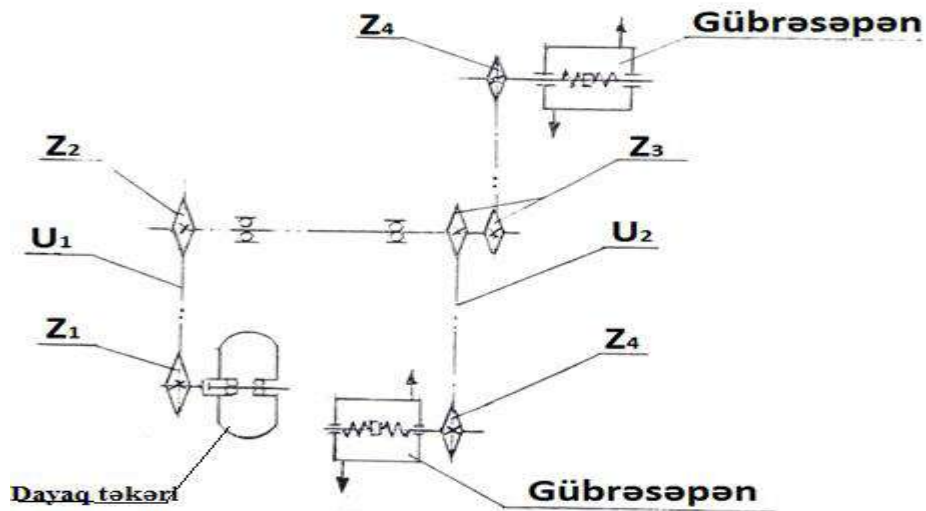
Kombinə edilmiş kotan 30 kN sinfinə mənsub traktorlarla aqreqatlaşır.

Kotanın qiymətləndirilməsi QOST-23726-88, QOST-23730-88/M.,1988 və QOST R 53036-2008 metodikadan istifadə etməklə aparılmışdır (cədvəl 2).



Şəkil 1. Kombinə edilmiş kotan iş zamanı

05 Dekabr 2023



Şəkil 2. Gübrəsəpənin kinematik sxemi

Cədvəl 2. Kombinə edilmiş kotanın iqtisadi səmərəsi

	Texnoloji əməliyyatın adı	Aqrəqatın tərkibi	Əmək sərfi adam/saat	İstismar xərcləri man/ha	Gətirilmiş xərclər man/ha
1	Gübrənin verilməsi	MTZ-1221.2 traktoru 1PMQ-4 gübrəsəpən	0,29	9,31	12,64
2	Adi şum	MTZ-1221.2 traktoru, SP-12 kotanı	1,69	35,82	38,43
	Yekunu:		1,98	45,13	51,07
3.	Kombinə edilmiş kotanla şum və gübrəverilməsi	MTZ-1221.2 traktoru SP-12 kotan+gübrəsəpən	1,69	36,87	39,95
	Əməliyyatların birləşdirilməsində xərclərin azalması, Ədədi:		0,29	8,26	11,12
	%-lə		14,65	18,30	21,77

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi kombinə edilmiş kotanın tətbiqi iqtisadi cəhətdən çox faydalıdır. Beləliklə şum və gübrəvermə əməliyyatlarının birlikdə aparılması adi üsulla (yəni əməliyyatların ayrı-ayrılıqda) aparılması ilə müqayisədə əmək sərfi 14,65%, istismar xərcləri 18,3% və gətirilmiş xərclər 21,77% azalır.

Bir maşının illik iqtisadi səmərəsi, gətirilmiş xərclərin fərfinə görə 3936 manat təşkil edir.

Nəticə. Aparılan ədəbiyyat, patent və internet axtarıları əsasında gübrəvermə və şumlama əməliyyatlarını eyni vaxtda aparan kombinə edilmiş kotan layihələndirilib, hazırlanmışdır.

05 Dekabr 2023

1. Kombinə edilmiş kotanın istifadəsi şum əməliyyatından öncə gübrəsəpən maşınlarla gübrənin səpilməsi əməliyyatını, ona sərf edilən xərcləri və əmək sərfini tam ixtisar edir, vaxta qənaət etməklə əməliyyatların qısa müddətdə yerinə yetirilməsini təmin edir. Gübrənin torpaq altına verilməsi ekoloji təmiz olmaqla bərabər gübrə itkisinin qarşısını alır.

2. Kombinə edilmiş kotanın təsərrüfat sınağı nəticəsində işçi sürəti 4,5...5,5 km/saat, işçi en götürümü 1,51 m, becərmə dərinliyi 20...25 sm, gübrənin səpin norması 65...202,7 kq/ha olmuşdur.

3. Kombinə edilmiş kotanın tətbiqi nəticəsində adi üsula nisbətən əmək sərfi 14,65 %, istismar xərcləri 18,3% ,gətirilmiş xərclər isə 21,77 % azalır.

4. Bir maşının illik iqtisadi səmərəsi gətirilmiş xərclərin fərqinə görə, 3936 manat təşkil edir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. 2021, Bakı. Məlumat toplusu.
2. Дёмшин С.А., Владимиров Е.А. 2010. Расчёт оптимальной ширины захвата агрегата для обработки почвы и посева // Техника в сельском хозяйстве. - №5, с.3...6.
3. Fətəliyev K.H., Nağıyev E.M. 2014. Dağ əkinçiliyinin problemləri və onların həlli yolları. Azərb.ET “Aqromexanika” İnstitutunun elmi əsərlər məcmuəsi. XX cild Gəncə. s. 24...26
4. Жукова О. 2010. Современные технологии и техника для предпосевной обработки почвы.// Техника и оборудование для села. № 12. с. 13...15.
5. Pitstick Farms 2013 – John Deere 9560 R and 9530 T on 5-7 www.Tractor data com.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕЩЕНИЯ СМЕЖНЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Резюме: Изложены результаты исследований комбинированного плуга. Установлена целесообразность и эффективность совмещения операций вспашки и внесения минеральных удобрений. Выполнение нескольких операций за один проход трактора устраняет чрезмерное уплотнение почвы, уменьшает расход топлива, затраты труда и времени.

Ключевые слова: Вспашка, удобрение, совмещение операций, норма высева, эффективность.

EFFICIENCY OF CONNECTING IN THE TILLAGE OF THE LIKE OPERATIONS

Summary: Results of the investigation of the plough combined prepared to local condition in the article suitably have been commented. Expediency of connecting of the operations of giving tillage and mineral fertilizer have been determined etc. It prevents harden too much of the land carried out in the going-away of the tractor, economy is been to fuel.

Key words: tillage, fertilizer, connecting of the operations, combined plough, sowing norm, fruit.

05 Dekabr 2023

**ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF KARABAKH'S TERRITORIAL RESOURCES
DURING THE FIRST AND SECOND HOMELAND WARS**

Kamala Beybala Mammadova
Azerbaijan State Pedagogical University, teacher
Kemalemmedova2324@gmail.com

Summary: Various plant, animal and natural monuments are widely distributed in the liberated territories. These areas are a large forest zone of Azerbaijan. The Karabakh region and its territories occupied by Armenia belong to the Small Caucasus natural region, which is the largest and has the most biodiversity in Azerbaijan. The Karabakh region is the region where new species are born not only in Azerbaijan, but in the entire Caucasus. In order to protect the natural landscape, endangered flora and fauna, numerous reserves and sanctuaries have been created in the liberated territories of Karabakh.

Key words: natural, region, environmental problem, plants

The enemy destroyed cities and villages in our occupied territories for 30 years, destroyed our cultural monuments, and destroyed our mineral water sources, underground and surface resources, forest fund with 246,217 hectares of forest area, 152 state natural monuments, up to 5 geological enterprises. and exploited 155 natural resource mines.

Agdam used valuable plant species in Zangilan, Gubadli, Kalbajar and other regions for profit and sold them to foreign countries.

The destruction of an excellent ecosystem of valuable dense oak, beech, pine, juniper, hickory, hickory and hickory forests covering more than 8,000 hectares has dealt a significant and serious blow to endemic biodiversity. Thus, Armenia has violated the UN Convention prohibiting the use of military or other hostile means to modify the environment, as well as international environmental conventions to which it has joined. The forests of Karabakh, where the most valuable trees of the flora are, were brutally cut down and transported abroad. Birds and animals that are used to the abundance of greenery have left these places. The balance of nature is disturbed, soil erosion was. Alarm bells have been sounded many times about this brutality committed by Armenians in the occupied territories, but it has not yielded any results.

The environmental terror perpetrated by the enemy against our country does not end there. Armenia has been burning the occupied territories since 1999. As a result, a large amount of land, fauna and flora were also destroyed. The enemy burned 63 thousand 414 hectares in 2006, 31 thousand 97 hectares in 2007, 380 hectares in 2008, and 250 hectares in 2009.

Due to the occupation of the land for nearly 30 years, it has become useless due to improper use by vandals, pollution, destruction of its structure, and its use in agriculture has become impossible.

As a result of the non-use of useful lands occupied for a while, pollution by the invaders, changes in their structure, they have become unusable and their use for agriculture has become impossible.

It has been determined that the occupied lands useful for cultivation have a special mass in terms of quality and productivity compared to other regions of the country. The soil-climate properties of the region affect the comprehensive development of the livestock and crop-growing areas of agriculture in this area.

05 Dekabr 2023

In order to accurately determine the useful direction of economic activity and production properties, the head of the farm should first of all find out which of the agricultural products grown in the region is more profitable than the other.

For this reason, technological surveys should be drawn up and the amount spent on the production of products from 1 hectare of land should be calculated, and the market prices of important products grown in the area should be determined by taking into account the tendency of the price to increase and decrease. First of all, the occupied territories should be used in agriculture, so that the current condition of the listed lands, relief characteristics, irrigation possibilities, and the productivity of vegetable and animal husbandry are useful. An environmental disaster has also occurred in our territories that were once occupied by Armenia. According to the researches, about 269 thousand hectares of forest area in Karabakh was brutally destroyed, and rare fauna and flora were destroyed.

In Lachin and Gubadli regions, in Kalbajar, the place of red oak and walnut trees has been left empty. Previously, there were 247,352 thousand hectares of forest area in Karabakh, which in turn is more than 55 percent of the entire forest area in Armenia. These forests had 152 tree varieties and 13,200 hectares of valuable forest land. In 2006 alone, the enemy burned 63,000 hectares of land. Fires destroyed a large part of the fauna and flora of these areas. Various species of animals and birds were driven from their nests. This means that the war displaced not only people, but also other living things.

During the 30-year occupation of Karabakh, in total, 125.8 thousand hectares of irrigated land areas were occupied. Only 25.3 thousand hectares (20%) of them belong to the Karabakh region.

Various natural monuments, valuable plant and animal varieties are widely distributed in the saved area. This is a large forest zone of Azerbaijan. The total forest area of the region is approximately 246.7 thousand hectares, of which 13197 hectares are valuable forests. According to the obtained information, bushes and forests were brutally cut down in the territories freed from occupation. In addition, the great eagle, the grave eagle, the black eagle, the strictly protected black stork, the blackbird, the snake-eater, the falcon, and about 100 species of birds are threatened with extinction.

In our Karabakh, which is famous for its flora and fauna, in addition to rare bird species, endangered bird species are also protected in the reserves. The Karabakh region and its territories occupied by Armenia belong to the Small Caucasus natural region, which is the largest and has the most biodiversity in Azerbaijan. In general, 25-30% of the animals living in this region are animal species. It shows that the Karabakh region is the region where new species are born not only in Azerbaijan, but in the entire Caucasus.

Literature

1. <https://nuhcixan.az/news/cemiyyet/29424-torpagin-degradasiyasi-ve-ona-tesir-eden-amiller>
2. <http://femida.az/az/news/146828/besitcay-dovlet-tebiet-qorugunun-berpasina-start-verildi>
3. http://anl.az/el/q/qrm_yer2.pdf

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КАРАБАХА В ПЕРИОД ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВОЙН

Резюме: На освобожденных территориях широко распространены различные памятники растительного, животного и природного мира. Эти территории представляют собой обширную лесную зону Азербайджана. Карабахский регион и оккупированные Арменией территории относятся к Малокавказскому природному региону, который является самым крупным и обладает наибольшим

05 Dekabr 2023

биоразнообразием в Азербайджане. Карабахский регион - это регион, где рождаются новые виды не только в Азербайджане, но и на всем Кавказе. С целью сохранения природного ландшафта, исчезающей флоры и фауны на освобожденных территориях Карабаха созданы многочисленные заповедники и заказники.

Ключевые слова: природа, регион, экологическая проблема, растения

BİRİNCİ VƏ İKİNCİ VƏTƏN MÜHARİBƏLƏRİ DÖVRÜNDƏ QARABAĞIN ƏRAZİ RESURSLARININ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

Xülasə: İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə müxtəlif bitki, heyvan və təbiət abidələri geniş yayılmışdır. Bu ərazilər Azərbaycanın geniş meşə zonasıdır. Qarabağ bölgəsi və onun Ermənistan tərəfindən işğal olunmuş əraziləri Azərbaycanda ən böyük və ən çox biomüxtəlifliyə malik olan Kiçik Qafqaz təbii regionuna aiddir. Qarabağ bölgəsi təkcə Azərbaycanda deyil, bütün Qafqazda yeni növlərin yarandığı bölgədir. Qarabağın işğaldan azad edilmiş ərazilərində təbii landşaftın, nəsli kəsilməkdə olan flora və faunanın mühafizəsi məqsədilə çoxsaylı qoruq və yasaqlıqlar yaradılıb.

Açar sözlər: təbiət, region, ekoloji problem, bitkilər

05 Dekabr 2023

İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN TORPAQ EHTİYATINA TƏSİRİ

Könül Lətif qızı Məmmədova
Digital Umbrella, Bakı
hesenlikonul95@gmail.com

Xülasə: Kənd təsərrüfatının iqlimdən asılılığı ondan xəbər verir ki, ümumi əkin sahəsinin yağışla qidalanan ərazisində əkinçilik təsərrüfatı iqlimin dəyişməsindən asılıdır. İqlim dəyişikliyi ərzaq təhlükəsizliyinə birbaşa təsir göstərə bilər. Kənd təsərrüfatı ərzaq təhlükəsizliyi üçün iki cəhətdən vacibdir: insanların yediyi qidaları istehsal edir; və dünyanın ümumi işçi qüvvəsinin 36%-nin əsas dolanışq mənbəyini təmin edir. Ərzaq istehsalının ehtimal olunan azalması ilə yanaşı, qidanın qida keyfiyyəti də aşağı düşə bilər ki, bu da qida təhlükəsizliyi ilə bağlı narahatlıq doğurur. İnsanların öz qidasını təmin etmək üçün ən vacib amil sağlam torpaq örtüyünün olmasıdır. İnsanlar qlobal iqlim dəyişikliyinə həyat keyfiyyətinə mümkün təsirdən təşvişə düşərək, onun mənfi təsirlərini azaltmaq üçün strategiyalar hazırlamaq üçün səylər göstərir. Bu narahatlıqlar səbəbindən yazıda iqlim dəyişikliyinə torpaqlara təsiri, onun təsirinə azaldılması və uyğunlaşma strategiyalarına toxunulmuşdur.

Açar sözlər: iqlim, torpaq, kənd təsərrüfatı, strategiya, təsirlər

İqlim dəyişikliyi qlobal hadisədir və Yer kürəsi yaranandan bəri davamlı olaraq baş verir. İqlim dəyişikliyi son on ildə əsas elmi və siyasi məsələyə çevrilib. Yer kürəsinin iqlimi tarixində qeyd olunan soyuq və isti dövrlər mövcuddur, lakin bu dəyişikliklər bütün dünyada son 150-200 ildə nisbətən sürətlə müşahidə edilir (Fauchereau və b., 2003).

İqlim dəyişikliyi bir çox sahələrlə yanaşı kənd təsərrüfatına da öz təsirini göstərir. Kənd təsərrüfatı sahəsində xüsusilə torpaqlar qlobal iqlim dəyişikliklərinin “ön xəttində” yer alır və biz onların dəyişən iqlim, bitki örtüyü, eroziya və çirklənməyə necə reaksiya verəcəyini proqnozlaşdırma bilməliyik (FAO and ITPS, 2015). Bu, torpaqların Yer sistemindəki rolunun daha yaxşı başa düşülməsini tələb edir ki, onlar insanlığı və dünyanı təmin etməyə davam etsinlər (Schmidt və b. 2011).

Torpaqlar həm iqlim dəyişikliyindən təsirlənir, həm də onlara töhfə verir (FAO, 2014). Bir sıra torpaq prosesləri iqlimi, o cümlədən istilik və rütubət balansını, istixana qazlarını (H₂O, CO₂, CH₄ və N₂O) və atmosferdəki hissəcikləri tənzimləməyə kömək edir. Karbon bitkilərin ölü kökləri və yarpaqlar vasitəsilə torpağa ötürülür. Bu ölü üzvi maddə torpaqdakı oksigenin mövcudluğundan asılı olaraq torpaq mikroorqanizmlərinin karbon qazı və ya metan kimi atmosfərə geri tənəffüs etdiyi bir substrat yaradır. Karbon birləşmələrinin bəziləri mikroblar tərəfindən asanlıqla həzm olunur və tənəffüs olunur, bu da nisbətən qısa müddətə torpaqda qalma ilə nəticələnir. Digərləri torpaqlarda kimyəvi və ya fiziki cəhətdən sabitləşir və daha uzun müddətə qalır. Torpağın üzvi karbonu da yanğın hadisələri zamanı termal olaraq parçalana və karbon qazı kimi atmosfərə qayıda bilər. Qalan yanmış material torpaqlarda uzun müddət qala bilər (Lehmann və b., 2015). Torpaqlar karbon və sink mənbəyi ola bilər. Buna görə də, torpaqlar karbon dövrünün tənzimlənməsinə və bunun iqlim dəyişikliyinə təsirini göstərir.

İqlimin torpağa təsiri - Torpağın əmələ gəlməsi. Torpağın əmələ gəlməsinə temperatur və yağıntı kimi iqlim faktorları daxil olmaqla çoxsaylı amillər təsir edir. İqlimin bu parametrləri biokütlə və hava şəraitini təmin etməklə torpağın formalaşmasına birbaşa təsir göstərir. Torpaq əmələ gəlməsinə təsir edən iqlimin əsas parametrləri aktiv temperaturun cəmi və yağıntı-buxarlanma nisbətidir. İqlimin istiləşməsi torpaqların mineral matrisində geri dönməz dəyişikliklərə səbəb olur. Bu,

05 Dekabr 2023

torpağın münbitliyini qorumaq funksiyasını itirməsinə və mineral gübrələrdən daha çox asılı olmasına səbəb olur (Brouder SM, Volenec JJ 2008).

Torpağın inkişafı. İqlim dəyişikliyinə torpağın inkişafına təsiri əsasən torpağın rütubət şəraitinin dəyişməsi və torpağın temperaturu, eləcə də CO₂ səviyyələrinin artması hesabına baş verir. İqlim dəyişikliyi torpağın rütubət səviyyəsinə birbaşa iqlim amilləri ilə (yağışlar, temperaturun buxarlanmaya təsiri), iqlimin səbəb olduğu bitki örtüyündə baş verən dəyişikliklər ilə, bitkilərin böyümə sürəti, bitkilər tərəfindən torpaq suyunun sorulması sürəti və artan CO₂ səviyyələrinin bitkilərin transpirasiyasına təsiri ilə təsir edəcək. Torpağın inkişafı prosesinə təsir edən müxtəlif amillər arasında iqlimin süxurları və mineralları aşındırmasında oynadığı rolu qeyd etməliyik. Temperatur və yağıntılar süxurların və mineralların (ana material) aşınmasına təsir edir, nəticədə torpaq əmələ gətirən süxurlarda kimyəvi və mineraloji dəyişikliklər baş verir. Kimyəvi aşınmanın baş verməsi üçün su çox vacibdir və buna görə də daşqınların yaranması bu prosesi sürətləndirir. Müxtəlif hava şəraiti olduqda eyni növ ilkin minerallar müxtəlif ikinci dərəcəli mineralların yaranmasına səbəb olur. Beləliklə, müxtəlif iqlim şəraitində aşınmaya məruz qalan oxşar süxur növləri fərqli torpaq profillərinin yaranması ilə nəticələnir (Drigo və b.,2008)

Torpaq resursundan istifadə insan cəmiyyəti üçün əhalinin artması ilə qida və lifə olan qlobal tələbatını ödəmək məqsədilə əvvəlkindən daha vacib görünür. İqlim dəyişikliyi qlobal miqyasda ərzaq təhlükəsizliyininə səbəb olur.

İqlim dəyişikliyi faktorlarının, xüsusən də temperatur, CO₂ və yağışın müxtəlif torpaq xüsusiyyətlərinə təsiri, iqlim dəyişikliyi dəyişənləri və müxtəlif torpaq xassələri arasındakı əlaqəni anlamaq üçün müvafiq təsir azaltma strategiyaları inkişaf etdirilir.

Uyğunlaşma və təsirin azaldılması strategiyaları. Kənd təsərrüfatı yağışların və temperaturun və ya digər ekstremal hava şəraitinin mənfi təsirlərini minimuma endirən təsərrüfat idarəetmə təcrübələrini qəbul etməklə iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşa bilər. İqlim dəyişikliyinə məhsul istehsalına təsirlərini zəiflətmək üçün bir çox idarəetmə səviyyəsində uyğunlaşma variantları mövcuddur, bura məhsul qalıqlarını saxlamaq, istehsalın müxtəlifliyini artırmaq, xarici müdaxilələrin (gübrələr, su) miqdarını və vaxtını dəqiqləşdirmək və dəyişdirmək, daha geniş aqronomik idarəetmə strategiyaları (məsələn, əkin sıxlığının, sıra aralığının, əkin vaxtının dəyişdirilməsi, istilik və ya quraqlıq stresinə davamlı yeni rüseymlərin tətbiqi) tətbiq etmək daxildir. Karbon dioksid emissiyaları biokütlənin yanmasının azaldılması və enerjinin daha səmərəli istifadəsi ilə azaldıla bilər. Metan emissiyaları heyvandarlıq tullantılarının və çəltik tarlalarında suyun təkmilləşdirilmiş idarə edilməsini əhatə edən təkmilləşdirilmiş təsərrüfat idarəetmə təcrübələri vasitəsilə endirilə bilər. Azot oksidi emissiyaları müvafiq növ, nisbət və tətbiq üsulu, həmçinin torpağın idarə edilməsi (torpağın sıxılmasının qarşısının alınması) daxil olmaqla, azot gübrələrinin təkmilləşdirilmiş idarə edilməsi ilə azaldıla bilər. Müxtəlif təsərrüfat idarəçiliyi təcrübələri torpağın karbon ehtiyatlarını artırma və torpağın funksional sabitliyini təşviq edə bilər. Mühafizə kənd təsərrüfatı texnologiyaları (minimum torpağın pozulması, örtü bitkiləri və paxlalılar da daxil olmaqla əkin dövriyyəsi), torpağın mühafizəsi tədbirləri (məsələn, kontur əkinçilik), monokulturadan növbəli əkinlərə keçid, birillik bitkilərdən çoxillik bitki örtüyünə keçilməsi, qida maddələrinin artırılması strategiyaları, qoruyucu torpaq örtüyü və güclü bitki inkişafı üçün əlverişli mühit təmin etməklə torpağın üzvi maddələrini bərpa edə bilər. Bəzi hallarda isə kənd təsərrüfatı istehsalı sistemində dəyişiklik tələb oluna bilər. Məsələn, fasiləsiz dənli bitkilərin əkinçiliklə və ya aqromeşə sistemlərinin tətbiqi ilə əvəz edilməsi. Hindistan aqro-ekosistemlərində torpağın karbon sekvestrasiyası üçün effektiv olduğu aşkar edilmiş texnoloji variantlara -inteqrasiya

05 Dekabr 2023

olunmuş qida maddələrinin idarə edilməsi və yetişməsi, məhsul qalıqlarının birləşdirilməsi, malç əkinçiliyi (Malç sadəcə torpağın üstünə yayılan materialın qoruyucu təbəqəsidir. Malçlar ya üzvi ola bilər - məsələn, ot qırıntıları, saman, qabıq çipləri və oxşar materiallar - və ya qeyri-üzvi - daş, kərpic çipləri və plastik kimi.) və mühafizə kənd təsərrüfatı, aqro-meşəçilik sistemləri, otlaqların idarə edilməsi, əkin sisteminin seçimi və intensivləşdirmə daxil etmişdir (Benbi, Senapati, 2009)

İqlimdə baş verən dəyişikliklərdən minimum zərər çəkmək üçün uyğunlaşma və təsirin azaldılması stratejiyalarını qlobal olaraq həyata keçirmək insan cəmiyyəti, yaşayışı üçün olduqca önəmlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

- Brouder SM, Volenec JJ (2008) Impact of climate change on crop nutrient and water use Efficiencies.
- Benbi DK, Senapati N (2009) Soil aggregation and carbon and nitrogen stabilization in relation to residue and manure application in rice-wheat systems in northwest India
- Drigo B, Kowalchuk GA, Johannes AV (2008) Climate change goes underground: effects of elevated atmospheric CO₂ on microbial community structure and activities in the rhizosphere
- FAO (2014). World reference base for soil resources 2014
- FAO and ITPS (2015). Status of the World's Soil Resources (SWSR) Main Report
- Fauchereau N., Trzaska M., Rouault M., Richard Y. (2003) Rainfall variability and changes in Southern Africa during the 20th century in the global warming context. Natural Hazards
- Lehmann, L., Abiven, S., Kleber, M., Pan, G., Singh, B.P., Sohi, S. & Zimmerman, A. (2015). Persistence of biochar in soil
- Michael W. I. Schmidt, Margaret S. Torn, Samuel Abiven, Thorsten Dittmar, Georg Guggenberger, Ivan A. Janssens, Markus Kleber, Ingrid Kögel-Knabner, Johannes Lehmann, David A. C. Manning, Paolo Nannipieri, Daniel P. Rasse, Steve Weiner, Susan E. Trumbore (2015) Persistence of soil organic matter as an ecosystem property
- Schmidt, M.W.I., Torn, M.S., Abiven, S., Dittmar, T., Guggenberger, G., Janssens, I.A., Kleber, M., Lehmann J., Nannipieri, P., Rasse, D.P., Weiner, S. & Trumbore, S.E. (2011). Persistence of soil organic matter as an ecosystem property

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Краткое содержание: Зависимость сельского хозяйства от климата указывает на то, что сельское хозяйство на богарных участках всей пашни зависит от изменения климата. Изменение климата может напрямую повлиять на продовольственную безопасность. Сельское хозяйство важно для продовольственной безопасности по двум причинам: оно производит пищу, которую едят люди; и обеспечивает основной источник средств к существованию для 36% всей рабочей силы мира. Наряду с вероятным сокращением производства продуктов питания может ухудшиться и их питательная ценность, что вызывает обеспокоенность по поводу безопасности пищевых продуктов. Здоровый почвенный покров является важнейшим фактором, позволяющим людям обеспечить себя пропитанием. Обеспокоенные возможным влиянием глобального изменения климата на качество жизни, люди прилагают усилия по разработке стратегий по смягчению его негативных последствий. В связи с этими опасениями в документе рассматриваются влияние изменения климата на почвы, стратегии его смягчения и адаптации.

Ключевые слова: климат, почва, сельское хозяйство, стратегия, воздействие

05 Dekabr 2023

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON LAND RESERVE

Summary: The dependence of agriculture on climate indicates that agriculture in the rain-fed area of the total arable land is dependent on climate change. Climate change can directly affect food security. Agriculture is important to food security in two ways: it produces the food people eat; and provides the primary source of livelihood for 36% of the world's total workforce. Along with the likely reduction in food production, the nutritional quality of food may also decline, raising concerns about food safety. A healthy soil cover is the most important factor for people to provide their own food. Concerned about the possible impact of global climate change on the quality of life, people are making efforts to develop strategies to mitigate its negative effects. Because of these concerns, the paper addresses the impact of climate change on soils, its mitigation and adaptation strategies.

Keywords: climate, land, agriculture, strategy, impacts

05 Dekabr 2023

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ AĞDAM RAYONUNUN TORPAQ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏHLİLİ

b.f.d, dosent Könül Əlisafa qızı Qafarbəyli^{1,2},
doktorant Məmmədova Kəmalə Bəybala¹
AR Elm və Təhsil Nazirliyi, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu¹
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti², Bakı şəhəri
qafarbeyli.konul@mail.ru

Xülasə: Qarabağ iqtisadi ryonuna daxil olan Ağdam rayonunda işğaldan sonrakı dövrdə aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, ərazi üzrə yayılan torpaq tip və yarım tiplərində işğal faktoru fonunda ciddi dəyişikliklər baş vermişdir.

Açar sözlər: Torpaq tipləri, coğrafi informasiya sistemləri, xəritə, torpaq diaqnostikasi, torpaq münbitliyi

Giriş. Hazırda işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpa, gələcək inkişafının təmin olunması, zəruri infrastrukturun yaradılması və əhalinin doğma torpaqlarına qayıdışı istiqamətində genişmiqyaslı tədbirlər həyata keçirilir. 07 iyul 2021-ci fərmana əsasən, Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin fərmanına əsasən 14 iqtisadi rayon müəyyən edilmişdir (<https://president.az/az/articles/view/52389>, 2021).

Qarabağ iqtisadi rayonuna Xankəndi şəhəri, Ağcabədi, Ağdam, Bərdə, Füzuli, Xocalı, Xocavənd, Şuşa və Tərtər rayonları daxil edilmişdir.

Qarabağ Azərbaycanın Kür və Araz çayları arasında yerləşən regionu olmaqla, Kiçik Qafqazın şimal-şərq və şərq hissələrini, Kür–Araz ovalığının ona bitişik maili düzənliklərini əhatə edir. Azərbaycan Respublikası inzibati ərazi bölgüsündə respublika tabeli Xankəndi şəhəri və 20 inzibati rayonla təmsil olunur.

Tarixi baxımdan region qərbdə Şərqi Göyçə silsiləsi, şimal qərbdə Kürəkçay, şimal şərqdə Kür çayı, cənub şərqdə Araz çayı və cənub qərbdə Zəngəzur silsiləsi ilə müəyyən edilən Qarabağ xanlığı ilə bağlıdır. Qərbi Zəngəzur hissəsi istisana olmaqla, Aşağı (düzən) və yuxarı (dağlıq) Qarabağa bölünən vahid tarixi –coğrafi region kimi Azərbaycan Respublikasının tərkibinə daxildir və şimal-qərbdə Gəncəbasar, şimal-şərqdə Şirvan, Şərqdə Muğan, cənub-şərqdə Qaradağ, cənub-qərbdə Qərbi-Zəngəzur və qərbdə Basarkeçər kimi Azərbaycanın tarixi-coğrafi regionları ilə həmsərhəddir.

Qarabağ Azərbaycanın təbii-coğrafi regionlarından biri olmaqla qlobal regional və yerli amillərin təsiri altında özünə məxsus təbii şəraitə və sərvətlərə malik vahid kompleks kimi formalaşmışdır.

Tədqiqatın obyektı və metodikası. Tərəfimizdən tədqiqat obyektı kimi Ağdam rayonu götürülmüşdür.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 31 iyul 2023-cü il tarixli Vətən müharibəsində əldə olunmuş tarixi Qələbəni əbədiləşdirmək və işğaldan azad edilmiş şəhərlərin günlərinin təsis edilməsi haqqında Sərəncamına əsasən 20 noyabr “Ağdam şəhəri günü” kimi qeyd olunur. 1154 kvadrat kilometr ərazisi olan Ağdam rayonu mərkəzi ilə birlikdə 90 kəndi işğal edilmiş, işğal nəticəsində 128 min nəfər məcburi köçkün həyatı yaşamağa məcbur olmuşdur. Ermənilər son 30 ildə Azərbaycanın tarixini, mədəniyyətini silib, yox etmək məqsədilə bu ərazidə dünyada misli görünməmiş vəhşiliklər törədiblər. Ağdam şəhəri hələ işğaldan əvvəlki dövrdə yalnız kənd təsərrüfatı ilə deyil, həm də bəzi sənaye məhsulları ilə tanınırdı. Ağdam, həmçinin tarixi-memarlıq abidələri,

05 Dekabr 2023

tikililəri ilə daim diqqət çəkib. İşğaldan əvvəl rayonda XVIII əsrə aid bir sıra mühüm tarixi və dini abidələr olub. Qarabağ xanlığının banisi Pənahəli xanın sarayının yerləşdiyi imarət kompleksi Ağdamın qədim tikililərindən sayılır. 28 illik işğal zamanı vəhşi düşmən buranı da dağıdaraq, izimizi silməyə çalışıb. İmarət dünyanın gözü qarşısında uzun illər təhqir edilib, vandalizmə məruz qalaraq tövlə kimi istifadə olunub. Ağdam 30 ilə yaxın müddətdə ən çox dağıntılara məruz qalan rayonlardan biri kimi tarixə düşüb. Erməni işğalı nəticəsində Ağdama 13 milyard 135 milyon ABŞ dolları məbləğində ziyan dəyib. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin rəhbərliyi və bilavasitə nəzarəti altında işğaldan azad olunmuş ərazilərdə Böyük Qayıdış üçün bütün zəruri tədbirlər həyata keçirilir, yaşayış evləri, sosial, yol-nəqliyyat, iqtisadi infrastruktur sürətlə bərpa edilir.

Qeyd edək ki, tərəfimizdən Ağdam rayonun torpaq örtüyü ilkin olaraq kameral şəraitdə öyrənilərək daha sonra rayon ərazisində çöl-tədqiqatı işləri aparılmışdır. Çöl-tədqiqatı zamanı rayon ərazisindən torpaq nümunələri götürülmüşdür. Tədqiqat ərazisində 31 torpaq tipi yayılmışdır. Rayon ərazisinin torpaq örtüyü dəyişkəndir və alp yüksək dağlığının dağ-çəmən topaqlarından tutmuş, yarım səhraların boztorpaqlarına qədər bütün növlərə malikdir.

Təhlil və müzakirə. ARETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutu olaraq, Ağdam rayonunun quru və yarımquru iqlim şəraitində (dağətəyi və düzənlik ərazisində) yayılmış torpaqların bəzi genetik xüsusiyyətlərini dəqiqləşdirmək, onların coğrafi yayılması qanunauyğunluqlarını müəyyən etmək məqsədi ilə tədqiqat işlərinə başlanmışdır. Aparılmış tədqiqat işləri düzənlik və dağətəyi hissələrdə aparılmışdır. Ərazinin relyefi iqlimi, bitki örtüyü və torpaq əmələgətirən ana süxuru araşdırılaraq, belə nəticəyə gəlinmişdir ki, sadalananlar mürəkkəb quruluşa malikdirlər. Ərazi Qarabağ yaylasının 1100 metr hündürlüyündən başlayaraq, dəniz səviyyəsindən 150-200 metr yüksəklikdə olan düzənliyə düşür. Mürəkkəb səth quruluşuna malik olan bu ərazi, bir-birindən kəskin fərqlənən alçaq dağlıq və dağətəyi maili düzənlik kimi iki hissəyə ayrılır. Bu dağətəyi mayili düzənlik, müvəqqəti çay dərələri, qobular, yarpaqlar və s. mezo və mikro relyef formaları vasitəsilə kəskin parçalanmışdır. Tədqiqat aparılmış ərazi torpaq əmələgətirən ana süxura görə çox müxtəlifdir. Tədqiqat aparılan ərazi mülayim isti iqlimə malik olub, xeyli quraq olması ilə nəzəri cəlb edir. Orta illik temperatur 13.2 °C-dir. Ən isti temperatur 25 °C iyul ayında, ən soyuq temperatur isə 0.36-1.20 °C yanvar ayında olur (Məmmədov.Q.Ş və s, 2002; Məmmədov.Z.R, 2014). Ərazinin torpaq örtüyü torpaqəmələgətirən süxurların xarakterinə, eroziyaya uğramasına, becərmə səviyyəsinə və fiziki-kimyəvi xassələrinə görə xeyli mürəkkəbdir.

Qeyd edək ki, çöl tədqiqatı zamanı gətirilən torpaq nümunələri dərinliyindən asılı olaraq müəyyən parametrlər üzrə (ümumi humus, ümumi azot, CO₂, CO₂-yə görə CaCO₃, pH, udulmuş əsasların cəmi) analiz olunaraq aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir.

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Cədvəl 1.

Ərazidə yayılmış 4 torpaq tipinin göstəriciləri

Torpağın adı, növmüxtəlifliyi	Dərinlik, sm-lə	Ümumi humus	Ümumi Azot	CO ₂	CO ₂ -yə görə Ca CO ₃	pHsu suspenziyasında	Udulmuş əsasların cəmi, mq.-ekv.-lə
1.Dağ qəhvəyi	5-10	4.34	0.78	yox	yox	7.4	34.22
	15-25	3.79	0.54	yox	yox	7.6	26.62
	35-45	3.20	0.41	2.17	4.93	7.6	25.98
	54-78	1.94	Təy. olunmayıb	3.81	8.65	8.2	30.61
2.Çəmən qəhvəyi	10-15	3.80	0.31	0.52	5.0	7.5	36.2
	23-28	2.43	0.22		7.0	7.6	31.6
	25-30	1.41	0.11		9.2	7.8	30.2
	20-25	1.22	-		11.4	7.9	30.6
3.Dağ boz qəhvəyi	30-35	0.70	-		11.3	7.9	24.8
	0-18	4.30	0.29	0.23	0.64	7.6	35.43.
	18-38	2.77	0.17	0.51	0.16	8.0	39.15
	38-80	1.39	0.15	4.98	11.32	8.1	32.39
4.Dağ boz qəhvəyi-çəmən	80-106	0.58	Təy. olunmayıb	5.12	11.62	8.9	21.41
	0-30	2.79	0.23	1.22	2.76	Təy. olunmayıb	31.93
	30-50	2.62	0.22	1.30	2.95	---	32.44
	50-72	1.90	0.18	2.31	5.25	----	27.42
	72-88	1.55	Təy. olunmayıb	3.69	8.38	----	28.33
	88-100	0.63	----	3.95	8.98	----	29.38

Nəticə. Bütün bu göstəriciləri nəzərə alaraq, tərəfimizdən Ağdam rayonunun coğrafi informasiya sistemləri əsasında 1: 100 000 miqyasında torpaq xəritəsi tərtib olunmuşdur (şəkil 1) (Məmmədov.Q.Ş və Babayev.M.P, 2003; Mammadov.G və Gafarbayli K,2021).



Şəkil 1. Ağdam rayonunun torpaq xəritəsi

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan respublikasının torpaq atlası. Bakı: Bakı kartoqrafiya fabriki, 2007, s.102.
2. Məmmədov.Q.Ş, Babayev.M.P, Həsənov.Ş.Q., Azərbaycan dövlət torpaq xəritəsinin legendası. Bakı: Elm, 2003, 68 s.
3. Məmmədov.Q.Ş, Babayev.M.P, İsmayılov.A.İ “Azərbaycan torpaq təsnifatının WRB sistemi ilə korelyasiyası” Bakı: Elm, 2002, 200 s.
4. Məmmədov.Z.R “Kiçik Qafqazın Şimal-Şərq yamacı torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi” Bakı, Elm, 2014 səf.36s.
5. Mammadov.G, Gafarbayli K. “Research and mapping of the liberated soils of Azerbaijan, İnternational Syposium on Soil Science and plant Nutrition” Federation of Eurasian Soil Societies (FESSS) 18-19 December, 2021 Samsun /Turkey, pp 287-291
6. <https://president.az/az/articles/view/52389>

**АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АГДАМСКОГО РАЙОНА,
ОСВОБОЖДЕННОГО ОТ ОККУПАЦИИ**

Аннотация: Исследования, проведенные в постоккупационный период в Агдамском районе, входящем в Карабахский экономический район, показали, что в результате оккупационного фактора произошли серьезные изменения в типах и подтипах почв, распространенных на территории.

Ключевые слова: Типы почв, геоинформационные системы, карта, диагностика почв, плодородие почв.

**ANALYSIS OF LAND INDICATORS OF AGHDAM DISTRICT FREED FROM
OCCUPATION**

Summary: The studies conducted in the post-occupation period in Aghdam district, which is included in the Garabag economic region, have shown that there have been serious changes in the soil types and subtypes spread over the area due to the occupation factor.

Key words: Soil types, geographic information systems, map, soil diagnosis, soil fertility

05 Dekabr 2023

ZƏFƏRANIN YAYILMASI VƏ MƏHSULDARLIĞININ EKOCOĞRAFI ŞƏRAİTDƏN ASILILIĞI

magistr Qüdrətzadə Leyla Araz qızı
Bakı Dövlət Universiteti,
ehmedovaleyla048@gmail.com

Xülasə: Zəfəranın (*Crocus sativus* L) becərilməsi tarixi olduqca qədimdir. Bir çox mənbələrdə , onun dörd min il bundan əvvəl becərməyə başlandığı müəyyən edilmişdir. Zəfəran bitkisi bütün dünya üçün əhəmiyyətli olan kulinariya bitkisidir. Bu bitki hazırda İspaniya, İtalya, Azərbaycan, İran, Türkiyə, Mərakeş və başqa ölkələrdə becərilir. X əsrdə zəfəran İrandan və Kiçik Asiyadan Avropaya gətirilmişdir *Crocus sativus* L bitkisinin haradan gəldiyi məlum deyil , onun İrandan, çox güman ki, Zaqross və Əlvənd dağları ətrafında yarandığı göstərilir. Zəfəranın coğrafi yayılması onun bioloji , kimyəvi tərkibinə və xüsusiyyətlərinə təsir edir. Elmi əsaslarla aparılan tədbirlər onun seleksiyasına, məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir. Bir çox hallarda əks təsirlər yaradır.

Açar sözlər: Kroke, Taliounie, Luxurylaunches , Safranbolu, Kastilya-La-Mançada.

Zəfəran adı yunanca “kroke”(sap) sözündən götürülmüşdür. Zəfəran dünyanın ən bahalı kulinariya ədviyyatlarından biri olub , payızda çiçəkləyir. Əsasən tropik və subtropik bölgələrində geniş yayılmış, vegetativ olaraq soğanaqla çoxalmış ot bitkisidir. Zəfəran süsənkimilər fəsiləsindən olub, İridaceae ailəsinə daxildir. Dünyada zəfəranın 70 cinsi və 1800 növünə rast gəlinib.

Bu qədim ədviyyat bitkisi və Aralıq dənizi və Qərbi Asiyanın kiçik əraziləri ilə məhdudlaşdırsa, sonralar Mərakeş və Portuqaliyadan , Rusiya, Qırğıstan və Qərbi Çində Sin Kianq ərazilərində də yayılmışdır . Hazırda yeni regionları və ölkələri əhatə etməkdədir. Hazırda Aralıq dənizi regionundan və Qərbi Asiyadan, xüsusilə İran-Turan fitocoğrafi bölgəsində, hətta qışı soyuq və yayı çox quraq olan, lakin bəzən yağışlı ərazilərində də yayılmaqdadır. Bəzi yerlərdə dekorativ bitki kimi yetişdirilən çöl zəfəranı hətta Rusiyanın bütün orta zolağında və Moskva şəhərinin ətrafında becərilir. Temperaturun xeyli aşağı olmasına baxmayaraq , qar örtüyü onu donmaqdan qoruyur. Lakin şimal vilayətlərində həmin bitki yüksək keyfiyyətli məhsul vermir. Avstriyada , Macarıstanda və Almaniyada becərilən zəfəran keyfiyyətinə görə Cənubi Avstriyadan geri qalır, Hindistanın, İranın və Azərbaycanın zəfəranı isə öz ətri və digər keyfiyyətlərinə görə yüksək səviyyədədir.

İranda zəfəran istehsalı dünyadakı bütün zəfəran istehsalının 90%-i verir. İranın zəfəranının böyük hissəsi (80%) dünyanın 100-dən çox ölkəsinə ixrac edilir . Ən çox zəfəran istehsalı Rəzəvi Xorasan, Cənubi Xorasan və Şimali Xorasan əyalətlərindədir. Rəzəvi Xorasan, təxminən 85 min hektar zəfəran becərməsi ilə İranda ən çox zəfəran istehsalına malikdir. İranda zəfəran əkin sahəsi 125 min hektar olmaqla , yığılan quru zəfəranın miqdarı 500 tona çatır. [15] İran zəfəranının rəngindən fərman və qanunlar yazmaq, parçalar və rəsmlər çəkmək üçün də istifadə edirdilər. Bir çox həkimlər müalicəvi məqsədlərlə zəfərandan istifadə etmişlər. Bununla yanaşı iranlılar zəfəranı ətri, dadı olduğu üçün istifadə etməklə yanaşı təbliğ edirlər.

Daha çox zəfəran istehsal edən ölkələrdən biridə Yunanıstandır. İstehsal edilən məhsul 4 tona çatmışdır. Yunan zəfəranı Qərbi Makedoniya və Kozani bölgənin prefekturların kənd yerlərində becərilən ənənəvi məhsuludur. Zəfəranın yetişdirildiyi bölgələr özünəməxsusluğu ilə xarakterizə olunur. Yunanıstanda illik yağıntının miqdarı 500mm-dən çox, orta minimum temperatur 5-6°C və orta maksimum temperatur 13.9 -19°C-dir. Kozanidə zəfəran ən mühüm məhsuldur. Bir hektardan orta

05 Dekabr 2023

hesabla 800 qram məhsul alınır. [5] Hər il orta hesabla 6-8 ton zəfəran istehsal olunur ki, kooperasiya yolu ilə, əsasən xarici bazarlara göndərilir. Yunan torpağının bu saf məhsulu olan qırmızı yunan zəfəranı dünyanın ən keyfiyyətli zəfəranı hesab edilir. Qiymətli ədviyyat, yeməklərə, içkilərə, pendirlərə və saysız-hesabsız digər ərzaqlara xüsusi dad və rəng verir. Kozani zəfəranı ən qiymətli ədviyyatlardan biri hesab olunur və “Yunanıstanın qüruru” kimi qəbul edilir.

Mərkəzi İtalyada XV əsrdən etibarən zəfəran becərilmişdir. Keçmişdə zəfəran Mərkəzi və Cənubi İtalyanın bir çox bölgələrində (Toskana, Kampaniya, Siciliya) geniş yayılmışdır. Həmin bölgələrdə becərilir. Hazırda İtalya zəfəranı Navelli dağlıq ərəzilərdə 650 ilə 1100 m arasında olan ərəzilərdə becərilir. İllik yağıntının miqdarı 700mm çatır. Qərribə budur kitabda, həmin ərəzilərdə yayda 40 mm yağıntı düşür. Orta illik temperatur 11,3C –dir. 1988-1995-ci illərdə təxminən 8-9 ha sahədən 80kq məhsul əldə etmişlər. [2] Verilmiş məlumatlara əsasən XX əsrin əvvəllərində 450 hektar torpaqdan 4.5 ton zəfəran yığılmışdır. Son illərdə İtalyada zəfəran istehsalı təxminən 50-55 hektar olmuş, becərilən sahədən ildə 450-600 kq arasında məhsul toplanıb. [3] İtalyada zəfərandan ən çox ərzaqlar üçün rənglər və ətir verici məhsullar kimi istifadə edilir.

İspaniya da dünyanın ən qabaqcıl zəfəran ixracatçısı kimi tanınmışdır. Mərkəzi İspaniyada yerləşən bölgələrdə dünyanın ən yaxşı zəfəranı becərilir. İspaniyada zəfəranın becərilən ərəzilərində yağıntının miqdarı 250 - 500mm, yayda 20-30mm yağıntı düşür. [2] İspaniya dünyanın ikinci ən böyük zəfəran ixracat olmuşdur, Kastilya-La-Mançada ərəzisi yüksəklikdən ibarət olmaqla, işıq, istilik, rütubət əlverişli şərait təmin edir. İspaniyada 1960-1988-ci illərdə orta məhsuldarlıq hər hektardan 8.24 kq olmuş, 2015-ci ildə ümumi məhsul 650 kq, 2018-ci ildə 915 kq-a yüksəlib. 2019-cu ildən bəri məhsuldarlıq aşağı düşüb. [2] Zəfəran bitkisindən qida, dərman preparatlarının hazırlanmasında, rəngarlıqda istifadə edilir.

Mərakeşdə zəfəran əsasən Taliouine-də becərilir. Burada zəfəran yetişdirilən ərəzilər isti mikroiklimə malik olmaqla 1200-1400m hündürlükdə yerləşir. Yüksək məhsuldarlığa və keyfiyyətə malikdir. Hava il boyu nisbətən qurudur. Bölgəyə yağıntılar 100mm-200mm qədərdir. [16] Zəfəran əkilən ərəzilərdə torpaqlar əsasən qumluudur. Ətraf ərəzilər yararsız olan torpaqlardır. Zəfəranın əkin sıxlığına, əkin yaşına və iqliminə görə hər hektardan 2-6 kq arası məhsul yığılır. Mərakeşdə zəfəranın sahəsi 2008-ci ildə 610 hektardan 2018-ci ildə 1800 hektara qədər genişləndirilib və 2018-ci ildə 6.8 ton məhsul istehsal etmişlər. [2]

Türkiyənin Qara dəniz bölgəsinin şimal-qərbində yerləşən Safranboluda zəfəran bitkisi becərilir. Safranbolu ərəzisi səviyyədə 478 m hündürlükdə yerləşir, illik yağıntının miqdarı 579 mm, illik orta temperatur isə 12,8°C çatır. Zəfəran istehsalı temperaturdan çox asılı olsa da, zəfəran istehsalı üçün kritik temperatur olan Safranboluda ümumiyyətlə temperatur 0 ilə 30°C arasındadır. [1] Rütubət zəfəran istehsalına təsir edən digər amildir. Zəfəranın becərilməsi zamanı 50-60% nisbi rütubətə ehtiyacı var. Safranboluda illik nisbi rütubət 61% müəyyən edilib. Zəfəran Safranboluda boş torpaqlarda, yüksək üzvi maddələrlə, qumlu və yaxşı qurudulmuş torpaqlarda becərilir. Türkiyədə təpənin cənub tərəfində zəfəran becərilməlidir. Qrunt sularının yüksək olması zəfəran əkininə mənfi təsir göstərmişdir. Zəfəran müxtəlif məhsullarda lokum, bəzi yerli yeməklər, dərman və kosmetika vasitələri kimi istifadə olunur.

Azərbaycan dünyanın ən qədim zəfəran becərilən ərəzilərdəndi. Azərbaycanda zəfəran bitkisinin 2000 il əvvəl Qafqaz dağlarının ətəklərində rast gəlinib. Dünyanın ən yaxşı keyfiyyətə, ən güclü ətiri olan zəfəranı İspaniyada, İranda olduğu kimi, Azərbaycanda da becərilir. Azərbaycanda zəfəran Abşeron yarımadasında qumlu torpaqlarda becərilir. Abşeron yarımadasında orta yağıntının

05 Dekabr 2023

miqdarı illik 223mm, nisbi rütubət 72%, atmosfer təzyiqi 648mm, orta illik temperatur 15.2 C-dir. [4] Abşeronun 12 kəndi zəfəranla məşğul olurdu: Türkan, Gorədil, Kürdəxanı, Nardaran, Bilgəh, Maştağa, Buzovna, Şağan, Mərdəkan, Zabrat, Biləcəri, Hövsan. Azərbaycanın digər rayonlarında da şəxsi təsərrüfatlarda zəfəran becərilir. Bilgəh kəndində SSRİ-də yeganə olan zəfəran sovxozu fəaliyyət göstərirdi. Savxoz 1932-ci ildə yaradılmışdır. Abşerondakı zəfəran sahələrinin savxozda birləşməsi 1940-cı ilə qədər davam etmişlər. Savxoz dağıldıqdan sonra zəfəran plantasiyaları və soğanaqları savxozun fəhlələləri və yerli əhali arasında bölüşdürüldü. Bundan sonra zəfəranı şəxsi təsərrüfat sahələrində becərməyə başladılar. Dünyaca məşhur Luxurylaunches şirkəti bu qənaətə gəlib ki, Azərbaycanda yetişdirilən zəfəran ən bahalı vegeterian ədviyyatlar sırasında dəyərinə görə ikinci yerdədir. [1]

Dünyada və Azərbaycanda becərilən zəfəran bitkisiylə bağlı təcrübələr göstərilmişdir ki, zəfəranın yararlıq dərəcəsini, onun müalicəvi əhəmiyyəti xüsusilə ətraf mühitə həssas olması ölkəmizin təbii-coğrafi regionlarında müxtəlifdir. Həmin sahədə qazanılan təcrübələr əsasında texnoloji xəritələr tərtib edilməsinə ehtiyac böyükdür. Göstərilənlərin və digər tədbirlərin zəfəranın Azərbaycanda inkişaf etdirilməsində səmərəli olacağına şübhə etmirik.

Ədəbiyyat siyahısı

1. An Expensive Spice - Saffron (Crocus sativus L.) A Case Study from Kashmir, Iran and Turkey
2. Crocus sativus L. by Moshe Negbi
3. Evaluation of saffron (Crocus sativus L.) production in Italy: Effects of the age of saffron fields and plant density
4. Ədviyyələr və tamlı qatmalar -Əhməd-İsmayıl oğlu Əhmədov
5. Saffron cultivation in Greece By Apostolos H. Goliaris
6. Saffron (Crocus sativus L.): A Review of its Ethnopharmacological value
7. <https://www.academia.edu/18353986/Saffron>
8. [https://www.academia.edu/4792680/State of Art of Saffron Crocus sativus L Agronomy A C omprensive Review](https://www.academia.edu/4792680/State_of_Art_of_Saffron_Crocus_sativus_L_Agronomy_A_Comprensive_Review)
9. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-food-and-drink/krokos-kozanis-pdo_el
10. <https://www.agro.gov.az/az/news/zeferani-nece-becermeli>
11. <https://www.britannica.com/video/179762/Overview-saffron>
12. <http://elramd.com/shafran-vyrashhivanie/>
13. <https://www.iama.gr/ethno/crocus/ptsls.html>
14. <https://www.iberianadventures.com/saffron-an-autumn-treasure/>
15. [https://iran.ru/news/economics/120425/Iran proizvodit 92 mirovogo shafrana](https://iran.ru/news/economics/120425/Iran_proizvodit_92_mirovogo_shafrana)
16. [https://www.researchgate.net/publication/240175958 Saffron Crocus sativus L Edited by Moshe Negbi 1999 154 pp Several tables some line drawings and colour pictures Bibliographies Harwood Academic Publ I Overseas Publ Ass Amsterdam Medicinal and Aromat](https://www.researchgate.net/publication/240175958_Saffron_Crocus_sativus_L_Edited_by_Moshe_Negbi_1999_154_pp_Several_tables_some_line_drawings_and_colour_pictures_Bibliographies_Harwood_Academic_Publ_I_Overseas_Publ_Ass_Amsterdam_Medicinal_and_Aromat)
17. <https://www.prodottitipiciabruzzo.com/lo-zafferano-di-navelli/>
18. [https://www.researchgate.net/publication/343549501 Saffron Crocus sativus L A Review of its Ethnopharmacological value](https://www.researchgate.net/publication/343549501_Saffron_Crocus_sativus_L_A_Review_of_its_Ethnopharmacological_value)
19. [https://www.researchgate.net/publication/325196554 An Expensive Spice Saffron Crocus sativus L A Case Study from Kashmir Iran and Turkey](https://www.researchgate.net/publication/325196554_An_Expensive_Spice_Saffron_Crocus_sativus_L_A_Case_Study_from_Kashmir_Iran_and_Turkey)

05 Dekabr 2023

20. <https://journals.openedition.org/rga/2902?lang=en>
21. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780203303665-13/saffron-cultivation-greece-apostolos-goliaris?context=ubx>
22. <https://www.theguardian.com/world/2023/jan/22/climate-crisis-and-neglect-threaten-spains-saffron-crop>
23. <https://wikihealth.gr/krokos-kozanis-7-1-entyposiaka-ofeli-ygeias-toy-poy-axizei-na-ignorizeis/amp/>

ЗАВИСИМОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ШАФРАНА ОТ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Резюме: История выращивания шафрана (*Crocus sativus* L) довольно древняя. Во многих источниках установлено, что его культивировали четыре тысячи лет назад. Шафран – кулинарное растение мирового значения. В настоящее время это растение культивируют в Испании, Италии, Азербайджане, Иране, Турции, Марокко и других странах. В X веке шафран был завезен в Европу из Ирана и Малой Азии. Откуда взялось растение *Crocus sativus* L, неизвестно, но говорят, что оно возникло в Иране, вероятно, в окрестностях гор Загрос и Альванд. Географическое распространение шафрана влияет на его биологический, химический состав и свойства. Действия, проводимые на научной основе, положительно влияют на его селекцию и продуктивность, а во многих случаях создают противоположные эффекты.

Ключевые слова: Крок, Талиуни, Роскошные запуски, Сафранболу, Кастилия-Ла-Манча.

DEPENDENCE OF SAFFRON DISTRIBUTION AND PRODUCTIVITY ON ECOGEOGRAPHICAL CONDITIONS

Summary: The history of cultivation of saffron (*Crocus sativus* L) is quite ancient. In many sources, it was determined that it was cultivated four thousand years ago. The saffron plant is a culinary plant of worldwide importance. This plant is currently cultivated in Spain, Italy, Azerbaijan, Iran, Turkey, Morocco and other countries. In the 10th century, saffron was brought to Europe from Iran and Asia Minor. It is not known where the *Crocus sativus* L plant came from, but it is said that it originated in Iran, probably around the Zagros and Alvand mountains. The geographical distribution of saffron affects its biological, chemical composition and properties. Actions conducted on scientific basis have a positive effect on its selection and productivity. In many cases, they create opposite effects.

Keywords: Croque, Taliounie, Luxury launches, Safranbolu, Castilla-La Mancha.

05 Dekabr 2023

TORPAQ MÜNBITLİYİ VƏ DAYANIQLI KƏND TƏSƏRRÜFATI

Kiçik elmi işçi M. S. Allahverdiyeva.

“Meliorasiya Elmi-Tədqiqat institutu” MMC, Bakı şəhəri.

mehribanallahverdili636@gmail.com

Xülasə: Məqalədə torpağın münbitliyi, onun xassələri, strukturu və əhəmiyyəti haqqında bəhs edilir. Həmçinin münbitliyin qorunub, saxlanması və artırılması prinsiplərindən danışılır. Müasir dövrdə qidaya artan tələbatın kənd təsərrüfatına təsirindən və aqrar sahədə görülən işlərdən, dayanıqlılıq anlayışından və dayanıqlı kənd təsərrüfatının ətraf mühitə təsirindən bəhs edilir. Dayanıqlı kənd təsərrüfatının müsbət cəhətləri təhlil edilir.
Açar sözlər: torpaq, torpaq münbitliyi, aqrar sahə, dayanıqlı kənd təsərrüfatı, ətraf mühit.

Azərbaycanda əkinçilik mədəniyyətinin kökü lap qədim zamanlara söykənir. Artıq neolit dövründə insanların torpaq münbitliyi haqqında təsəvvürləri var idi. Beləki insanlar torpaqlardan istifadə edərkən onları bitkilərin məhsuldarlığı qabiliyyəti nöqtəyi -nəzərindən qiymətləndirməyə cəhd etmişlər. Beləliklə münbitlik anlayışı torpaqsünaslığın bir elm kimi yaranmasından çox əvvəl insanlara məlum idi. Torpağın münbitliyi əsasən V.R.Vilyamsın adı ilə bağlıdır. O torpaqəmələgəlmə prosesində torpağın münbitliyinin artırılması prinsiplərini, inkişafını hərtərəfli öyrənmişdir. Torpaqsünaslıq elmində torpağın münbitliyinə tərif versək belə deyərik: “Münbitlik torpağın bitkinin normal inkişafı və böyüməsindən ötrü qida elementləri və su, onun kök sistemini hava və istiliklə və əlverişli fiziki-kimyəvi mühitlə təmin etmək qabiliyyətidir” (Məmmədov 2007). Təbii torpaqəmələgəlmə prosesinin inkişafında, həmçinin kənd təsərrüfatı istifadəsi zamanı mədəniləşmə prosesinin nəticəsində torpağın münbitliyi yaranır. Torpağı dağ suxurlarından fərqləndirən ən əhəmiyyətli keyfiyyət xassəsi torpağın münbitliyidir.

Torpaq münbitliyi amilləri ilə torpaq münbitliyinin şəraiti anlayışları bir-birindən fərqli anlayışlardır. Bitkinin həyatı və böyüməsi üçün zəruri olan azot və kül qidalanması elementləri, su, hava və qismən istilik torpaq münbitliyinin amillərinə aiddir. Bitkinin yer amilləri (fiziki və fiziki-kimyəvi xassələr, toksiki maddələrin olması və s.) ilə təmin olunmasını müəyyən edən xassə və rejimlərini torpağın münbitlik şəraiti özündə cəmləşdirir. Temperatur, su-hava, qida, fiziki-kimyəvi, biokimyəvi, duz və oksidləşmə-reduksiya torpaq rejimləridir. Torpaq münbitliyinin asılı olduğu vacib parametrlər torpaq rejimlərinin konkret göstəricisidir. Həmçinin torpaq münbitliyinin formalaşmasına təsir göstərə bilən gəloji və geokimyəvi proseslərdə vacib rol oynayır. Humuslu horizontların eroziya suları ilə yuyulub aparılmasını, cod və ya yumşaq, şirin və ya minerallaşmış suların axımını buna misal göstərmək olar.

Torpaqda istilik rejimi nəzərə alınaraq torpaqlar aşağıdakı kimi ayrılır: isti, mülayim-isti, mülayim, mülayim-soyuq, soyuq, donuşlu və uzun müddət mövsümi donan. Torpağın su-hava rejiminin ən uyğun səviyyəsi, torpaqda olan optimal miqdarda nəmliyin (təqribən TS-nun 60%-ə qədəri) və torpaq havasında bitkinin həyatı üçün zəruri miqdarda oksigenin (təqribən 20%) olmasından asılıdır. Torpağın su-hava rejimi aqronomik baxımdan əhəmiyyətli strukturun, məsaməliyin, onun su-fiziki xassələrinin olmasını tələb edir. Bütün bu sadalanan fiziki xassələr öz növbəsində torpaqda humusun miqdarı, onun qranulometrik tərkibi və fiziki-kimyəvi xassələri ilə sıx əlaqədardır.

05 Dekabr 2023

Torpağın reaksiyasından, mübadilə olunan kationların tərkibindən və miqdarından, torpağın buferlik xassəsindən torpağın optimal fiziki-kimyəvi xassəsi asılı olaraq formalaşır.

Torpağa daxil olan üzvi qalıqların və onların transformasiyasının mürəkkəb kompleks prosesləri torpağın biokimyəvi rejimini müəyyən edir.

Torpaqdakı bütün vacib qida elementlərinin ümumi miqdarı həmçinin onların mənimsənilmə formalarının miqdarından, bioloji akkumliasiya proseslərinin və maddələrinin bioloji dövrünün intensivliyindən həmçinin bitkinin qida elementlərinin çevrilməsinə təsir edən torpaq xassələrindən asılı olaraq torpağın qida rejimi müəyyən olunur.

Bildiyimiz kimi bitkilərin inkişafına suda həll olan duzların toksik miqdarı mənfi təsir göstərir. Məhs buna görə torpağın duz rejiminə daim diqqət yetirilməlidir lazimi tədbirlər vaxtında tətbiq edilməlidir. Zaman keçdikcə torpağın xassə və rejimləri müxtəlif səbəblərdən pozula bilər. Torpağın münbitliyi bir çox səciyyəvi xüsusiyyətlərinə görə növlərə bölünür. **Torpağın münbitliyi, bitkinin qida, su, istilik və havaya olan ehtiyacını ödəmək qabiliyyətidir.** Münbitliyin aşağıdakı növləri fərqləndirilir: təbii; süni; effektiv və ya iqtisadi. Potensial münbit anlayışından da həmçinin istifadə edilir.

(Məmmədov

2007)

Torpağın təbii münbitliyi əsasən insan müdaxiləsi olmadan meydana gələn xam torpaqlara xasdır. Həmçinin bu torpaq üzərində yetişən senozların məhsuldarlığı ilə səciyyələnir. Bundan əlavə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar əkinçilik prosesi zamanı insan amili nəticəsində öz keyfiyyət və kəmiyyət göstəricisini dəyişir. Belə dəyişikliklər torpağa verilən gübrələrdən, meliorativ işlərin görülməsi zamanı, torpaqların becərilməsi prosesində baş verir.

Bu cür torpaqlar süni torpaq adlanır. Təbii və süni münbitdən əlavə və onlarla birgə effektiv və ya iqtisadi münbitlik də var. Effektiv və ya İqtisadi münbitlik kənd təsərrüfatında becərilən bitkilərin məhsulu ilə realizə olunur. Effektiv münbitlik təkcə təbii münbitlikdən asılı deyil. Onun səviyyəsinə kənd təsərrüfatında istifadə olunan texnika, istehsal prosesində torpaqdan istifadə şəraiti təsir göstərir. Həmçinin cəmiyyətdəki sosial-iqtisadi münasibətdə effektiv münbitliyə təsir edən amillərdəndir.

Torpaqda faydalı qida elementləri varki bitkinin böyüməsində xüsusi rol oynayır . Bu qida elementləri bitkinin inkişafına qismən sərf olunmaqla yanaşı həmçinin, torpaqda ehtiyat qida fondu yaranır. Buna potensial münbitlik deyilir. Potensial münbitlik uzun illər ərzində bəlli reiyef və iqlim şəraitində bitkiyə lazım olan bütün inkişaf amillərini özündə əks etdirmə qabiliyyətidir. Potensial münbitlik torpağın sabit göstəricisi olub adətən zəif dəyişir. Qara torpaqları biz yüksək potensiallı torpaq ,podzollu torpağı isə zəif potensiallı torpaq adlandırma bilərik. Onuda qeyd edimki potensial torpaqlar uzun sürən meliorativ tədbirlər sayəsində, texnogen və təkrar şorlaşma prosesləri nəticəsində tez bir zamanda sıradan çıxma bilər və sürətli şəkildə öz xüsusiyyətlərini dəyişə bilər. Kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri aşağı düşər. Qara torpaqları biz yüksək potensiallı torpaq ,podzollu torpağı isə zəif potensiallı torpaq adlandırma bilərik. Torpağın münbitliyi tərkibindəki maddələrdən asılıdır. Torpağın tərkibi ana suxur (gil, qum və s.) su, hava, və duzlardan ibarətdir. Münbit torpaqlar tərkibində çürüntünün miqdarı çox olan torpaqlardır . Torpağın tərkibində çürüntünün faiz göstəricisi 5-15% aralığında olarsa bu münbit torpaq adlanır, çürüntü 5% -dən aşağı olarsa belə torpaqlar qeyri-münbit torpaqlar adlanır. Münbitlik həmçinin torpağın mexaniki tərkibindən də asılıdır. Mexaniki tərkib dedikdə torpağın qumlu və ya qumsal, gilli, gillicəli olmağı başa düşülür. Qumlu və qumsal torpaqlarda hava, su yaxşı süzöldüyünə görə bu torpaqlar münbit torpaq hesab olunur . Gilli və ya gillicəli torpaqlarda sıxlıq yüksək olduğu üçün hava və suyu yaxşı keçirtmir. Buna görə onlarda çürüntünün faiz göstəricisi aşağı olur. Belə torpaqlar qeyri-münbit torpaq sayılır. Torpaqdakı

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

çürüntünün miqdarına əsasən torpaqlar müxtəlif rəng alır. Qara, qəhvəyi, sarı, şabalıdı rəngdə olan torpaqlar münbitli torpaq sayılır. Rəngi boz, şoran, şorakət torpaqlar isə münbit olmayan torpaqlardır.

Bildiyimiz kimi kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatın əsas sahələrindən biridir. Müasir dövrdə artan dünya əhalisinin qida təhlükəsizliyini təmin etmək üçün kənd təsərrüfatına xüsusi diqqət yetrilir. Yeni innovativ tədbirlər planı hazırlanır, müasir texnika və avadanlıqlar tətbiq edilir. Torpaq ehtiyatına respublikamızda kənd təsərrüfatına yararlı və meşələrlə örtülən torpaq sahələri nəzərdə tutulur.

Ölkəmizdə kənd təsərrüfatına 4227 min ha sahə kənd təsərrüfatında istifadə edilir. Azərbaycanda torpaq fondunun 77%-indən istifadə edilir. Respublikamızda kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 44%-i əkin sahələrindən və şumlardan, 4%-i çox illik əkinlərdən, 26% biçənək və otlaplardan ibarətdir.

Bununla yanaşı düşmən tapdağından azad edilən 128 min ha kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinə yenidən sahib olduq. Hazırda əsas məqsəd həmin ərazilərdə yenidən qurma, bərpa işləri aparmaqdır. Prezidentimiz İlham Əliyev tərəfindən “yaşıl enerji zonası” elan edilən ərazilərimiz böyük aqrar potensiala malikdir. Həmin ərazilərdə ilk iş torpaqların minadan təmizlənərək, xəstəlikdən azad, rəqəmsal və ən müasir texnika və texnologiyalara əsaslanan dayanıqlı kənd təsərrüfatı sistemi qurmaqdır.

Kənd təsərrüfatı fəaliyyəti ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində müstəsna rol oynasa da, təbii resurslardan intensiv istifadə ətraf mühitin çirklənməsinə gətirib çıxardır.

Göstərilən fəaliyyət təcrübələri ilə əlaqədar yaranan problemlər ətraf mühitin və təbii resursların insanların tələbatlarını ödəmək imkanlarını məhdudlaşdırır. Bu problemlərin həlli ilə bağlı dünya üzrə hamılıqla qəbul olunan yanaşma təbii resurslardan dayanıqlı istifadənin təmin edilməsidir. Dayanıqlılıq bu mənada ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi baxımından təbii resurslardan optimal istifadəni ehtiva edir.



Mənbə:

Purvis, Ben & Mao, Yong & Robinson, Darren. (2019).

Ümumi mənada isə bu anlayış həm kənd təsərrüfatı və ərzaq sistemlərinin davamlı olaraq qida istehsal etmə qabiliyyətinin təmin edilməsini, həm də bu resursların insan fəaliyyətinin dağıdıcı təsirlərinə qarşı daha dözümlü olmasını ifadə edir. Ümumiyyətlə “dayanıqlı” terminindən ötən əsrin 80-ci illərində ancaq ekoloqlar istifadə edirdi. Hazırkı dövrdə dayanıqlılıq terminindən kifayət qədər geniş spektrdə istifadə olunur, dayanıqlılıq anlayışı sosial və iqtisadi sahələrə də sirayət etmişdir.

05 Dekabr 2023

Beləliklə, dayanıqlılıq hazırki ehtiyacların gələcək nəsillərin ehtiyaclarını ödəmək qabiliyyətinə xələl gətirmədən təmin edilməsini ifadə edir (internet resursları).

Müasir dövrdə insanların təbii resurlardan bu şəkildə kor-koranə istifadəsinin qarşısını almaq məqsədi ilə, aclığın və az qidalanmanın aradan qaldırılması, hər kəs üçün ərzaq təhlükəsizliyinə nail olunması, kənd yerlərində yaşayış səviyyəsinin yüksəldilməsi, kənd təsərrüfatı, balıqçılıq və meşəçiliyin, həmçinin bu sahələrin təbii resurs bazasının daha dayanıqlı və daha məhsuldar olmasına nail olmaq üçün FAO tərəfindən aşağıdakı tədbirlər planı işlənib hazırlanmışdır.

1. Artan tələbi təmin etmək üçün kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın dayanıqlı şəkildə artırılması;
2. Dayanıqlı təbii resurs bazalarının təmin edilməsi;
3. İqlim dəyişiklikləri və təbii fəlakətlərin intensivləşməsi ilə bağlı yaranan problemlərinin həlli;
4. Kəskin yoxsulluğun ləğv edilməsi və bərabərsizliyin azaldılması;
5. Aclığın və natamam qidalanmanın bütün formalarının aradan qaldırılması;
6. Ərzaq sistemlərinin səmərəli, inklüziv və dayanıqlı inkişafının təmin edilməsi.
7. Kənd yerlərində gəlir əldə etmək imkanlarının yaxşılaşdırılması və miqrasiya probleminin həlli;
8. Uzun sürən böhranlara, fəlakətlərə və münaqişələrə qarşı dayanıqlılığın artırılması;
9. Transsərhəd, kənd təsərrüfatı və qida sistemlərində meydana çıxan təhdidlərin qarşısının alınması;
10. Ardıcıl və effektiv milli və beynəlxalq idarəetmənin zəruriliyinin təmin edilməsi.

Həmçinin FAO tərəfindən dayanıqlı inkişafının təmin edilməsi baxımından beş prinsip müəyyən edilmişdir (internet resursları):

1. Ərzaq sistemlərinin məhsuldarlığının, məşğulluğun və əlavə dəyərin artırılması.
2. Təbii resursların qorunması və genişləndirilməsi.
3. Yaşayışın yaxşılaşdırılması və inklüziv iqtisadi artımın təmin edilməsi.
4. İnsanların, icmaların və ekosistemlərin davamlılığının (dayanıqlılığının) artırılması.
5. İdarəetmənin yeni çağırışlara adaptasiya edilməsi.

Bütün bu aparılan araşdırmalara baxsaq bu nəticəyə gəlirik ki, kənd təsərrüfatı dünyada ərzaq təhlükəsizliyinin əsas təminatçısıdır. Həmçinin ətraf mühitin ayrı-ayrı ünsürlərinə ən çox dağıdıcı təsirdə məhs aqrar sahə vurur. Bu baxımdan aqrar sahədə dayanıqlı inkişafa nail olmaq üçün məsələyə iki tərəfdən yanaşmaq lazımdır: birincisi, mümkün qədər aqrar sahənin yaratdığı neqativ təsirlərin azaldılması və aradan qaldırılması, ikinci tərəfdən isə qlobal iqlim dəyişməsinin təsirinin minimuma endirilməsi və ya təsirin yumşaldılması, habelə sektorun bu təsirlərə adaptasiya prosesinin nəzərdə tutulması. Kənd təsərrüfatında dayanıqlı inkişafa nail olmaq üçün əsasən dayanıqlılığın iqtisadi, sosial və ekoloji yönümləri daim nəzarətdə saxlanmalıdır.

Unutmayaq ki, sağlam ətraf mühit sağlam və xoşbəxt gələcək təminatçısıdır.

Ədəbiyyat siyahısı.

1. Qərib Məmmədov. “Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları” Bakı “Elm” 2007
2. Əliyev.M.C, Həsəni F.A “Meliorativ coğrafiya” . Bakı-2010.
3. Xəlilov Ş.B. Azərbaycanın ekocoğrafi problemləri. Bakı 2006.
4. İnternet resursları: <http://www.fao.org/sustainability/background/en>

05 Dekabr 2023

SOIL FERTILITY AND SUSTAINABLE AGRICULTURE

Summary: The article talks about soil fertility, its properties, structure and importance. It also talks about the steps taken to preserve fertility. It talks about the impact of the growing demand for food in modern times on agriculture and the work done in the agricultural field, the concept of sustainability and the impact of sustainable agriculture on the environment. The positive aspects of sustainable agriculture are analyzed.

Key words: soil, soil fertility, agrarian area, sustainable agriculture, environment

ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И УСТОЙЧИВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Резюме: В статье говорится о плодородии почвы, ее свойствах, структуре и значении. Также говорится о шагах, предпринятых для сохранения рождаемости. В нем говорится о влиянии растущего спроса на продукты питания в наше время на сельское хозяйство и о работе, проделанной в сельскохозяйственной сфере, о концепции устойчивого развития и влиянии устойчивого сельского хозяйства на окружающую среду. Анализируются положительные стороны устойчивого сельского хозяйства.

Ключевые слова: почва, плодородие почв, аграрная территория, устойчивое сельское хозяйство, окружающая среда.

05 Dekabr 2023

BİYOKÖMÜRÜN TOPRAK VERİMLİLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ

Doç. Dr. Mahmut Tepecik¹,

Doç. Dr. Ali Rıza Ongun¹,

Ass. Ceyhun Sadıqov²

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, İzmir
ADAU Torpaqşünaslıq ve Aqrokimya Fakültesi Torpaqşünaslıq Bölümü
mahmut.tepecik@ege.edu.tr

Özet: Tarımsal ve hayvansal kaynaklı bu atıkların biyokömüre dönüştürülmesine yönelik uygulamalar ile bu gibi atıkların yararlı hale dönüştürülmesini sağlamaktadır. Tarımsal kökenli çok sayıdaki atık materyalleri biyokömür üretmek için kullanılabilir. Sürdürülebilir toprak verimliliğinin en önemli parametresi olan toprakların organik madde miktarının artırılması uygulamaları dikkate değer düzeyde önem kazanmıştır. Tarımsal atıkların tekrar, tarımsal üretimde kullanılması çevre kirliliğinin önlenmesi, toprakların organik madde miktarını arttırmak gibi birçok yönden olumlu etkilerinden sağlayabilir. Kaynakların etkin kullanımı ve geri dönüşümün büyük önem kazandığı günümüzde tarımsal atıkların değerlendirilmesi de önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Atık, Biyokömür, Doz, Kirlilik, Toprak verimliliği

1.Giriş. Siyah Altın olarak bilinen biyokömür (biochar), sınırlı oksijen koşulları altında biyokütlenin (örneğin bitki, çiftlik gübresi ve atık çamur vb) termokimyasal dönüşümünden elde edilen, karbon açısından zengin bir katı malzemedir (Manya, 2012). Biyokömür, biyokütlenin pirolizinden kısmi veya tam oksijen sınırlaması altında ve 300-1000°C arasında değişen sıcaklıklarda üretilen bir C bazlı malzeme olarak tanımlanmaktadır (Kavitha et al., 2018). Küresel toprakların %33'ünün toprak bozulmasıyla karşı karşıya olduğu (FAO, 2019), bunun da toprağın yapısal stabilitesinde ve toprağın karbon tutma ve depolama yeteneğinde azalmaya ve erozyon risklerinin ve küresel tehditlerin artmasına neden olduğu bildirilmiştir (Ferreira et al., 2022; Jin et al., 2022). Potansiyel bir çözüm olarak toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini iyileştirme, toprak organik maddesinin sürdürülmesine yardımcı olmak için organik besin maddelerini toprağa geri kazandırılması önerilmiştir (Girmay et al., 2008). Biyokömür, organik ve endüstriyel atıklar (örneğin atık çamurlar, çiftlik gübresi), bitki bazlı malzemeler (örneğin yapraklar, kabuklar, tohumlar, koçanlar) ve ağaç bazlı ürünler (örneğin talaş, odun peletleri, ağaç kabuğu). Biyokömür kullanılarak atık yönetimi, karbon tutma, sera gazı emisyonlarının ve iklim değişikliğinin azaltılması gibi çok sayıda avantaj sağladığı belirtilmiştir (Van Zwieten et al., 2014).

Biyokömür gözenekli, geniş spesifik yüzey alanına, güçlü adsorpsiyon kapasitesine, zengin karbon içeriğine ve diğer özelliklere sahip olduğundan, mükemmel bir toprak iyileştirme malzemesi olarak tarım arazilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Butnan et al. 2017). Bununla birlikte, uygulanacak organik materyalin seçimi kritiktir, çünkü bazı kaynaklar organik materyalin kalitesine veya kirleticilerin varlığına bağlı olarak toprak üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilir (Jones ve Healey, 2010). Bu nedenle, tarım ve gıda atıklarının tehlikesiz ve istikrarlı toprak değişikliklerine biyolojik olarak dönüştürülmesi geçerli bir alternatiftir. Bu, yalnızca çevresel yüklerle ilişkili riskleri azaltmakla kalmayacak, aynı zamanda nihai ürünün güvenli bir şekilde bertaraf edilmesini ve sürdürülebilir toprak değişiklikleri olarak kullanılmasını da sağladığı belirtilmiştir (Sulok et al., 2021). Biyokömür, toprak iyileştiricisi, organik gübre, hayvan yemlerinde katkı maddesi, kimi zehirli gazların absorblayıcısı, enerji depolama ortamı, bazı reaksiyonlarda katalizör, binaların yapımında yapı malzemesi ve sulardaki ağır metaller ile organik kirleticilerin giderilmesinde adsorbent olarak birçok alanda kullanılmaktadır. Genel olarak biyokömür, toprak iyileştirilmesinde, bitkiler için gübre kaynağı

05 Dekabr 2023

olarak, toprak veriminin artırılması, iklim dəyişiklişinin azaltılması (CO₂ ve CH₄ salınımlarının azaltılması), atık yönetiminde çevre kirlilişine neden olan atıkların bertarafı ve enerji üretiminde kullanılması gibi özelliklere ve kullanım alanlarına sahiptir olduđu belirtilmiştir (Lorenz ve Lal, 2014). Biyokömür toprakta kendi ağırlılığının 6 katı kadar su tuttuđu, topraktan fosfor ve azot gibi elementlerin bitkiler tarafından daha kolay alınabilmesini sağladığı, toprak için iyi bir besin maddesi kaynağı olduđu belirtilmektedir (Glaser et al., 2014). Biyokömürler genelde bazik karakterli olduđu için toprağı uygulama esnasında özellikle asitli toprakların pH deęerlerini artırarak toprak pH'ını düzenlediğı belirtilmektedir (Ippolito et al., 2016). Toprağı uygulanan biyokömür uygulanmasının, gübre ihtiyacını yaklaşık % 10 oranında azalttığı, toprak asitliğini giderdiği, toprak reaksiyonunu artırdığı, alüminyum toksitesini azalttığı, toprağın biyolojik yapısını düzenlediğı, topraktaki mevcut besinleri tutabildiğı, C mineralizasyonunu artırdığı, azot fiksasyonunu dengeleme ve kation deęişim kapasitesini % 50 artırdığı ve toprak geçirgenliğini yükselttiğı gibi hem fiziksel, kimyasal hem de biyolojik özellikler üzerine uzun vadede etkisi olduđu rapor edilmiştir (Jeffery et al., 2011). Biyokömür uygulamalarının çeltikte %40 (Sokchea et al., 2013), mısırda %26-42 (Glaser et al., 2014) ve buğdayda %30 (Vaccari et al., 2011) kadar verim artışı sağladığı belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda, bir hektarlık alana 5-50 ton arasındaki uygulamaların verim üzerinde etkili olduđu ve 50 ton üzerindeki uygulamaların verimi azaltma etkisinin olabileceğı rapor edilmektedir (Chan et al., 2007).

Kaynaklar

- Butnan, S., Deenik, J.L., Toomsan, B., and Vityakon, P. (2017). Biochar properties affecting carbon stability in soils contrasting in texture and mineralogy. *Agriculture and Natural Resources*, 51 (6): 492-498.
- Chan, K.Y., Van Zwieten, L., Meszaros, I., Downie, A. and Joseph, S., (2007). Agronomic values of greenwaste biochar as a soil amendment, *Australian Journal of Soil Research*, 45(8): 629-634.
- Ferreira, C.S.S.; Seifollahi-Aghmiuni, S.; Destouni, G.; Ghajarnia, N.; Kalantari, Z. (2022). Soil degradation in the European Mediterranean region: Processes, status and consequences. *Sci. Total Environ.* 805, 150106.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), (2019). Recarbonization of Global Soils-A Dynamic Response to Offset Global Emissions; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy.
- Girmay, G., Singh, B.R., Mitiku, H., Borresen, T., Lal, R. (2008). Carbon stocks in Ethiopian soils in relation to land use and soil management. *Land Degradation & Development*, 19(4): 351-367.
- Glaser, B., Wiedner, K. and Seelig, S., (2014). Biochar organic fertilizers from natural resources as substitute for mineral fertilizers, *Agronomy for Sustainable Development*, 35: 667–678 pp.
- Ippolito, J.A., Ducey, T.F., Cantrell, K.B., Novak, J.M. and Lentz, R.D., (2016a). Designer, acidic biochar influences calcareous soil characteristics, *Chemosphere*, 142; 184–191 pp.
- Jeffery, S. Verheijen, F.G.A. van der Velde, M. Bastos, A.C. (2011). A Quantitative Review of the Effects of Biochar Application to Soils on Crop Productivity Using Meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 144: 175–187.
- Jin, Q.; Wang, C.; Sardans, J.; Vancov, T.; Fang, Y.; Wu, L.; Huang, X.; Gargallo-Garriga, A.; Peñuelas, J.; Wang, W. (2022). Effect of soil degradation on the carbon concentration and retention of nitrogen and phosphorus across Chinese rice paddy fields. *Catena*, 209, 105810.

05 Dekabr 2023

- Jones, D.L., Healey, J.R. (2010). Organic amendments for remediation: putting waste to good use. *Elements*, 6(6): 369–374.
- Kavitha, B., Reddy, P.V.L., Kim, B., Lee, S.S., Pandey, S.K. and Kim, K.H., (2018). Benefits and limitations of biochar amendment in agricultural soils: A review. *Journal of Environmental Management*, 227:146-154.
- Lorenz, K., Lal, R. (2014). Biochar Application to Soil for Climate Change Mitigation by Soil Organic Carbon Sequestration, *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 177; 651–670.
- Manya, J.J. (2012). Pyrolysis for Biochar Purposes: A Review to Establish Current Knowledge Gaps and Research Needs. *Environ. Sci. Technol.* 46: 7939–7954.
- Sokchea, H., Borin, K. and Preston, T.R., (2013). Effect of biochar from rice husks (Combusted in A downdraft gasifier or a paddy rice dryer) on production of rice fertilized with biodigester effluent or urea, *Livestock Research for Rural Development*, 25(1): 1-4.
- Sulok, K. M. T., Ahmed, O. H., Khew, C. Y., Zehnder, J. A. M., Jalloh, M. B., Musah, A. A., Abdu, A., (2021). Chemical and biological characteristics of organic amendments produced from selected agro-wastes with potential for sustaining soil health: A laboratory assessment. *Sustainability* 13 (9): 4919.
- Vaccari, F.P., Baronti, S., Lugato, E., Genesio, L., Castaldi, S., Fornasier, F. and Miglietta, F., (2011). Biochar as a strategy to sequester carbon and increase yield in durum wheat, *European Journal of Agronomy*, 34: 231-238.
- Van Zwieten, L., Singh, B.P., Kimber, S.W.L., Murphy, D.V., Macdonald, L.M., Rust, J. and Morris, S., (2014). An incubation study investigating the mechanisms that impact N₂O flux from soil following biochar application, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 191: 53-62.

Abstract: Applications for converting these wastes of agricultural and animal origin into biochar enable the conversion of such wastes into useful ones. Many waste materials of agricultural origin can be used to produce biochar. Practices of increasing the amount of organic matter in soils, which is the most important parameter of sustainable soil fertility have gained considerable importance. Reusing agricultural wastes in agricultural production can provide positive effects in many ways, such as preventing environmental pollution and increasing the amount of organic matter in soils. Nowadays, where the effective use of resources and recycling have gained great importance, the evaluation of agricultural wastes is also important.

Keywords; *Waste, Biochar, Dose, Pollution, Soil fertility*

05 Dekabr 2023

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ УПЛОТНЕННЫХ ПОЧВ КУРА - АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ПРИ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Ведущий научный сотрудник, доцент Малейка Адиль кызы Ахмедова
Института Почвоведения и Агротехники
Министерство Науки и Образования Азербайджана, г. Баку
a.maleyka@mail.ru

Abstract: Research has shown that the studied meadow-gray soils differ in the structure of the soil profile, morphological and mineral properties. Among the agrotechnical measures for caring for perennial plants, mineral fertilizers and deep plowing are the most effective.

The issue under discussion is of particular importance at the present time, since the depth and methods of incorporation of different types of mineral fertilizers affect the efficiency of their use, significantly reducing the amount of applied fertilizers with their optimal placement in depth, and has a significant impact on the formation of agrophytocenoses.

Key words: soil, fertility, minerals, fertilizers, montmorillonite.

Введение. Плотность почвы представляется интегральным показателем агрофизического состояния и оценки ее пригодности для возделывания определенных сельскохозяйственных культур, так как она оказывает существенное влияние на основные факторы жизни растения и биологическую активность почвы (В.В.Медведев, 1990 г., Н.Д.Мадрелемов, Х.Ф.Санбурхалов, А.Х.Абдуллаев 1992г.)

Необходимо сознательное использование процессами взаимодействия общества и природы, предвидеть ближайшее и отдаленные последствия своего вмешательства в природные процессы, добиваясь наибольшего и всестороннего эффекта.

Использование ресурсов биосферы, преобразуя бесплодные ландшафты и вводя рациональную технологию.

Целесообразность проведения подобного рода исследований продиктована развитием фундаментальных знаний о почвах, необходимостью совершенствования политики землепользования и охраны земельных ресурсов. (Чендев Ю.Г. 2000г.)

На этом фоне особенно важно отметить появление новых исследователей и направлений при исследованиях как природы вновь формирующихся и накапливаемых в почве соединений, так и региональных работ, освещающих особенности минералогического состава, ранее сравнительно малоизученных регионов. (Горячев А.В.)

Лугово-сероземные почвы широко распространены в южной части Мугани. Эти почвы с давних времен использовались под тяжелой сельскохозяйственной техникой. Установлено, что проходы сельскохозяйственной техники по полю обуславливают уплотнение и ухудшение физических свойств почвы на глубину 20-40 см. В следствие уплотнения ухудшается структура почв, возрастает ее глыбистость, уменьшается поровое пространство между почвенными агрегатами.

Под влиянием полива рек Куры, а также тяжелой сельскохозяйственной техники в сероземно- луговых и лугово-сероземных орошаемых почвах выявлено тенденция уплотнения этих почв. О значении исследований минералогического состава орошаемых почв встречается в

05 Dekabr 2023

работах Чижикова Н.П. и др. В связи с этим, изучение минералогического состава уплотненных почв, попытка установить причину возникновения уплотнения и борьбы с ней, весьма актуальны. Проследить стадии превращения минералов довольно трудно, так как в природных условиях этот процесс протекает очень медленно. В поверхностных слоях земной коры могут произойти изменение климата, форм рельефа, смена растительных ассоциаций и т.д. мешающие точно установить скорость образования вторичных минералов, направление их эволюции и значение каждого из факторов. Кроме того, надо иметь ввиду, что эрозия приводит к постоянному перемещению и перемешиванию минералов на поверхности почвы, также усложняющих и без того сложные явления (Горбунов Н.И., 1978г.)

В результате использования комплекса современных методов представлений о структуре и диагностике высокодисперсных минералов были уточнены состав и преобладающие глинистые минералы основных зон этого региона.

Изучены системы удобрений(навоза крупного рогатого скота, фосфорных и калийных минеральных удобрений) при возделывание под хлопчатником в полевых опытах Сабирабадского района. Также была поставлена задача при помощи мелиоративного вмешательства улучшить внутри уплотненный почвенный слой. Нами были исследованы орошаемые светло лугово-сероземные почвы из следующих глубин:

Гор.10-20 см, 20-36см, 36-52см, 52-70см, 70-92см, 92-105см,105-124см.

Из данных минералогического анализа наблюдается высокое содержание монтмориллонита, особенно в глубинах 0-20см, которое составляет-15%, 20-36см—20%, 36-52см—15%. Видимо это происходит за счет более высокой степени дисперсности и физико-химической адсорбционной активности в составе глинистых минералов. Также наблюдается высокое содержание иллита (15%) в этих же горизонтах. В изучаемых почвах выявлено также незначительное количество каолинита, гематита железа и кварца, в среднем от 3 до 10%, что видимо связано с их более высокой устойчивостью в соответствующих почвенно-климатических условиях. (табл.2). Минералогические анализы подтверждают химический состав изучаемых светло лугово-сероземных почв, что видно из молекулярного отношения SiO_2 / Al_2O_3 , свидетельствующий о монтмориллонитовом составе исследуемых почв.

Выводы.

1. Минералогический состав изучаемых почв показывает высокое содержание монтмориллонита, иллита и клинохлора.
2. Выяснено, что многолетнее орошение и антропогенное воздействие способствовало увеличению глинистых минералов светло лугово-сероземных почв.
3. Проведенные минералогические исследования состава светло лугово-сероземных почв Сабирабадского района будут эффективны в решение вопросов генетического и классификационного плана

Литература

1. Горячев А.В.- Особенности минералогического состава илистой фракции почв Юго-восточного Устюрта. Почвоведение, № 6,стр.749-757.
2. Горбунов Н.И.- Минералогия и физическая химия почв. Из-во.»Наука» М.,1978 г.,стр316.
3. Мадрелемов Н.Д., Санбурхалов Х.Ф., Абдуллаев А.Х.- Влияние структуры почвы на плотность ее сложения . Конференс стран содр. «Физики почв и проблем экол.» МГУ 1992г стр. 68-69.

05 Dekabr 2023

4. Медведев В.В.- Изменчивость оптимальной плотности сложения почв и ее причины // Почвоведение. 1990 г. № 5. стр. 20-30.
5. Мерзлая Г.Е. -Исследования устойчивости агроценозов при длительном применении удобрений на дерново-подзолистой почве. Почвоведение. № 3, 2021 март, стр.355-363.
6. Чендев Ю.Г.- Новые подходы к изучению почв и агроландшафтов. ИзвоБел.ГУ.2000г.стр.751.
7. Чижикова Н.П., Годунова Е.И., Кубашев С.К.- Изменение глинистых минералов в черноземах слитых глинистых под влиянием различной природы в условиях модельного эксперимента .Почвоведение, №10, 2008,стр.1268.

KÜR-ARAZ OVALIĞINDA KİPLƏSMİŞ TORPAQLARIN MİNERALOLJİ TƏRKİBİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ, BƏRPA VƏ İSTİFADƏSİ

Xülasə: Tədqiqatlar göstərmişdir ki, tədqiq olunan çəmən-boz torpaqlar torpaq profilinin strukturuna, morfoloji və mineral xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir. Çoxillik bitkilərə qulluq üçün aqrotexniki tədbirlər arasında mineral gübrələr və dərin şümləmə ən təsirli olur.

Müzakirə olunan mövzu indiki dövrdə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, çünki müxtəlif növ mineral gübrələrin daxil edilməsinin dərinliyi və üsulları onlardan istifadənin səmərəliliyinə təsir göstərir, onların optimal dərinlikdə yerləşdirilməsi ilə tətbiq olunan gübrələrin miqdarını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və aqrofitosenozların formalaşmasına əhəmiyyətli təsir göstərir.

Açar sözlər: torpaq, münbitlik, minerallar, gübrələr, montmorillonit.

RESTORATION AND IMPLEMENTATION OF COMPACTED SOILS OF THE KUR- ARAZ LOWLAND DURING MINERALOGICAL RESEARCH

Аннотация: Исследования показали, что исследуемые лугово-сероземные почвы различаются по строению почвенного профиля, морфологическим и минеральными её свойствам. Из агротехнических мер по уходу за многолетними растениями наиболее эффективны минеральные удобрения и глубокая вспашка.

Особое значение обсуждаемый вопрос имеет в настоящее время, поскольку глубина, способы заделки разных видов минеральных удобрений оказывают влияние на эффективность их использования, значительно снижая количество вносимых удобрений при оптимальном их размещении по глубине, оказывает существенное влияние на формирование агрофитоценозов.

Ключевые слова: почва, плодородие, минералы, удобрения, монтмориллонит.

05 Dekabr 2023

HÖRÜMÇƏK GƏNƏCİKLƏRİNƏ (TETRANYCHIDAE) BİTKİ EKSTRAKTLARININ TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Dos. Vüsal Ədail oğlu Məmmədov
Könül Rafiq qızı Kərimova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə
vusalas78@gmail.com

Xülasə. Tədqiqatlar adi hörümçək gənəciyinin yetkin fərdləri üzərində aparılmışdır. Tədqiqat zamanı nanə (*Mentha spicata*) və vəzəri (*Lepidium sativum*) bitkilərinin 3 konsentasiyada olan ekstraktlarından istifadə olunmuşdur. Tədqiqatlar qoyulduqdan 24, 48, 72 və 96 saat sonra sayma işləri aparılmışdır. Ən yüksək nəticə 1000 ml-lik konsentasiyada 96 saat sonra olmuşdur. Nanə və vəzəri bitkilərinin 96 saat sonra təsirləri tədqiq olunarkən nanədə yetkin fərdlərin ölüm faizi daha yüksək olmuşdur.

Açar sözlər: adi hörümçək gənəciyi, *Mentha spicata*, ölüm faizi, ekstrakt, *Lepidium sativum*

Giriş. Dünyada 57,2 milyon hektar ərazidə 1,1 milyard ton tərəvəz istehsal olunur. Pomidor, təxminən 162 milyon ton istehsal ilə dünyada ən çox yetişdirilən tərəvəz bitkisidir. Pomidordan sonra ikinci yeri qarpız (105 milyon ton), soğan (83 milyon ton), kələm (70 milyon ton), xiyar (65 milyon ton) tutur (FAO 2012). Pomidor becərilməsi dünyada ümumi 4.8 milyon hektar sahədə aparılır.

Bitkilərdə zərərli olan qırmızı hörümçəklərin (Acarina: Tetranychidae), müxtəlif növləri əhəmiyyətli iqtisadi itkilərə səbəb olan zərərvericilərdir (Helle və Sabelis 1985). Bu gənə yaşadığı bitkinin şirəsini əmərək qidalanır. Bu növlərə nəzarət etmək üçün istixanalarda və açıq sahələrdə müxtəlif sintetik və təbii tərkibli kimyəvi maddələrdən akarisidlərdən istifadə olunur (Anonim 2020). Bu kimyəvi maddələr zərərvericilərin və gənə populyasiyasını azalmasıa yönəlsə də, bu strategiya davamlı kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını təmin etmir. Bundan əlavə, akarisidlərin geniş yayılması bəzi ekoloji problemlərə səbəb ola bilər: (1) hədəf olmayan faydalı orqanizmləri məhv etmək, (2) insan sağlamlığını qida qalıqları ilə təhdid etmək, (3) bu kimyəvi maddələrə qarşı gənə müqaviməti (Nauen et al. 2001, Kim et al. 2004, Simon et al. 1999).

Toksinləri olan və təbiətdə sürətlə parçalanan təsbeh ağacının məhsulları [Azadirachta indica A. Juss, (Meliaceae)] kimi bitki mənşəli akarisidlərin istifadəsini populyarlaşdırmışdır (Nicotelli et al. 2012, Fernandes et al. 2019). Neem yağı limonoid adlanan müxtəlif tərkibində bioloji aktiv maddələrdən ibarətdir. Bu komponentlər arasında azadirachtin, nimbin, salannin, azadithractol, nimbidine and gedunine, gənə və böcək zərərvericilərini öldürmək, böcək böyüməsini maneə törətmək və yumurta qoyma kimi bir sıra xüsusi bioloji fəaliyyətləri idarə edir (Martinez-Villar et al. 2005, Isman 2006, Nicotelli et al. 2012).

Tədqiqatın materialı və metodikası. Tədqiqat 2022-2023-cü illərdə tərəvəz bitkilərində hörümçək gənəcikləri (Tetranychidae) fəsiləsinə mənsub olan adi hörümçək gənəciyinə laboratoriya şəraitində bitki ekstraktlarını tətbiq etməkdən ibarətdir. Tədqiqat işi Bitki mühafizəsi kafedrasının iqlim otaqlarında aparılmışdır. Tədqiqatlarda nanə və vəzəri bitkilərinin ekstraktlarından istifadə edilmişdir. Müqayisə məqsədilə distillə olunmuş sudan istifadə olunmuşdur. Tədqiqatın aparılması üçün əvvəlcədən lobya və soya bitkiləri yetişdirilmişdir.

05 Dekabr 2023

Nəticələr və onların müzakirəsi. Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, adi hörümçək gənəciyi hər iki bitki ekstraktına qarşı olduqca həssaslıq göstərmişdir. Bitki ekstraktları tətbiq olunduqdan 24, 48, 72 və 96 saat sonra hörümçək gənəcikləri sayılmışdır. Nənin 100 ml-lik

Bitkilər	Qarışıqın içərisində əki bitki konsentr asiyası, ml	Yetkinlərin ölüm faizi% ± standart xəta									
		Zaman (saat)		24		48		72		96	
		Ölü m faizi, %	Təsiretmə faizi, %	Ölü m faizi, %	Təsiretmə faizi, %	Öl üm fai zi, %	Təsiretmə faizi, %	Öl üm fai zi, %	Təsiretmə faizi,%		
<i>Mentha spicata</i>	100	4	4,02±0,75	26	26,08±0,5 0	44	44,00±1,91	66	66,02±2,11		
	500	16	16,11±3,43	30	30,00±1,8 3	42	42,05±1,40	66	66,24±2,13		
	1000	14	14,02±1,27	38	38,02±1,2 3	42	42,21±2,07	72	72,18±1,52		
<i>Lepidium sativum</i>	100	20	20,00±0,80	32	32,12±0,2 9	44	44,00±1,65	56	56,00±1,61		
	500	20	20,01±1,01	44	44,04±2,0 9	52	52,11±1,51	60	60,12±1,28		
	1000	40	40,08±2,38	48	48,00±1,2 1	56	56,31±0,62	66	66,05±1,03		
kontrol	Saf su	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00		

konsentrasiyanında 96 saat sonra ölüm faizi 66% olmuşdur. Ən yüksək nəticə 1000 ml-lik konsentrasiyada 96 saat sonra olmuşdur. Bu konsentrasiyada 24 saat sonra ölüm faizi 14% -dir.

Vəzərinin də 3 konsentrasiyada ekstraktı hazırlanmışdır. 100 ml-lik konsentrasida ölüm nisbəti 20,00±0,80 müəyyən edilmişdir. 500 ml-likdə 96 saat sonar ölüm faizi 60% olmuşdur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Ali, F. S. and El-Laithy, A. Y. M. 2005. Biology of the predatory mites *Neoseiulus californicus* (McG.) and *Phytoseiulus persimilis* A.-H. (Acari: Phytoseiidae) fed on *Tetranychus urticae* Koch and *Tetranychus cucurbitacearum* (Sayed). **Egyptian Journal of Biological Pest Control**, **15**: 85-88
2. Cedola, C.V. and Sanchez, N.E. 2003. Effect of tomato pubescence on development, survival and fecundity of *Tetranychus urticae* Koch and *Neoseiulus californicus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae, Phytoseiidae). **Acarologia**, **43**: 255-260.
3. Helle, W. and Sabelis, M. W. 1985. Spider Mites: Their Biology, Natural Enemies and Control. Vol. 1B. Elsevier, Amsterdam, the Netherlands.

05 Dekabr 2023

4. Overmeer, W.P.J. 1985. Rearing and Handling Spider Mites. In: Helle, W. and Sabelis, M.W. [Eds.] Their Biology, Natural Enemies and Control. Vol. 1B. Elsevier, Amsterdam, the Netherlands. pp. 161-170.
5. Sabelis, M.W. 1985. Capacity for population increase. In: Spider Mites, Their Biology, Natural Enemies and Controls (Eds. W. Helle and M.W. Sabelis), Vol. 1B. Elsevier, Amsterdam, pp. 35–41.
6. Williams, F.M. and Juliano, S.A. 1985. Further difficulties in the analysis of functional–response experiments and a resolution. Can. Entomol., 117:631-642
- 7.

STUDY OF EFFECTS OF PLANT EXTRACTS ON TWOSPOTTED SPIDER MITE (TETRANYCHIDAE)

Abstract. The studies were conducted on adult individuals of the common spider mite. During the research, extracts of mint (*Mentha spicata*) and rosemary (*Lepidium sativum*) plants in 3 concentrations were used. Counting works were carried out 24, 48, 72 and 96 hours after the research was started. The highest result was after 96 hours at a concentration of 1000 ml. When the effects of peppermint and basil plants were examined after 96 hours, the percentage of adult mortality was higher in peppermint.

Key words: twospotted spider mite, *Mentha spicata*, mortality rate, extract, *Lepidium sativum*

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ НА ДВУХПЯТНИЧНОГО ПАУТОВОГО КЛЁСА (TETRANYCHIDAE)

Резюме. Исследования проводились на взрослых особях обыкновенного паутинного клеща. В ходе исследования использовали экстракты растений мяты (*Mentha spicata*) и розмарина (*Lepidium sativum*) в 3 концентрациях. Учетные работы проводили через 24, 48, 72 и 96 часов от начала исследования. Самый высокий результат был через 96 часов при концентрации 1000 мл. Когда воздействие растений мяты перечной и базилика изучалось через 96 часов, процент смертности взрослых особей был выше у мяты перечной.

Ключевые слова: двупятнистый паутинный клещ, *Mentha spicata*, смертность, экстракт, *Lepidium sativum*.

05 Dekabr 2023

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ÜZÜMƏLTİ BECƏRİLƏN TORPAQLARIN
EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN ELMİ ƏSASLANDIRILMASI**

t.f.d., dosent Mövlud Ərəstun oğlu Hüseynov
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı şəhəri.
KTN Üzümçülük və Şərabçılıq ETİ
movlud.huseynov@unec.edu.az

Xülasə: Üzüm (*Vitis vinifera*), istifadə formalarının müxtəlifliyi, daxili bazar və ixracat nöqteyi-nəzərindən kənd təsərrüfatında mühüm bir yerə sahibdir. Ölkəmizdə üzümlüklər fərqli torpaq xüsusiyyətlərinə malik müxtəlif sahələrdə yerləşmiş olsa da üzüməlti torpaqların keyfiyyəti məhdud sahədə müəyyənəndirilmişdir. Torpaq keyfiyyətinin müəyyən edilməsi, üzüm məhsuldarlığını və keyfiyyətini yüksəltməyin ən əhəmiyyətli addımlarından biri olmaqla bərabər, torpaq ehtiyatlarının davamlı istifadəsini təmin edir. Bu tədqiqat işinin nəticələrinə görə ərazidə üzüm məhsuldarlığını və keyfiyyətini artırmaq üçün qida elementi baxımından çatışmazlıq müşahidə edilən üzüməlti torpaqlarında mövsümün əvvəlində yaxud vegetasiya müddətində lazımi gübrələmələrin aparılmasını tövsiyə etmək olar.

Açar sözlər: Üzümçülük, torpaq xüsusiyyətləri, torpaq element tərkibi, torpaq keyfiyyəti, analiz.

Giriş. Üzümçülük üçün dünyanın ən əlverişli iqlim qurşağında yerləşən Azərbaycan, gen mərkəzlərinin kəşifdiyi coğrafiyanın mərkəzində yerləşməsi səbəbi ilə üzümün mədəniləşdirildiyi ilk mərkəz hesab olunur. Azərbaycan, zəngin bir üzüm gen potensialına malikdir. Azərbaycanda 2021-ci ilin statistik məlumatlarına görə, üzümlüklərin sahəsi 16 min hektar və üzüm istehsalı isə 209,8 min ton olmuşdur. 2022-ci ildə isə 2021-ci ilə nisbətən 1,3% artımla 212600 ton üzüm istehsal olunmuşdur. 2021-ci il ilə müqayisədə ixrac olunan məhsulun həcmi 3,9 dəfə artmış və 150 ton təşkil etmişdir. İxrac olunan məhsulun dəyərində 2021-ci ilə nisbətən 3,1 dəfə artım müşahidə edilmiş və 188500 dollar təşkil etmişdir. Üzümlüklərin sort tərkibi yerli və introduksiya olunmuş süfrə, texniki, kışmış üzüm sortlarından ibarətdir (Hüseynov, 2022; Səlimov və b., 2022). Üzüm, geniş istifadə istiqamətlərinə sahib olması, daxili bazar və əlavə dəyəri yüksək olan ixracat məhsulu kimi Azərbaycan kənd təsərrüfatı sektorunda əhəmiyyətli bir yerə malik olan və beləliklə kənd təsərrüfatı sektorunun böyük bir fəaliyyət sahəsini təşkil edən dəyərli bir məhsuldur.

Torpaq məhsuldarlığı, mədəni bitkilərin böyüməsi üçün kifayət edən və balanslı miqdarda qida maddəsi və aktiv bioloji xüsusiyyətlərə malik olan torpaq olaraq tərif edilir. Bitkinin sağlam inkişafı üçün torpağın fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərinin məlum olması mədəni bitkinin gübrələmə proqramının formalaşdırılması baxımından əhəmiyyətlidir (Babayev və b. 2011). Kənd təsərrüfatı istehsal prosesində, bitkilər üçün lazım olan makro-mikro elementlərin torpaqda kifayət qədər olmaması və ya həddən artıq miqdarda olması, bitkilərin torpaqdakı qida maddələrinin istifadəsini məhdudlaşdırır. Bu hal mədəni bitkinin inkişafını, məhsuldarlığını və keyfiyyətini mənfi istiqamətdə təsirləndirməsinə səbəb olur (Koopmans & Bloem, 2018). Üzümçülükdə məhsuldarlıq və keyfiyyət artımı, sort, anac, torpaq tipi, torpaqda mövcud olan qida maddələrinin tərkibi və mədəni əməliyyatlardan (torpaq işləmə, gübrələmə, suvarma, bitki mühafizə, yaz və qış budaması və s.) asılı olaraq dəyişir (Oliver və b., 2013). Üzüm genetik quruluş etibarilə seçici olmayan bir mədəni bitkidir. Bir sıra mədəni bitkilərin yetişmə bilmədiyi torpaq şəraitlərində asanlıqla yetişmə bilən bir bitkidir. Lakin torpaq quruluşu etibarilə çox ağır, keçirici olmayan, toksik maddə və duzlu tərkibə malik sahələr üzümlük salınması üçün uyğun deyildir. Keyfiyyətli süfrə, kışmış və texniki üzüm sortları becərmək

05 Dekabr 2023

üçün uyğun olan gillicəli quruluşa malik olan torpaqlardır. Belə quruluşa malik olan torpaqlar üzvi maddə baxımından zəngin, su tutma qabiliyyəti yüksək, tez isinən və asan əlverişli vəziyyətə gələn torpaqlardır. Torpaq analizi həm torpağın fiziki, kimyəvi xüsusiyyətlərinin və torpaq məhsuldarlığının müəyyənləşdirilməsində həm də bitkilərin qidalanma vəziyyətinin təsbit edilməsində istifadə olunan bir metoddur (Sadıqov və Hüseynov, 2023). Bu istiqamətdə ölkəmizin müxtəlif bölgələrindəki kənd təsərrüfatı sahələrinin torpaq xüsusiyyətlərinin və torpaq məhsuldarlıq vəziyyətlərinin təsbiti ilə bağlı araşdırmalar aparılmış və müəyyən olunan problemlərin həlli üçün təkliflər irəli sürülmüşdür.

Torpaq keyfiyyəti və ya sağlamlığı, torpağın istifadə edildiyi istiqamət üçün uyğun olub olmadığını ifadə edən bir anlayışdır. Torpaq bir sıra funksiyalarını yerinə yetirirsə, bu torpağın keyfiyyətli və ya sağlam olduğunun bir işarəsidir. Üzümçülük nöqteyi-nəzərindən torpaq keyfiyyəti, torpağın pozulmasına və ya ətraf mühitə zərər vurmada tənəyin inkişafı, məhsuldarlıq və keyfiyyət diqqətə alınaraq istehsalı dəstəkləmə qabiliyyəti olaraq qəbul oluna bilər. Torpaq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi torpağın və ya bitkinin fiziki, kimyəvi və bioloji xüsusiyyətlərinin analizini əhatə etməlidir. Müəyyənedici parametr olaraq seçilən xüsusiyyətlər kəmiyyət və ya keyfiyyət baxımından qiymətləndirilə bilər. Qiymətləndirmə aparılacaq xüsusiyyətlərin ölçmələrinin paylanmaları təhlil olunaraq və müxtəlif illərdə və ya müxtəlif sahələrdən götürülən ölçmələr bir-birilə müqayisə edilərək torpaq keyfiyyəti haqqında məlumatla sahib olmaq olar.

Material və metod. Tədqiqat işi 2022-2023-cü ildə, Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Gəncə, Şamaxı Təcrübə Stansiyalarında və Cəlilabad Dayaq Məntəqəsində, İnstitutun Ampeloqrafik Kolleksiya Bağında və müxtəlif bölgələrdə yerləşən üzümçü fermerlərə məxsus üzümçülük təsərrüfatlarında, UNEC-in Ekologiya mühəndisliyi laboratoriyasında aparılmışdır.

Götürülən nümunələr qarışdırılmış, kölgədə qurudularaq, analizə hazırlamaq məqsədilə taxta çəkiclə döyülərək 2,0 mm-lik ölçülü ələkdən keçirilmişdir (İsayeva 2018). Bu torpaqlardan müvafiq nisbətlərdə ayrılmış nümunələrdə; torpaq quruluşu geniş istifadə olunan üsula (Sadıqov və Hüseynov, 2023) əsasən müəyyənləşdirilmişdir. Metal elementlərini təyin etmək üçün AAS avadanlığından istifadə edilib. Anionlar analizi üçün Spektrofotometr SPECORD 205 avadanlığından istifadə olunub. pH və EC elektrodlu portativ avadanlıqlar vasitəsi ilə analiz edilib. Karbonatlar titrimetrik metodla analiz edilib (cədvəl 1,2,3,4).

Cədvəl 1. Ekstraksiya prosesi

Analiz	Metod
pH, EC və Cl	Saturated paste
NO ₃ , NH ₄	2M KCl
Metallar və Fosfor	Mehlich 3
SO ₄	Amm Aceate + Acetic Acid
SAR,ESP və CEC	Hesablama

Cədvəl 2. Torpaq duzluluğunun klassifikasiya cədvəli

Parametrlər	Normal	Duzlu	Sodik (Natriumlu)	Duzlu-sodik
EC (mS/Cm)	<4	>4	<4	>4
ESP	<15	<15	>15	>15
SAR	<13	<13	>13	>13

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili” mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Cədvəl 3. Torpaq analizinin nəticə cədvəli

Nümunə adı	pH	EC, dS/m	Humus, %	CaCO ₃ , %	mg/kg															-	%	meq / 100g
					N	P	K	Ca	Mg	Na	Cl	SO ₄	Fe	B	Cu	Zn	Mn	Mo	SAR			
0 sm	8,0	0,19	3,8	5	15	34	280	3642	628	401	10	125	85	24	1,3	3	40	<0,1	1,6	6,7	26	
20 sm	7,9	0,21	3,8	11	19	43	237	3922	764	331	10	92	102	25	2,3	4	47	<0,1	1,3	5,1	28	
40 sm	8,0	0,18	2,4	7	9	20	103	3160	640	305	10	67	82	24	0,2	3	39	<0,1	1,3	5,8	23	
60 sm	7,9	0,29	2,2	7	13	13	52	2477	435	227	10	119	75	18	0,2	3	29	<0,1	1,1	5,8	17	
80 sm	7,9	0,24	2,2	18	9	16	29	2017	331	189	10	100	66	17	0,2	3	25	<0,1	1,0	6,0	14	
90 sm	7,9	0,26	1,9	11	9	20	39	2752	421	221	10	121	62	17	0,2	2	25	<0,1	1,0	5,3	18	
min	-	<4	-	-	20	15	120	800	60	0	20	20	11	0,8	0,9	1,1	4	0,1	<13	<15	-	
max	-		-	-	40	50	220	1200	120	60	150	40	16	2,0	1,2	3,0	8	0,3			-	

Qeyd: normadan aşağı göstəricilər yaşıl, normada olanlar qara, normadan yüksək olanlar isə qırmızı rənglə göstərilmişdir.

Cədvəl 4. Torpaq analizinin saturasiya nəticə cədvəli

Nümunə adı	Saturasiya, meq/100q					Saturasiya, %				Ümumi %	MeO mg/kg			
	Ca	Mg	K	Na	CEC	Ca	Mg	K	Na		K ₂ O	CaO	MgO	Na
0 sm	18,2	5,2	0,7	1,7	26	70,3	20,2	2,8	6,7	100	336	5098	1042	401
20 sm	19,6	6,4	0,6	1,4	28	70,0	22,7	2,2	5,1	100	284	5490	1268	331
40 sm	15,8	5,3	0,3	1,3	23	69,5	23,5	1,2	5,8	100	124	4424	1062	305
60 sm	12,4	3,6	0,1	1,0	17	72,3	21,2	0,8	5,8	100	62	3467	722	227
80 sm	10,1	2,8	0,1	0,8	14	73,4	20,1	0,5	6,0	100	35	2823	549	189
90 sm	13,8	3,5	0,1	1,0	18	75,1	19,1	0,6	5,3	100	47	3852	699	221
İdeal saturasiya, %						60-85	10-20	2-5	1-4					

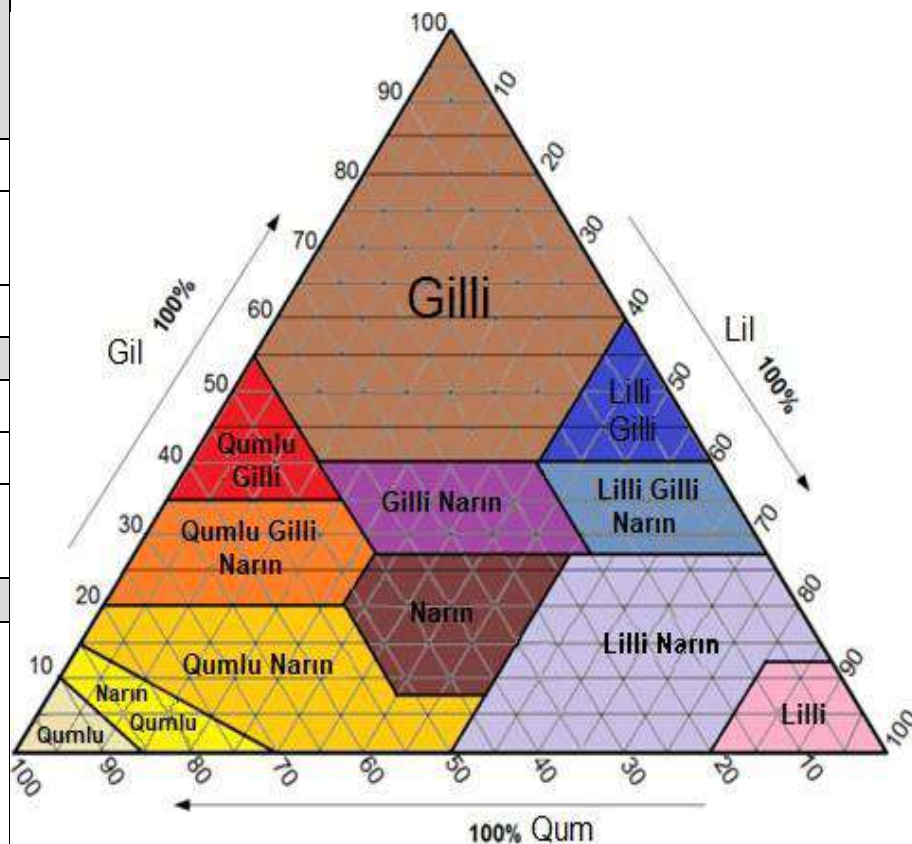
Qeyd: normadan aşağı göstəricilər yaşıl, normada olanlar qara, normadan yüksək olanlar isə qırmızı rənglə göstərilmişdir.

05 Dekabr 2023

Cədvəl 5. Torpaq nümunəsinin struktur analizi

Nümunə adı	Torpağın struktur analizi, %			Nəticə
	Qum 2.00 - 0.05 Mm	Lil 0.05 - 0.002 mm	Gil < 0.002 mm	
0 sm	51,00	28,67	20,33	NARIN
20 sm	48,33	27,17	24,50	QUMLU - GİLLİ - NARIN
40 sm	40,75	36,25	23,00	NARIN
60 sm	39,17	37,83	23,00	NARIN
80 sm	48,33	31,33	20,34	NARIN
90 sm	55,83	22,67	21,50	QUMLU - GİLLİ - NARIN

*Torpaq struktur analizinin müqaisə üçbucağı



Sand – Qum (2.00 - 0.05 mm) Silt – Lil (0.05 - 0.002 mm)
Clay – Gil (<0.002 mm)

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

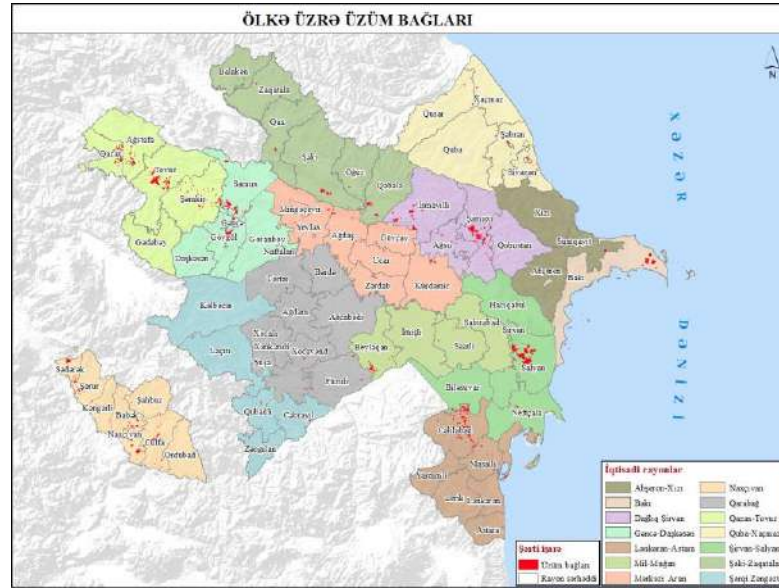
05 Dekabr 2023

Aparılan araşdırmalar nəticəsində ArcGIS proqram təminatından istifadə etməklə Azərbaycan Respublikasında yerləşən üzümaltı ərazilər üçün xəritə tərtib olunmuşdur. Xəritənin hazırlanma prosesi üçün proqram təminatı ArcGIS, baza xəritə olaraq AzərSkY və Google Earth Pro istifadə edilmişdir. Altlıq xəritələr əsasında rayonlar üzrə ayrılıqda üzüm bağının əkin yerləri müəyyənləşdirilmiş və həmin əkin yerləri üzrə vektorlaşdırma işi görülmüşdür (şəkil 1).

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycanda iqlimin və bitki örtüyünün müxtəlifliyindən asılı olaraq, müxtəlif genetik tipli torpaqlar yayılmışdır. Bunlardan asılı olaraq respublika ərazisi dağ-çəmən, dağ-meşə, dağ-qəhvəyi, dağ-qara, şabalıdı, boz, sarı torpaqlar zonasında qruplaşdırılmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, torpağın mexaniki tərkibi, onun münbitliyi, fiziki-kimyəvi xassələri, onun tərkibindəki mineral maddələr və s. üzüm bitkisinin məhsuldarlığına, məhsulun istifadə istiqamətinə, üzümün, o cümlədən ondan emal olunan digər məhsulların keyfiyyətinə böyük təsir edir. Gilli torpaqlarda gil hissəcikləri çox olduğundan onlar üzümlüklər üçün yararlı hesab edilməmiş, belə torpaqların kipliyi çox bərk, su tutumu böyük, sukeçirmə qabiliyyəti zəif və havalanması pis olduğundan üzüm bitkisinin yaxşı inkişaf etmədiyi aşkarlanmışdır.

Respublikamızda üzümün iqlim şəraitinin analizi göstərmişdir ki, Böyük Qafqaz dağlarında dəniz səviyyəsindən 600-800 m-dən artıq hündürlükdə sənaye üzümçülüğünün inkişafı bir sıra səbəblərdən məqsədəuyğun hesab olunmur.



Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasında yerləşən üzümaltı ərazilərin xəritəsi

Ədəbiyyat siyahısı

1. Babayev, M.P. (2011) Azərbaycan torpaqlarının morfogenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı / Babayev M.P., Həsənov V.H., Cəfərova Ç.M., Hüseynova S.M. – Bakı: - “Elm”, 452 səh.
2. Hüseynov M.Ə. (2022) Azərbaycanın yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının ekoloji-coğrafi zonallıq xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinin elmi əsaslandırılması. VI International scientific conference of young researchers, BMU, S. 156-159.

05 Dekabr 2023

3. İsayeva, S.Ş. (2018) // Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin müasir metodiki və metodoloji aspektləri. - Həsən Əliyevin 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Torpaqşünaslıq və Aqrokimya” elmi əsərlərinin toplusu. - Cild 23. - № 1-2. - Bakı: - “MSV NƏŞR”, s. 250-255. - ISBN: 978-9952-453-30-0.
4. Koopmans, C., & Bloem, J. (2018). Soil quality effects of compost and manure in arable cropping: Results from using soil improvers for 17 years in the MAC trial. Louis Bolk Institute.
5. Oliver, D.P., Bramley, R.G.V., Riches, D., Porter, I. and Edwards, J. (2013). Review: soil physical and chemical properties as indicators of soil quality in Australian viticulture. Australian Journal of Grape and Wine Research. 19(2): 129–139
6. Sadıqov R.Ə., Hüseynov M.Ə. (2023) Şəmkir rayonu ərazisində tam inkişaf etməmiş dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) üzümaltı torpaqlarda eroziya prosesinin müasir vəziyyətinin öyrənilməsi // ÜŞETİ-nin elmi əsərləri məcmuəsi 2 (25), Bakı, s.91-102.
7. Səlimov V.S., Hüseynov M.Ə., Şükürov A.S. (2022) Üzüm: aqrotexnikası, aqrokimyası və inteqrir mübarizə tədbirləri. Bakı, s.784.

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ ПОД ВИНОГРАД В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Резюме: Виноград (*Vitis vinifera*) занимает важное место в сельском хозяйстве с точки зрения разнообразия использования, внутреннего рынка и экспорта. Хотя в нашей стране виноградники расположены в разных районах с разными характеристиками почвы, качество почвы под виноградными лозами определяется на ограниченной территории. Определение качества почвы является одним из наиболее важных шагов для повышения урожайности и качества винограда, а также обеспечения устойчивого использования почвенных ресурсов. По результатам проведенных исследований для повышения урожайности и качества винограда на участке можно рекомендовать проведение необходимых подкормок в начале сезона или в период вегетации на бедных по питательным веществам почвах виноградников.

Ключевые слова: Виноградарство, характеристики почвы, элементный состав почвы, качество почвы, анализ.

SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE ECOLOGICAL ASSESSMENT OF LANDS CULTIVATED UNDER GRAPES IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Summary: Grapes (*Vitis vinifera*) have an important place in agriculture from the point of view of variety of uses, domestic market and export. Although vineyards are located in different areas with different soil characteristics in our country, the quality of the soil under vines is determined in a limited area. Determining soil quality is one of the most important steps to improve grape yield and quality, as well as ensure sustainable use of soil resources. According to the results of this research, in order to increase the yield and quality of grapes in the area, it can be recommended to carry out the necessary fertilization at the beginning of the season or during the growing season in the nutrient-deficient vineyard soils.

Keywords: Viticulture, soil characteristics, soil element composition, soil quality, analysis.

05 Dekabr 2023

SOIL RESOURCE MANAGEMENT AND INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THIS FIELD

head of department Samad Rzazade
Senior specialist, Nazrin Mammedova
Senior specialist, Gunay Dunyamaliyeva
“International relations, marketing and innovation”
“Amelioration Scientific-Research Institute” LLC, Baku
nazrynmammedli@gmail.com

Summary: The growth of the world's population and the development of technologies cause natural changes, including the regular use of land. Considering that Earth's land resources are very limited. Most of the land is considered to be either unsuitable or less suitable for the production of agricultural products.

Efficient use of land, construction of new settlements, construction of roads, and other communication lines lead to its destruction, loss of fertility, and removal of large areas of land from agricultural production. With this, a sharp decrease in land areas per capita is observed. It once again shows how important the efficient use of land resources is. One of the crucial problems that arise during the efficient use of land resources is the comprehensive protection of land.

Keywords: land cover, land resources, productive land, fertility, efficient use

Introduction: Soil resources are one of the components of natural resources, however, it is the most valuable treasure of society. These reserves are used in various fields, or intended to be used.

The soil reserves of our country due to their natural-historical characteristics and nature of use, property established on them is divided into 9 forms, as well as into separate land types, groups, and categories according to their purpose (R. M. Guliyev, 2008).

The loss of fertile lands and their fertility is due to erosion, re-salinization of irrigated lands, flooding due to the construction of water reservoirs, swamping, exploitation of underground resources, construction of settlements, roads, communication lines, construction of industrial enterprises, as well as pollution with various harmful substances (Mammedov G.Sh., 2007).

The requirements of the market economy in Azerbaijan and one of the conditions for the creation of a new economic system demanded, first of all, the restructuring of property relations over land. Agrarian land reforms, which are the basis of economic reforms, were ultimately directed to the formation of an improved land market by reflecting new forms of ownership. In a short period of time, the land was distributed free of charge to citizens living in the country's villages. As a result, all peasants became landowners. New land relations began to form in the village. Individuals and legal entities of the Republic were given exclusive rights over the plots of land in their possession (A.I. Verdiyev. I.H.Ibrahimov,1992).

Land plot - a part of the earth's surface whose boundaries, dimensions, geographic location, legal status, regime, designation, and other indicators are reflected in the state land cadastre and state registration documents of rights over land.

The borders of the plot of land are reflected in topographical plans and transferred to the ground (nature). After the boundary of the plot of land is transferred to the ground (nature), its size is determined.

05 Dekabr 2023

The legal status of the plot of land includes its purpose, the form of the right to the plot of land (ownership, use, or lease right), as well as the defined burden (restrictions) on the use of the plot of land (Land Code of the Azerbaijan Republic, 1999).

Analysis and discussion: Unused land plots in International Valuation Standards, as well as fertilized areas of land, are called real estate. The assessment of the real market value of these land plots, in turn, refers to economic concepts. That document states that like all other types of real estate, the value of land depends on many factors. It includes the rarity of lands, the possibility of long-term use of these areas, as well as their geographical permanence. The price of land resources is determined by the situation of limited supply in the land market, as well as by the unique and specific utility of all land resources.

As with any commodity, land resources satisfy a variety of real and potential demands. All land resources have certain qualitative and quantitative characteristics. Land resources are trading objects with all the characteristics of a commodity. Accurate and realistic assessment of the real market value of land resources in terms of taxation is the basis of the current taxation system.

It affects the evaluation of the land resources used in the assessment for taxation to determine the real market value. It ensures that all landowners are paid a fair amount of taxes. The accurate assessment of the market value of any plot of land regulates the effective use of the land in use. The issues of valuation of land plots provide a basis for making a fundamental decision at the level of the state and private sector. The use of outdated data and information in land valuation reduces land use efficiency and it results in an undesirable pattern of settlement of new cities.

From a physical point of view, land resources should be viewed as a surface, which is above, below, and over. The shape of the land plot can be imagined as a pyramid whose tip rests on the exact center of the Earth, and whose sides point directly into open space. From a legal point of view, land ownership is the right to own, use, and dispose of this land, subject to compliance with direct administrative restrictions. It is not allowed to use the land contrary to the law in force and to put the land to use.

When determining the value of land, it is crucial to explain the differences between the concepts of market and consumer value. The market valuation of any property is the expected sale price of that property under competitive conditions in the open market. However, the consumption value of that property object specifically shows the value set for the use of that property object. It could be noted that the market and consumer value of many properties are not always equal to each other. For example, the market value of a peasant farmer's farm near and around large cities may be higher than its consumption value. It is stated in many legislative and normative legal documents and acts of most countries that for taxation, non-circulating land in the agricultural economy should be valued mainly according to the market value, and land resources used in the agricultural economy should be estimated according to its consumption value.

All democratic and independent countries' existing laws may define any property rights related to land resources. Any rights related to land resources might be preserved by the courts of those countries.

All land resources have the characteristic of rarity. It is due to its immovability and the determination of the offer. The soil resource can not be reproduced. Land resources are a factor of production required to produce all other products. Land resources are the source of all other resources.

05 Dekabr 2023

The current price of land resources mainly acts as a capitalized rent. At that time, the market value of land resources was defined based on supply and demand. According to the law of supply and demand, when the market value and price of land in the market decreases, however the demand for land units increases. When the price of land increases, the demand for available land reserves and areas decreases. Land resources are marketed as a commodity. At this time, one of its main features is that the amount of land offered to the market is limited. This limitation is by nature. Therefore, the price of the land is mainly determined by the demand according to its purpose. Thus, the price of those land plots is determined by the price level of the products produced on the land. For example, if the prices of produced grain or potatoes fall sharply, then the demand for the land on which they are grown will also be sharply reduced. The price of land plots will decrease accordingly.

Let's have a look at the forms of management of land resources in Turkey. Land management covers the following aspects:

- a) Valuation of real estate;
- b) Development and management of public infrastructure and services;
- c) Creation and implementation of land use policy;
- d) Decisions on property transfer, including mortgages and investments;
- e) Management of land resources such as forest, land, or agriculture;
- f) Environmental impact assessment;
- g) Monitoring of all land activities affecting land use

Laws define the limits of rights or limitations. Legal land facilities may usually defined by property boundaries. These are where the right or restriction ends.

These are the boundaries that define where it starts and what its scope will be.

Examples of legal land objects;

- Private property parcels,
- Areas where traditional rights exist,
- Administrative units such as countries, states, provinces and municipalities,
- Zoning to protect water and nature, noise and pollution,
- Zoning of land use,
- Areas licensed for the use of natural resources.

If the land area is in a unique natural or artificial condition and not defined within the framework of legislation, at this time the areas in this condition are considered physical land objects. The physical land object; a rock, water, tree, street, house, or other may be part of the land covered by the illegal properties.

As with all forms of management, land management requires defining goals, setting things in order, identifying alternative methods, and examining the consequences of each alternative. In theory, steps in land management should include:

- a) A monitoring phase where relevant environmental information is collected to determine where decisions should be made and actions taken (e.g. identification of vacant land using remote sensing techniques);
- b) The planning phase, where models are created that allow to switch to alternative activities;
- c) The stage of selecting a special activity and determining monitoring;
- d) The stage of operations in which the selected activity is carried out (for example, in the construction of a new highway or the implementation of some land reform program);

05 Dekabr 2023

e) An additional monitoring stage where the results of operations are reviewed (Tahsin Yomralioglu 2021).

Even in Azerbaijan, an advanced land market that allows efficient use of existing land resources and stimulates this process, fully covered by the country's financial, economic, and technological policy, has not yet been formed. The formation of an improved land market depends on the purposefulness of the agrarian-land reforms implemented in the country, the extent to which the land areas suitable for agriculture are used for their purpose, and the increase of the productivity level of the land by making complete use of financial and credit opportunities. For this purpose, a mechanism should be formed for improving and regulating the market of land resources in the rural economy, which provides food for the Republic's population.

Economic assessment of land resources requires periodic updating. Several challenges must be solved to realize all these works. Thus, the existing methodology for the assessment of land resources should be improved in terms of existing requirements, and the economic assessment of land resources in the country should be carried out according to economic and statistical information, and normative legal acts and documents should be clarified.

Reference list

1. R. M. Guliyev Construction Land Market and Management of Land Resources, Baku - "Mbm" - 2008.
2. Mammadov G.S. Soil science and the basics of soil geography, Baku-2007.
3. A.I. Verdiyev. I.H. Ibrahimov. Market economy and value. Azernashr, 1992.
4. Land Code of the Republic of Azerbaijan, Article 4. Land plot.-1999
5. Prof. Dr. Tahsin Yomralioglu Land Management Institute - V. 2021-10

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: Рост населения планеты и развитие технологий вызывают естественные изменения, в том числе регулярное использование земли. Учитывая, что земельные ресурсы Земли весьма ограничены. Большая часть земель считается либо непригодной, либо менее пригодной для производства сельскохозяйственной продукции.

Рациональное использование земли, строительство новых поселений, строительство дорог и других коммуникаций приводят к ее разрушению, потере плодородия и выведению больших площадей земель из сельскохозяйственного производства. При этом наблюдается резкое сокращение земельных площадей на душу населения. Это еще раз показывает, насколько важно эффективное использование земельных ресурсов. Одной из важных проблем, возникающих при эффективном использовании земельных ресурсов, является комплексная охрана земель.

Ключевые слова: земельный покров, земельные ресурсы, продуктивные земли, плодородие, эффективное использование

TORPAQ RESURLARININ İDARƏ OLUNMASI VƏ BU SAHƏDƏ BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ

Xülasə: Dünya əhalisinin artması və texnologiyaların inkişafı təbii dəyişikliklərə, o cümlədən torpaqlardan müntəzəm şəkildə istifadə olunmasına səbəb olur. Nəzərə alsaq ki, Yer kürəsinin torpaq

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

ehtiyatları olduqca məhduddur. Topraqların əksəriyyəti kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalından ötrü ya yararlı, ya da az yararlı hesab olunur.

Torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi, yeni yaşayış məskənlərinin salınması, yolların və digər kommunikasiya xətlərinin çəkilməsi onun dağılmasına, münbitliyinin itirilməsinə və böyük torpaq sahələrinin kənd təsərrüfatı istehsalından kənarlaşdırılmasına gətirib çıxarır. Bununla da adambaşına düşən torpaq sahələrinin kəskin azalması müşahidə edilir. Bu işə torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin nə dərəcədə əhəmiyyətli olduğunu bir daha göstərir. Torpaq resurslarından səmərəli istifadə zamanı ortaya çıxan vacib problemlərdən biri də torpaqların hərtərəfli qorunmasıdır.

Açar sözlər: torpaq örtüyü, torpaq ehtiyatları, məhsuldar torpaq, münbitlik, səmərəli istifadə

05 Dekabr 2023

GƏNCƏ-DAŞKƏSƏN İQTİSADI RAYONUNDA AQRAR İSTEHSALIN İNTENSİVLƏŞMƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ SULARIN BİOGEN ÇİRKƏNMƏSİ

b.e.n., dosent Ziyatay Əli oğlu İbrahimov
magistrant Nərgiz Əlibaba qızı Cəfərli
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri
ceferli.nergiz.2001@gmail.com

Xülasə: Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda aqrar istehsalın intensivləşməsi şəraitində biogen elementlərin suaxarlarına və sututarlarına artıq dərəcədə tökülməsi evtroflaşma prosesinin başlanğıc mərhələsi hesab olunur. Beləliklə, suda biogen elementlərin toplanması nəticəsində su obyektlərinin bioloji məhsuldarlığı yüksəlir və evtroflaşma proseslərinin təsiri altında səth və yeraltı suların vəziyyəti ilə bağlı olan ekoloji problemlərin kəskinləşməsinə gətirib çıxarır.

Açar sözlər: Aqroekosistem, evtroflaşma, biogenlər, plankton, bentos, ekoloji tarazlıq

Giriş. Tədqiqat aprdığımız ərazi – Gəncə Daşkəsən Rayonuna Daşkəsən, Goranboy, Göygöl, Samux inzibati rayonları və Gəncə, Naftalan şəhərləri daxildir. Kənd təsərrüfatı: kartof, taxıl bitkiləri və üzümçülük əkinçiliyin əsas sahələridir. Bağçılıq, meyvəçilik, tərəvəzçilik və heyvandarlıq da inkişaf etmişdir. Respublikamızın əsas su arteriyası olan [Kür çayı](#) və onun əsas qolu [Araz](#) hələ Azərbaycan ərazisinə daxil olana qədər qonşu ölkələrdə güclü çirklənməyə məruz qalır. Bunlarla yanaşı, Son zamanlar Böyük Qafqazın Kür hövzəsinə aid olmayan və birbaşa [Xəzər dənizinə](#) tökülən şimal-şərq hissəsi çaylarının və Lənkəran regionuna daxil olan çayların çirklənməsi də müşahidə edilir. Son zamanlar Böyük Qafqazın [Kür](#) hövzəsinə aid olmayan və birbaşa Xəzər dənizinə tökülən şimal-şərq hissəsi çaylarının və Lənkəran regionuna daxil olan çayların çirklənməsi də müşahidə edilir.

Antropogen amillərin təsirinin güclənməsi ilə əlaqədar olaraq Kür, Araz çayları və onların qollarının suyunun kimyəvi tərkibində böyük dəyişikliklər baş vermişdir. Son 40 il ərzində Salyan şəhəri yanında Kür çayı suyunun minerallığı 3 dəfədən çox artaraq 1020 mq/l olmuşdur. Bu dövr ərzində Araz çayının [Saatlı](#) məntəqəsində suyun minerallaşması 400 mq/l-dən 1300 mq/l-ə qədər artmışdır.

Əvvəllər çayların suyu hidrokarbonat sinfinə və kalsium qrupuna mənsub olduğu halda, hazırda sulfatlı-natriumludur. Suyun kimyəvi tərkibinin və keyfiyyətinin dəyişməsinin əsas səbəbi [Kür – Araz ovalığı](#)nda suvarılan sahələrdən qayıdan suların və kollektor – drenaj sularının Kür çayına və onun qollarına daxil olmasıdır. Həmin ovalıqda yerləşən bütün göllərin suyunun kimyəvi tərkibində də belə dəyişikliklər baş vermişdir.

Coğrafi mövqeyi, relyefi və iqlimi- Daşkəsən rayonu Kiçik Qafqazın şimal-şərqində yerləşdiyi və səthi şimala doğru alçalan dağlarla əhatə olduğu üçün olduqca mənzərəli, qışda qismən azalan, yaz-yay, payız mövsümlərində aşib-daşan dağ çayları ilə zəngindir. Onlardan Göy-göl ([Zivlən](#) kəndi), Gəncəçay ([Çanaqçı-Dəstəfur](#) kəndləri), Balıcalı (Qaraqollar), Şəmkiçay ([Astaf](#) kəndi), Qoşqarçay ([Xoşbulaq](#) kəndi-[Daşkəsən şəhəri](#)) çaylarını göstərmək olar.

Daşkəsəndə temperatur qış aylarında –5 C-dən –20 C-dək, yay aylarında isə +20 C-dən +35 C-dək olur. Rayonda havanın orta illik temperaturu 0–100-dir. Yanvarın orta aylıq temperaturu –2–140-i, iyulun orta aylıq temperaturu +5–200 arasında dəyişir.

Yay aylarında bəzən havanın mütləq maksimum temperaturu +20–310-dək yüksəlir, mütləq minimum temperatur 20–300 aşağı düşür. İl ərzində havanın orta mütləq minimum temperaturu orta dağlıqda

05 Dekabr 2023

+150 ilə +70 arasında dəyişir. Torpaq səthinin orta illik temperaturu +80-i, yanvar ayının orta temperaturu –50-i, iyulun orta aylıq temperaturu isə 210 olur.

Havanın orta illik nisbi rütubəti 75 faiz olub il ərzində 67–82 faiz arasında dəyişir. Ərazidə yağıntının illik miqdarı 600–900 mm-dir. Yağıntının çox miqdarı yaz fəslinə düşür. Torpağın səth örtüyündən il ərzində 300–800 mm mümkün buxarlanma gedir [3].

Kənd təsərrüfatı istehsalının intensivləşdirilməsi maddələrin təsərrüfat-bioloji dövriyyəsinə əsaslı sürətdə dəyişir ki, bu da aqroekosistemlərin fəaliyyəti, o cümlədən nəinki tək-cə zəhərli maddələrlə çirklənən, həm də güclü evtroflaşma (yunanja-eitrophe-yağlılıq, güclü qidalanma deməkdir) proseslərinin təsiri altında səth və yeraltı suların vəziyyəti ilə bağlı olan ekoloji problemlərin kəskinləşməsinə gətirib çıxarır. Kənd təsərrüfatı evtroflaşma proseslərində iştirak edən amil olmaqla tikinti altında olan ərazilərin, heyvandarlıq komplekslərinin və suvarılan sahələrin su təminatında son dərəcə əlverişsiz şərait yarada bilər.

Evtroflaşma dedikdə çox vaxt suların yosunların kütləvi inkişafına səbəb olan qida maddələri ilə zənginləşməsi başa düşülür. Lakin bu, təbii proseslərin üstünlük təşkil etdiyi mürəkkəb təbii-antropogen prosesin görünən hissəsidir, insanın təsiri isə güclü katalizator rolunu oynayır. Beləliklə, suların evtroflaşması antropogen və ya təbii amillərin təsiri altında suda biogen elementlərin toplanması nəticəsində su obyektlərinin bioloji məhsuldarlığının yüksəlməsi deməkdir.

Evtroflaşma prosesinin başlanğıc mərhələsi biogen elementlərin suaxarlarına və sututarlarına artıq dərəcədə tökülməsi hesab edilir. Lakin bu proses səth suları ilə məhdudlaşmır, ona görə də son illərdə «evtroflaşma» terminindən yeraltı suların vəziyyətinin, eləcə də dənizlərin və Dünya okeanının zonalarının çirklənməsinin səciyyəkləndirilməsi üçün istifadə edirlər. Geoloji zaman miqyasında sututarları tədricən biogenlərlə zənginləşir və qurudan daxil olan çöküntülərlə dolur, yəni evtroflaşma-təbii prosesin tərkib hissəsidir. Bəzi tədqiqatçıların qeyd etdiyi kimi, öz mahiyyətinə görə bu, sututarlarının «qojalmasının» üzvi maddənin yüksək məhsulunda təzahür edən təbii prosesidir.

Lakin insanın təsərrüfat fəaliyyəti evtroflaşma prosesini xeyli dərəcədə sürətləndirir: evtroflaşmanın antropogen amili bir neçə onilliklər ərzində elə dəyişgənliklərə gətirib çıxarmışdır ki, bu dəyişgənliklər öz təbii axarı ilə getsəydi sututarlarında 10 min ildən sonra baş verərdi.

Biosferin əsas tərkib hissəsi biogenlərdir ki, (hidrogen, karbon və oksigen) onlar da öz aralarında bioloji və geoloji silsilələrlə bağlıdır: bu elementlərin hər yerdə yayılması bütövlükdə biosferin, eləcə də onun hissələrinin-aqroekosistemlərin inkişafını məhdudlaşdırma bilmir. Eləcə də orqanizmlərin həyat fəaliyyəti üçün zəruri olan elementlər biogenlər (biofil) qrupunda birləşmişdir ki, bunlardan da ən mühümləri-azot, fosfor, kalium, kalsium, natrium, kükürd, maqnezium və başqalarıdır.

Biogenlərin çatışmaması torpağın məhsuldarlığını aşağı salır və aqroekosistemin normal fəaliyyətini pozur. Eyni zamanda biogenlər, müxtəlif geokimyəvi və biokimyəvi diametrlərdə iştirak edərək, su obyektlərinə daxil olur, özü də onlardan bioloji yerüstü məhsuldarlıq üçün daha əhəmiyyətli olanları (fosfor, azot, kalium) burada limitləşdirijilərə çevrilirlər, yəni məhdudlaşdırıcı xassələrə malik olurlar ki, bu da əhalinin, heyvandarlıq fermalarının, balıqçılığın və s-nin su təhcizatında istifadə olunan su ehtiyatları üçün xüsusilə vacibdir.

Tədqiqatın nəticəsi. Aparılmış tədqiqatların nəticələri göstərdi ki, suların vəziyyətinin dəyişməsi tək-cə onlara xaricdən biogen elementlərin qarışması ilə yox, həm də sututarında ekoloji tarazlığın dəyişməsi nəticəsində əmələ gəlmiş daxili proseslərlə əlaqəlidir [1,2,4,5,6]. Tarazlığın pozulması ilkin və ikinci bioloji məhsuldarlıq səviyyələri arasında balansın pozulmasına gətirib çıxarır. Avtotrof hidrobiontların toplanması baş verir ki, bunun da nəticəsində sututarında təsərrüfat fəaliyyəti

05 Dekabr 2023

nəticəsində düşəndən 10 və 100 dəfələrlə artıq üzvi maddə toplanır. Beləliklə, biogenlərin antropogen daxil olması-sututarlarının evtroflaşmasının inkişafında bir mərhələdir ki, bu mərhələyə gələcəkdə suda üzvi maddələrin intensiv surətdə toplanmasına aparan özünü çirkləndirməyə daxili bioloji proseslər də qoşulur. [1,2,4,5,6].

Bir sıra sututarlarında (belə sututarları əksəriyyət təşkil edir) evtroflaşmanın əsas səbəbi su toplanan sahədən biogenlərin daxil olması (xarici biogen yük), digərlərində isə onların dib çöküntülərindən ayrılmasıdır (daxili biogen yük). Sututarlarının ekoloji tarazlığının pozulması prosesi kimi evtroflaşmanın bariz əlaməti su bitkilərinin 2 həyat forması-bentos və fitoplankton arasındakı nisbətlərin dəyişməsi hesab olunur. Bentos (yunanca «benthos»-dərnlilik deməkdir) bitkilər suyun dibində kök salaraq inkişaf edir: bu dib su bitkisi sudan və dib çöküntülərindən zəruri elementləri alır ki, bu da sututarlarının özünü təmizləməsinə kömək edir.

Bentos bitkilərinin sabit fotosintezinin əsas şərti-su qatından lazımı qədər işığın süzülməsidir ki, bu da sututarlarının bitkilərinin ikinci həyat forması olan fitoplankton ilə birbaşa asılılıqda olur. «Fitoplankton» yunan sözü olub, «phuto»-bitki, «planktos»-gəzən, dolaşan deməkdir. Fitoplankton yosunların bir çox növləri ilə təmsil olunmuşdur. Fitoplanktonun sayı yüksək olduqda, su bulanıq olur, onun rəngi isə tünd-yaşıl çalır, nəticədə praktiki olaraq bütün günəş işığı udulur və bentos bitkiləri su səthinə çıxaraq ancaq dayaz yerlərdə inkişaf edə bilər. Bu zaman sututarlarının dərinlik hissələri həll olunmuş oksigen almaqdan məhrum olur (Müller, 1993-1995, 250 səh). Sudan biogenlərin udulması fitoplanktonun xüsusiyyətidir.

Fotosintez prosesində onun ayırdığı oksigen suyun üst qatını doydurur və buradan da atmosfərə uçub gedir. Evtroflaşmaya məruz qalan gölləri hərdən ölü göllər adlandırırlar, lakin bioloji baxımdan bu düzgün deyil, çünki fitoplanktonun ümumi bioməhsuldarlığı bentos bitkisinin analoci göstəricisini xeyli dərəcədə ötüb keçə bilər. Suyun oksigen çatışmayan dərin qatlarından qaçan bəzi balıqların iri populyasiyaları hərdən planktonla qidalanırlar.

Fitoplanktonun dərinlikdə külli miqdarda detritin toplanmasına aparan ölüşgəməsi sututumunda tarazlığın pozulmasının növbəti prosesidir. Üzvi maddənin daha asan minerallaşan hissəsi detrit mikro-orqanizmlər üçün enerji və qida mənbəyi olaraq qalır. Detritlə qidalanan redusentlər, əsasən də bakteriyalar, sututarlarının digər sakinləri kimi, tənəffüs prosesində oksigendən istifadə edirlər və bununla da suda oksigenin miqdarını böhranlı həddə qədər azaldırırlar ki, bu da dərinlikdə yaşayan balıqların və sututarının heyvan aləminin digər nümayəndələrinin məhv olması kimi özünü göstərir. Bakteriyalar isə belə bir şəraitdə salamat qalır və anaerob qıvcırma hesabına detritin biogen tərkib hissələrə parçalanmasını davam etdirir.

Konveksion axınlar biogenləri yuxarı səthə qaytarır ki, bu da fitoplanktonun qidalanmasının daimi daxili mənbəyini təmin edir. Getdikcə artan evtroflaşma prosesinin zəifləməsi kəndən biogenlərin daxil olması kəskin surətdə aşağı düşəndə və temperatur yosunların üstünlük təşkil edən növləri üçün optimal həddə çatmayan səviyyəyə düşəndə baş verir. Belə ki, müəyyən edilmişdir ki, suyun orta temperaturu 11⁰C-dən aşağı olduqda onun yosunla örtülməsi ehtimalı azdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Сельскохозяйственная экология. /Н.А.Уразаев, А.А.Вакулин, В.И.Марымов и др. – М: Колос, 1996.
2. Сергеев М.Г. Экология антропогенных ландшафтов. -Новосибрск: Изд-во, НГУ, 1997.

05 Dekabr 2023

3. Əhmədzadə.Ə.J., Nəsimov. A.C. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastrı. Azərneşr, 2006, 272 səh.
4. Bannikov A.Q. i dr. Osnovı gkolojii i oxrana okrucaöhey sredı. 3-e izd., -M.: Kolos, 1996, 486 s.
5. Биохимические основы экологического нормирования. М. : Наука, 1993, 307с.
6. Израиль Ю.А. Экологтя и контроль состояния природной среды -Л: Гидрометеиздат, 1984, 528с.
7. İbrahimov Z.Ə. Ekolojiya (Ekoloci ekspertiza və təhlükə-nin qiymətləndirilməsi), Dərs vəsaiti. AKTA nəşriyyatı, Gənjə 2003. 32 səh.
8. İbrahimov Z.Ə., Mustafayeva E.F. Ekolojiya (Torpaq və bitki örtüyünün çirklənmədən mühafizəsinin metodoloci məsələləri). Dərs vəsaiti, AKTA nəşriyyatı, Gənjə 2003. 27 səh.
9. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде /Пр. с англ : В 3 частях: Под ред. Г.АЯгодина -М : Прогресс-Пангея, 1993-1995, 250 ст.

БИОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД ГЯНДЖА-ДАШКЕСАНСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Резюме: В условиях интенсификации сельскохозяйственного производства в Гянджа Дашкесанском экономическом районе чрезмерный сброс биогенных элементов в реки и ручьи считается начальной стадией процесса эвтрофикации. Таким образом, в результате накопления биогенных элементов в воде увеличивается биологическая продуктивность водоемов, а под влиянием процессов эвтрофикации это приводит к обострению экологических проблем

Ключевые слова: Агроэкосистема, эвтрофикация, биогены, планктон, бентос, экологический баланс.

BIOGENIC POLLUTION OF WATER IN GANJA-DASHKASAN ECONOMIC REGION UNDER CONDITIONS OF INTENSIFICATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Summary: In the conditions of intensification of agricultural production in the Ganja-Dashkasan economic region, excessive spillage of biogenic elements into rivers and streams is considered to be the initial stage of the eutrophication process. Thus, as a result of the accumulation of biogenic elements in water, the biological productivity of water bodies increases and under the influence of eutrophication processes, it leads to the exacerbation of environmental problems related to the state of surface and underground waters.

Key words: Agroecosystem, eutrophication, biogens, plankton, benthos, ecological, связанных с состоянием поверхностных и подземных вод.

05 Dekabr 2023

KƏND TƏSƏRRÜFATINA YARARLI TORPAQLARIN İDARƏ EDİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ

Assistent Nərmin Qabil qızı Mirzəzadə
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə
narminmirzazada@gmail.com

Xülasə: Kənd təsərrüfatı torpaqlarından istifadənin təhlili verilib, onların səmərəliliyinin aşağı olmasının səbəbləri araşdırılıb, əkin sahələrinin və digər torpaqlardan səmərəli istifadənin təmin edilməsi, torpaq idarəçiliyinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində təkliflər verilib.

Açar sözlər: məşğulluq, səmərə, nəzarət, prioritet, islahat

Giriş: İqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələr torpaq ehtiyatlarının idarə edilməsində və onlardan istifadədə kənd təsərrüfatı torpaqlarına üstünlük verirlər ki, onların arasında kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar əsas yer tutur.

Bu, təkcə bu torpaqların insanların yaşayış yeri və məskəni kimi deyil, həm də daim artan əhalinin əsas qida mənbəyi kimi çıxış etməsi ilə izah olunur. Onların rəşional və səmərəli istifadəsi ərzaq təhlükəsizliyini, məşğulluğunu və kənd əhalisinin ənənəvi həyat tərzini qoruyub saxlamağı təmin edir, kənd təsərrüfatının sabit inkişafına və dayanıqlılığının artırılmasına şərait yaradır. Bundan əlavə, kənd təsərrüfatı məhsullarının bəzi növləri müəyyən şərtlər daxilində alternativ yanacaq mənbələri kimi istifadə edilə bilər ki, bu da enerji resurslarının çatışmazlığı şəraitində xüsusilə vacibdir. Bütün bunlar kənd təsərrüfatı torpaqlarının dəyərini artırır. Yerli və xarici alimlərin tədqiqatlarında kənd təsərrüfatı torpaqlarının səmərəli idarə edilməsi, iqtisadi səmərəlilik anlayışları öz əksini tapmışdır. V.A.Dobrininin fikrincə, kənd təsərrüfatı istehsalının iqtisadi səmərəliliyi dedikdə, ilk növbədə, torpaqdan istifadənin səmərəliliyi, öz növbəsində, torpaqdan istifadənin iqtisadi səmərəliliyi dedikdə, onun üzərində təsərrüfatçılıq səviyyəsi başa düşülməlidir (Добрынин, В. А., 2001). Bu istiqamətdə E. G. Lisenko səmərəliliyin artırılmasını torpağın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması kimi, təbii mühitə dəyən zərərin qarşısının alınması nəticəsində əlavə yüksək keyfiyyətli məhsullar əldə etməyə və bütövlükdə iqtisadi sistemin göstəricilərini yaxşılaşdırmağa imkan verir (Лысенко, Е. Г., 2002). Kənd təsərrüfatında torpaqdan istifadənin iqtisadi səmərəsi torpaqda əkinçilik səviyyəsidir ki, bu da məhsul və vahid sahəyə düşən xərclə səciyyələnir. Torpaq istifadəçilərinin qarşısında minimum istehsal xərcləri ilə hər hektar torpaqdan maksimum məhsul əldə etmək vəzifəsi durur (<https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-zemelnih-resursoy-v-hozyaystvax-vseh-kategoriy-nizhegorodskoy-oblasti>).

Dünyada qanunvericilik çoxdan müəyyən etmişdir ki, kənd təsərrüfatı təyinətli torpaqlar nəzarətsiz götürülə, eyni zamanda sənaye, nəqliyyat, energetika və digər məqsədlər üçün istifadə edilə bilməz. Belə tələblərin yerinə yetirilməsi dövlətlərdə torpaq idarəçiliyi sisteminin yaradılması ilə təmin edilir ki, bura aşağıdakılar daxil ola bilər (Миронов С.М., 2007):

- ✓ torpaqların uçotu;
- ✓ torpaqdan istifadənin inkişafının planlaşdırılması;
- ✓ torpaqlardan səmərəli istifadənin və onların mühafizəsinin təşkili;
- ✓ torpaq nəzarəti;
- ✓ kadastr aparılması.

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Bu funksiyalar torpaquruluşu sistemində həyata keçirilir və mülkiyyət formasından, növündən və təsərrüfat subyektlərinə mənsubiyyətindən asılı olmayaraq bütün torpaqları əhatə edir. Eyni zamanda, torpaq idarəçiliyi sistemi funksional və texnoloji cəhətdən torpaq kadastrı, vergitutma üçün torpaqların qiymətləndirilməsi, torpaqların monitorinqi ilə əlaqələndirilir. Ölkənin əsas sərvətindən istifadədə ciddi nöqsanlar torpaq ehtiyatlarının dövlət tərəfindən idarə olunmaması və onlardan istifadəyə nəzarətin olmaması ilə bağlıdır. Bunun nəticəsi torpaqdan istifadənin qeyri-sabitliyi, kənd təsərrüfatı torpaqlarının əsassız olaraq başqa kateqoriyalara verilməsi, torpağın deqradasiyası, su və külək eroziyası, səhralaşma, daşqın və s. proseslərinin son dərəcə təhlükəli inkişafıdır.

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının səmərəli idarə edilməsində ölkədə həyata keçirilən aqrar siyasət mühüm rol oynayır. Bu sahədə “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”i barədə sərəncam xüsusi qeyd oluna bilər. Sənəddə öz əksini tapan “İşğaldan azad olunmuş ərazilərə böyük qayıdış” və “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” prioritetləri xüsusi qeyd edilə bilər. Bu prioritetlər iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsi istiqamətlərini, eləcədə kənd təsərrüfatı torpaqlarından səmərəli istifadə edilməsi, onların ekstensiv və intensiv inkişafına nail olmağın ədəflərini müəyyən edir (<https://president.az/az/articles/view/50474>). Kənd təsərrüfatı sahəsində torpaq idarəçiliyinin əhəmiyyəti xüsusilə böyükdür. Ona görə də torpaq idarəçiliyinin aradan qaldırılmasından deyil, onun mövcud reallıqlara uyğunlaşdırılmasından danışmaq lazımdır. Bu məqsədlə “Torpaq islahatı haqqında” qanun əhəmiyyətli rol oynayır (<https://e-qanun.az/framework/4207>). Mövcud qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi çərçivəsində aşağıdakı əsas məsələlər üzrə dəyişiklik və əlavələrin edilməsini məqsədəuyğun hesab edilir:

- ✓ torpaq ehtiyatlarının mühafizəsi və səmərəli istifadəsi sahəsində dövlət idarəetmə sisteminin formalaşdırılması;
- ✓ torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsi və torpaqdan səmərəli istifadənin təşkili proseslərinin planlaşdırılması və kartoqrafiya təminatının vahid sisteminin yaradılması;
- ✓ torpaq ipotekasının inkişafı;
- ✓ torpaq sahələrinin verilməsi və hüquqların qeydiyyatı prosedurlarının sadələşdirilməsi və s.

Yuxarıda qeyd olunanların əhəmiyyətini nəzərə alaraq kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların həcminə və strukturuna nəzər salmaq.

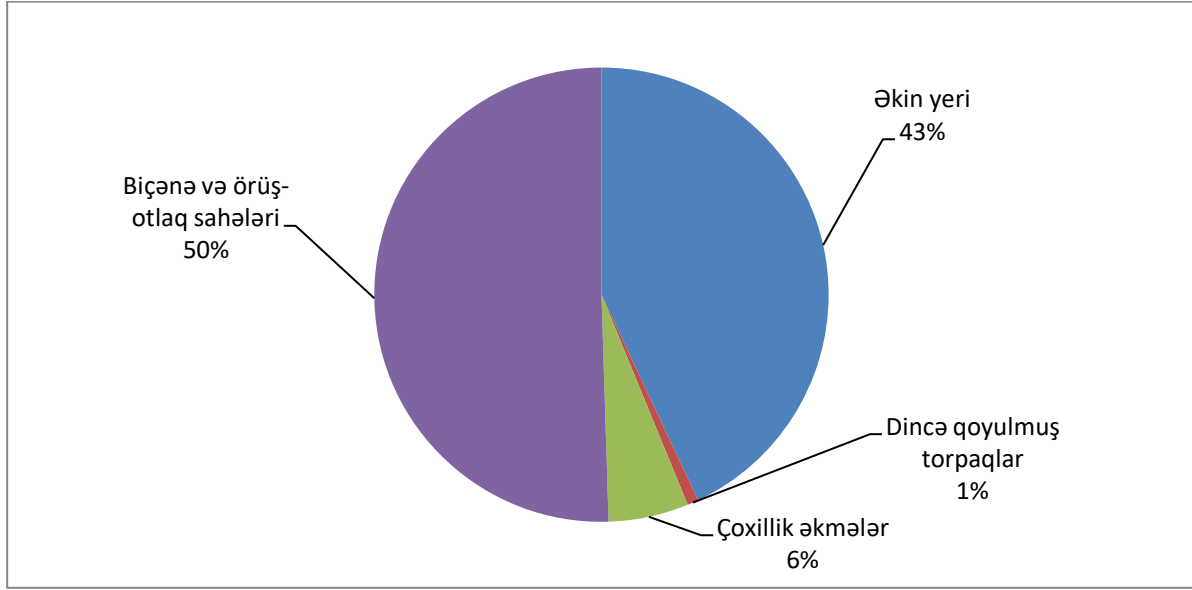
Cədvəl 1. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar, min hektar

İllər	Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar, min hektar
2018	4779.5
2019	4779.7
2020	4780.1
2021	4780.6
2022	4780.5

Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi məlumatları
(<https://www.stat.gov.az/source/agriculture/>)

Son beş ildə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların həcmi 0,02% dəyişmişdir.

05 Dekabr 2023



Qrafik 1. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların strukturu
(<https://www.stat.gov.az/source/agriculture/>)

Qrafikdən görüldüyü kimi kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların strukturunda əkin sahələri 43% təşkil etməklə mühüm yer tutur.

Tədqiqat nəticəsində torpaq idarəçiliyinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində aşağıdakı təklifləri vermək olar:

- bazar şəraitində fəaliyyət göstərən amillər nəzərə alınmaqla kənd təsərrüfatı torpaqlarının yeni qiymətləndirilməsinin aparılması;
- kənd yerlərinin torpaq idarəçiliyi, meliorativ torpaqların bərpası və istifadəsi üzrə tədbirlərin işlənilib hazırlanması və həyata keçirilməsi;
- torpaq münasibətləri, torpaqların istifadəsi və mühafizəsi sahəsində idarəetmə sisteminin təkmilləşdirilməsi;
- kənd təsərrüfatı torpaqlarının vəziyyətinin daimi monitorinqi sistemini təşkil etmək və s.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Dobrynin, V. A. Aqrar-sənaye kompleksinin aqrar-sənaye kompleksinin fəlakətindən çıxması üçün üç əsas istiqamət. Aqrar-sənaye kompleksi: iqtisadiyyat, idarəetmə. 2001.No 5. S.18-24.
2. Lysenko, E. G. Kənd təsərrüfatının davamlı inkişafının ekoloji və iqtisadi əsasları. Rusiyanın kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatı. 2002.No3.S.29.
3. Mironov, S.M. Torpaqdan istifadənin səmərəliliyinin artırılması, 2007.
4. <https://president.az/az/articles/view/50474>
5. <https://e-qanun.az/framework/4207>
6. <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/>
7. <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-zemelnyh-resursov-v-hozyaystvah-vseh-kategoriy-nizhegorodskoy-oblasti>

05 Dekabr 2023

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Резюме: Был дан анализ использования земель сельскохозяйственного назначения, исследованы причины их низкой эффективности, внесены предложения по обеспечению эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения и других земель, совершенствованию землеустройства.

Ключевые слова: занятость, эффективность, контроль, приоритет, реформа

AGRICULTURAL LAND MANAGEMENT EFFICIENCY

RESUME

Annotation: An analysis of the use of agricultural lands was given, the reasons for their low efficiency were investigated, proposals were made to ensure the efficient use of agricultural lands and other lands, and to improve land management.

Key words: employment, efficiency, control, priority, reform

05 Dekabr 2023

CƏLİLABAD KADASTR RAYONU TORPAQLARININ CİS TEXNOLOGİYASI ƏSASINDA EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ XƏRİTƏSİNİN TƏRTİBİ

Akademik Qərib Şamil oğlu Məmmədov
dissertant Nərmin Zakir qızı Nəcəfova
AMEA Rəyasət Heyəti, Bakı Dövlət Universiteti
Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Bakı ş.
garibmammadov1@gmail.com, najafova.narmin.z@bsu.edu.az

Xülasə: Tədqiqat işinin məqsədi CİS əsasında torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi olduğu üçün ilkin olaraq tədqiqat obyektini olan Cəlilabad kadastr rayonunun tərəfimizdən torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi aparılmış, daha sonra əsas, açıq, yekun bonitet şkalası hesablanmış, növbəti mərhələdə isə ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Yekunda tədqiqat ərazisinin coğrafi informasiya sistemləri əsasında 1:100 000 miqyasında ekoloji qiymətləndirmə xəritəsi tərtib olunmuşdur.

Açar sözlər: Torpaq, kadastr rayonu, coğrafi informasiya sistemləri (CİS), ekoloji qiymətləndirmə, ArcGis

Giriş. Torpaq və onu əhatə edən mühit arasında qarşılıqlı əlaqə və təsirləri nəzəri səpkidə öyrənən torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi bu münasibətləri kəmiyyət göstəriciləri ilə ifadə edilməsi prinsipinə əsaslanır. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi zamanı çox vacib elementlərdən biri torpağın ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalaları sisteminin hazırlanmasıdır.

Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri və metodoloji əsasları XX əsrin 90-cı illərinin əvvəllərində ilk dəfə respublikamızda işlənilməyə başlanılmışdır (Татаринцев В.Л и Безсонов И.Д, 2004). Belə ki, dünyada baş verən ekoloji problemlər XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq respublikamızdan da yan keçməmişdir.

Tədqiqatın obyektini və metodikasını. Tədqiqatımızın bu mərhələsində Coğrafi İnformasiya Sisteminin (CİS-in) əsas obyektini kimi Cəlilabad kadastr rayonu seçilmişdir.

Tədqiqat ərazisi olan Cəlilabad kadastr rayonuna Cəlilabad inzibati rayonunun düzləri və qismən dağətəyi əraziləri daxil edilmişdir. Ümumi sahəsi 102,3 min ha (Azərbaycan ərazisinin 1,2 %-i) təşkil edir.

Qeyd edək ki, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi zamanı istifadə edilən metodikaları Q.Ş.Məmmədovun yanaşmasına görə iki qrupa bölmək mümkündür:

- ✚ Torpaqların bonitirovkası zamanı istifadə olunan metodikalar;
- ✚ Torpaqların ekoloji şkalaları hazırlanarkən istifadə olunan metodikalar.

Q.Ş.Məmmədovun konsepsiyasına görə, torpaqların ayrı-ayrı xassələrinin torpaqların ekoloji qiymətinə təsiri təkcə təshih əmsalları cədvəlləri vasitəsi ilə deyil, həm də torpaqların keyfiyyətinin bu və ya digər əlamətinin təzahür dərəcəsinə görə bölündüyü xüsusi kiçik şkalalarda verilə bilər (Məmmədov Q. Ş, 2002). Q.Ş.Məmmədov Azərbaycan torpaqlarının ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalalarını qurarkən həm öz tədqiqat materiallarından, həm də bir sıra tədqiqatçıların şorlaşmaya, şorakətləşməyə, torpaqların struktur-aqreqat tərkibinə (Məmmədov Q.Ş, 1998) həmçinin iqlim göstəricilərinə dair şkalalarından da istifadə etmişdir. Q.Ş.Məmmədovun yanaşmasından fərqli olaraq, S.Z.Məmmədova torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi zamanı torpaq və

05 Dekabr 2023

mühit amillərinin təzahür dərəcəsini göstərməkdən ötrü qiymət şkalalarından istifadə etmişdir ki, bu da onun obyektivliyini xeyli artırmışdır (Мамедов Г. III, 1978).

Tədqiqat obyektində 22 torpaq yarım tipi və 112 torpaq növü yayılmışdır. Torpaq konturlarının sahəsi ArcGis proqramında dəqiqləşdirilmiş olan Cəlilabad kadastr rayonu torpaqlarının kəmiyyət uçuotundan görüldüyü kimi, ərazi daxilində yayılmış torpaqlar sahə baxımından müxtəlif çəkiyyət malikdir. Belə ki, tədqiqat ərazisində yayılmış torpaqların sahə göstəricisi aşağıdakı kimi olmuşdur: yuyulmuş dağ-qəhvəyi-sahəsi 1128 ha (0.78%); zəif karbonatlı dağ-qəhvəyi-sahəsi 1853 (1.29%); karbonat qalıqlı dağ-qəhvəyi-sahəsi 495 ha (0.34%); karbonatlı dağ-qəhvəyi- sahəsi 7597 ha (5.27%); dağ boz-qəhvəyi- sahəsi 649 ha (0.45%); yuyulmuş çəmən-qəhvəyi- sahəsi 4434 ha (3.08%); tipik çəmən-qəhvəyi- sahəsi 7375 ha (5.12%); karbonat qalıqlı çəmən-qəhvəyi- sahəsi 3206 (2.22%); karbonatlı çəmən-qəhvəyi- sahəsi 17839 ha (12.38%); zəif karbonatlı çəmən-qəhvəyi- sahəsi 2469 ha (1.71%); zəif karbonatlı qəhvəyi- sahəsi 422 ha (0.29%); yuyulmuş qəhvəyi- sahəsi 10337 ha (7.17%); tipik-qəhvəyi- sahəsi 4952 ha (3.43%); karbonatlı qəhvəyi- sahəsi 17696 ha (12.28%); karbonat qalıqlı qəhvəyi- sahəsi 5132 ha (3.56%); boz-qəhvəyi- sahəsi 5741 ha (3.98%) ; açıq çəmən-boz- sahəsi 674 ha (0.47%); çəmən-boz- sahəsi 1350 ha (0.94%); boz-çəmən- sahəsi 12640 ha (8.77%); açıq boz-çəmən- sahəsi 4656 ha (3.23%); bataqlı-çəmən- sahəsi 3621 ha (2.51%); yuyulmuş alluvial-çəmən- sahəsi 88 ha (0.06%); karbonatlı alluvial-çəmən- sahəsi 130 ha (0.09%); şoranlar-sahəsi 877 ha (0.61%).

Təhlil və müzakirə. Tədqiqatların və metodikaların aparılma ardıcılığından görüldüyü kimi, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi sistemi onların müqayisəli qiymətləndirilməsini, yəni bonitirovkasını da əhatə etməklə bütövlükdə torpağın ekoloji şəraitinin kompleks qiymətləndirilməsi kimi çıxış edir.

İlkin olaraq tərəfimizdən Cəlilabad kadastr rayonunu torpaqlarının müqayisəli qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Cəlilabad kadastr rayonu torpaqlarının əsas bonitet şkalasını qurmaq üçün qeyd olunan tədqiqat ərazisindən gətirilən torpaq nümunələri analiz olunmuşdur. Metodikaya uyğun olaraq kəsimlərin qoyulduğu ərazilərin hərtərəfli səciyyəsi verilmişdir. Daha sonra ənənəvi yanaşmaya və mövcud metodikaya uyğun olaraq qiymət meyarı kimi humus, azot, fosfor və udulmuş əsasların cəmi (Ca+Mg) götürülmüşdür. Daha sonra analizdən əldə olunan göstəricilərdən istifadə etməklə humus, azot, fosforun 0-20, 0-50, 0-100 sm qatlarında ehtiyatı hesablanmışdır:

$$N = (d \times p \times v) : 100 \quad (1)$$

Burada, N - humus, azot, fosforun qatlar üzrə ehtiyatı, t/ha; d-həmin qatın sıxlığı, q/sm³; p-humus, azot, fosforun miqdarı, %-lə; v-verilmiş qat üzrə torpağın həcmi, m³ /ha

Müşahidələr göstərir ki, torpaqların bəzi diaqnostik əlamətlərinin (humus, azot, fosfor, kalium) ehtiyat formaları (t/ha) ilə kənd təsərrüfatı, yem və meşə bitkilərinin məhsuldarlığı arasında korelyativ əlaqə onların ümumi formaları (%) ilə müqayisədə özünü daha çox sıx şəkildə əks etdirir.

Metodikaya əsasən Cəlilabad kadastr rayonu üzrə daxili diaqnostik xüsusiyyətlərinə görə ən yüksək göstəricilərə malik torpaq tipi etalon seçilməli və digər torpaqların münbitlik səviyyəsi ona nisbətən təyin edilməlidir. Qiymət şkalasının tərtibi zamanı digər torpaqların bonitet balları aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$B = (K_f \cdot K_e) \times 100 \quad (2)$$

Burada, B- torpağın bonitet balı; K_f- torpağın hər hansı xassə və əlamətlərinin faktiki ölçüsü; K_e-etalon torpağın uyğun göstəricilərinin ölçüsü.

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq Cəlilabad kadastr rayonu düzən ərazisi üçün boz-qəhvəyi torpaqlar, dağlıq ərazisi üçün isə dağ-boz-qəhvəyi torpaqlar etalon kimi götürülmüşdür. Daha sonra digər torpaqların bonitet balları etalon torpağa nəzərən hesablanmış və əsas bonitet şkalası cədvəlinə azalan sıra ilə göstərilmişdir.

Belə ki, tərəfimizdən aparılan hesablama nəticəsində Cəlilabad kadastr rayonunda yayılmış torpaqların bonitet balları aşağıdakı kimi qiymətləndirilmişdir: boz-qəhvəyi-100 bal; yuyulmuş çəmən-qəhvəyi-99 bal; boz-çəmən-98 bal; zəif karbonatlı çəmən-qəhvəyi-96 bal; çəmən-boz-93 bal; karbonatlı çəmən-qəhvəyi-92 bal; yuyulmuş-qəhvəyi-92 bal; karbonat qalıqlı qəhvəyi-89 bal; tipik çəmən-qəhvəyi-88 bal; karbonatlı-qəhvəyi-88 bal; karbonat qalıqlı çəmən-qəhvəyi-86 bal; zəif karbonatlı-qəhvəyi-85 bal; yuyulmuş allüvial-çəmən-83 bal; açıq boz-çəmən-83 bal; açıq çəmən boz-79 bal; karbonatlı allüvial-çəmən-75 bal; tipik qəhvəyi-68 bal; dağ boz-qəhvəyi-100 bal; karbonatlı dağ-qəhvəyi-94 bal; yuyulmuş dağ-qəhvəyi-90 bal; karbonat qalıqlı dağ-qəhvəyi-89 bal; zəif karbonatlı dağ-qəhvəyi-83 bal.

Cəlilabad kadastr rayonu ərazisində yayılmış torpaqların bonitet balları və onların sahə göstəriciləri əsasında yekun bonitet şkalası tərtib edilmiş və ərazinin orta hesabı balı vahidə bərabər götürülərək torpaqların müqayisəli dəyərlik əmsalı təyin edilmişdir. Tədqiqat ərazisi torpaqlarının yekun bonitet ballarına uyğun olaraq, müqayisəli dəyərlilik əmsalları (TMDƏ) da böyük tərəddüddə (0,79-1,73) malikdir: boz-qəhvəyi -1,73; yuyulmuş çəmən-qəhvəyi-1,59; boz-çəmən-0,95; zəif karbonatlı çəmən-qəhvəyi-1,60; çəmən-boz-1,48; karbonatlı çəmən-qəhvəyi-1,41; yuyulmuş qəhvəyi-1,31; karbonat qalıqlı qəhvəyi-1,26; tipik çəmən- qəhvəyi-1,29; karbonatlı qəhvəyi-1,26; karbonat qalıqlı çəmən-qəhvəyi-1,24; zəif karbonatlı qəhvəyi-0,79; yuyulmuş allüvial-çəmən-1,28; açıq boz-çəmən-0,83; açıq çəmən-boz-1,19; karbonatlı allüvial-çəmən-1,30; tipik qəhvəyi-1,03; dağ boz-qəhvəyi-1,73; karbonatlı dağ-qəhvəyi-1,36; yuyulmuş dağ-qəhvəyi-1,53; karbonat qalıqlı dağ-qəhvəyi-1,53 ; zəif karbonatlı dağ-qəhvəyi- 1,36.

Yekunda Cəlilabad kadastr rayonu torpaqlarının ekoloji balları tapılarkən aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir:

$$E_b = [B_y + (T_{pH} + T_{sa} + T_{BİP} + T_h) + (P_{pH} + P_{sa} + P_{BİP} + P_h) + (Y_{pH} + Y_{sa} + Y_{BİP} + Y_h)] : n \times \Theta_q \quad (5.2.1)$$

Burada, E_b - torpağın ekoloji balı; T_{pH} , P_{pH} , Y_{pH} - taxıl, pambıq və yem bitkilərinin pH-a görə ekoloji balı; T_{sa} , P_{sa} , Y_{sa} - taxıl, pambıq və yem bitkilərinin suyardavamlı aqreqatların miqdarına görə ekoloji balı; $T_{BİP}$, $P_{BİP}$, $Y_{BİP}$ - taxıl, pambıq və yem bitkilərinin BİP-ə görə ekoloji balı; T_h , P_h , Y_h - taxıl, pambıq və yem bitkilərinin ərazinin hündürlüyünə görə ekoloji balı; “n” – hesablamada iştirak edən göstəricilərin ümumi sayı; Θ_q - qrunut suyunun dərinliyinə görə təshih əmsalındır.

Beləliklə, tərəfimizdən Cəlilabad kadastr rayonu torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi hesablanmış və aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1.

TORPAQLAR	TORPAQLARIN EKOLOJİ PARAMETRLƏRİ								
	H	Y	ΣT	BİP	MD	HU-MUS	H	Saq	al
Dağ-çəmən	2000	1200-1400	1000-2000	1.60	0.60	6.4	4.3-6.3	8	9

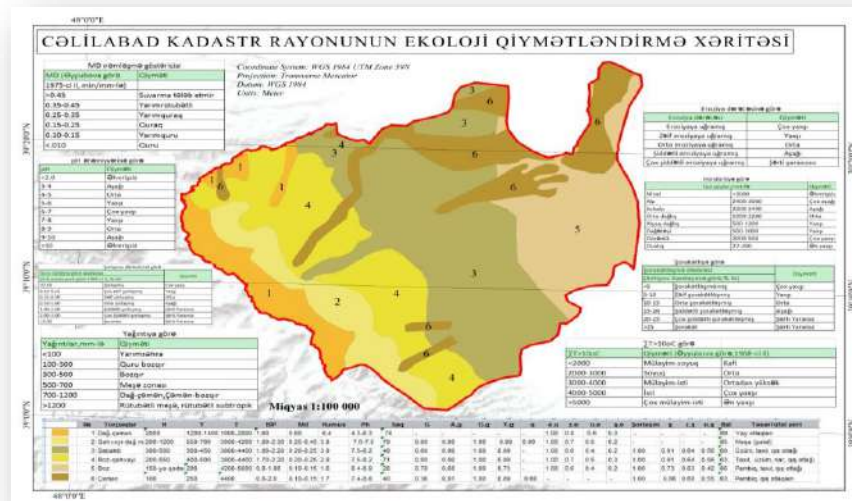
**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Qəhvəyi dağ-meşə	2000-1200	550-700	3000-4200	1.80-2.30	0.25-0.45	3.0	7.0-7.5	8	5
Şabalıdı	300-500	300-450	3800-4400	1.80-2.20	0.20-0.25	3.0	7.5-8.2	8	0
Boz qəhvəyi	200-550	400-500	3800-4400	1.70-2.20	0.20-0.25	2.8	7.5-8.2	1	3
Boz	150-ə qədər	200	4200-5600	0.8-1.80	0.10-0.15	1.6	8.4-8.9	6	6
Çəmən	100	250	4400	0.8-2.0	0.10-0.15	1.7	7.4-8.6	40	63
Takırlar	Yarımsəhra şəraitində ayrı-ayrı ləkələr şəklində mövcuddur.								
Qumluqlar	Dəniz mənsəli, bütün sahilboyu zolaqda geniş yayılmışdır, Kənd təsərrüfatında baxımından az effektivdir.								
Texnogen pozulmuş	Antropogen xarakterli törəmələr. Kənd təsərrüfatında istifadə olunmur.								
Çıqılacağı çay yataqları	Alp zonasından başlamış ovalıq ərazilərə qədər dağ çaylarının yataqları boyu uzanır.								
Çılpaq qayalıqlar düzlu gil süxurları	Geoloji xarakterli törəmələr.								

Nəticə. Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) istənilən məkanla bağlı məlumatların toplanması, emalı, saxlanması, hazırlanması, kartoqrafik təqdimatı və yayılmasını təmin edən informasiya sistemidir. Coğrafi məlumatların istifadəsi ilə bağlı elmi, tədris və praktiki problemlərin həlli üçün ən əlverişli alət kimi müasir informasiya cəmiyyətində coğrafi informasiya sistemlərinin tətbiqi çox böyük sürətlə artmaqdadır (Məmmədov.Q.Ş və s, 2018). Coğrafi informasiya sistemlərinin (CİS) meydana çıxması, məkan məlumatlarının toplanması, sistemləşdirilməsi, təhlili və xəritələşdirilməsi baxımından yeni mərhələnin başlanğıcını qoymuşdur.

Bütün bu göstəriciləri nəzərə alaraq, tərəfimizdən Cəlilabad kadastr rayonunun coğrafi informasiya sistemləri əsasında 1: 100 000 miqyasında ekoloji qiymətləndirmə xəritəsi tərtib olunmuşdur (şəkil 1).



Şəkil 1. Cəlilabad kadastr rayonunun ekoloji qiymətləndirmə xəritəsi

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov.Q.Ş, Əliyev.A.T, Qasimov.L.C, İsmayılov.N.S, Abdullayev.C.S, Babayev.V.A, Məmmədova.S.Z, Naşimov.A.C, Məmmədov.Z.R, Cəfərov.A.B, Ağbabalı.A.S, Şabanov.C.A, Mustafayev.M.G, Yaqubov.Q.Ş, Şükürov.S.X. Coğrafi informasiya sistemləri əsasında torpaqların interaktiv elektron torpaq və ekoloji qiymət xəritələrinin tərtibinə dair metodiki göstəriş. Bakı: “Elm”, 2018, 79 s.
2. Мамедов Г. Ш. Агроэкологическая характеристика и бонитировка пастбищных земель западной части Мильской равнины. Автореф., Баку, 1978.
3. Məmmədov Q. Ş. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı, Elm, 1998.
4. Məmmədov Q. Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı, Elm, 2002, 132s.
5. Татаринцев В.Л., Безсонов И.Д. Информационное обеспечение почвенного мониторинга в Алтайском крае. Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 222.

**ПОДГОТОВКА КАРТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЛ
ДЖАЛИЛАБАДСКОГО КАДАСТРОВОГО РАЙОНА НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ**

Аннотация: Поскольку целью исследовательской работы является экологическая оценка земель на основе ГИС, первоначально была проведена сравнительная оценка земель Джалилабадского кадастрового района, являющегося объектом исследования, затем была составлена основная, открытая, окончательная шкала кредитных рейтингов, рассчитаны, и на следующем этапе была проведена экологическая оценка. В итоге на основе геоинформационных систем была составлена карта экологической оценки территории исследований масштаба 1:100 000.

Ключевые слова: Земля, кадастровый район, географические информационные системы (ГИС), экологическая оценка, ArcGis

**PREPARATION OF THE MAP OF ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE
LANDS OF THE JALILABAD CADASTRAL DISTRICT BASED ON GIS
TECHNOLOGY**

Summary: Since the purpose of the research work is the ecological assessment of lands based on GIS, initially a comparative assessment of lands was conducted by the Jalilabad cadastral district, which is the object of the study, then the main, open, final credit rating scale was calculated, and at the next stage, an ecological assessment was conducted. Finally, an ecological assessment map of the research area on a scale of 1:100,000 was drawn up based on geographic information systems.

Key words: Land, cadastral district, geographic information systems (GIS), environmental assessment, ArcGis

05 Dekabr 2023

TORPAQ EROZİYASI QLOBAL EKOLOJİ PROBLEM KİMİ

b.f.d., dosent Nəсібə Volodiya qızı Nəsirova

b.f.d. Sevinc İlqar qızı Mahmudova

Gəncə Dövlət Universiteti

nasir.nasirova@rambler.ru, mahmudova_sevinc@inbox.ru

Xülasə: Torpaq eroziyası get-gedə inkişaf edən proses olduğundan ona qarşı müntəzəm mübarizə tədbirləri aparmaq lazımdır. Torpaq eroziyasına qarşı mübarizə apararkən, ilk növbədə, onu əmələgətirən səbəblər aradan qaldırılmalıdır. Torpağın eroziyası torpağın deqradasiyaya uğramasına səbəb olur. Onun qarşısının alınması üçün müxtəlif tədbirlər həyata keçirilsə də istənilən nəticə əldə edilmir. Lakin eroziya prosesinin qabaqcadan qarşısının alınması onunla mübarizə aparmaqdan və törətdiyi nəticələri aradan qaldırmaqdan asandır.

Açar sozlər: eroziya, deflyasiya, deqradasiya, külək eroziyası, su eroziyası

Giriş: Aqrar iqtisadiyyatın dirçəlməsi üçün ilk növbədə torpaqlardan səmərəli istifadənin təşkili təmin edilməli, torpaq üzərində mülkiyyət növləri konkret olaraq təsbit edilməli, torpaq ehtiyatlarından istifadəyə nəzarət mexanizmi yaradılmalı, onların mühafizəsi və qorunması kimi məsələlər öz həllini tapmalıdır.

Eroziya prosesi nəticəsində torpaq yuyulub dağılır, onun münbitliyi azalır, bu da kənd təsərrüfatı bitkilərinin, otların məhsuldarlığını aşağı salır, keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Sahələr qobu şəbəkəsi ilə parçalanır, torpaq təsərrüfat əhəmiyyətini itirir yararsız hala düşür. Bununla yanaşı, eroziya prosesinə məruz qalmış sahələrdə torpaqların su-fiziki xassələrinin pisləşməsi nəticəsində düşən yığıntı da torpağa pis hopur, bu da şiddətli səthi su axınının, sellərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Torpaq eroziyası get-gedə inkişaf edən proses olduğundan ona qarşı müntəzəm mübarizə tədbirləri aparmaq lazımdır. Torpaq eroziyasına qarşı mübarizə apararkən, ilk növbədə, onu əmələgətirən səbəblər aradan qaldırılmalıdır. Çünki eroziyanın qarşısını əvvəlcədən almaq onun nəticələri ilə mübarizə aparmaqdan xeyli asandır. Torpağı eroziyadan mühafizə etmək, dağlıq rayonların iqtisadiyyatını yüksəltmək və ekoloji şəraiti yaxşılaşdırmaq üçün eroziyaya qarşı aparılan mübarizə tədbirləri (təsərrüfat-təşkilatı, aqrotexniki, fiziomeliorativ, hidrotexniki tədbirlər, həmçinin eroziyaya məruz qalmış torpaqların münbitliyinin yüksəlməsi) kompleks şəkildə həyata keçirilməlidir.

Torpaq kənd təsərrüfat bitkilərindən məhsul almaq üçün əsas vasitədir. Torpaq bitki və heyvanat aləmi tükənən, lakin bərpa olunan təbii resurslara aid edilir. Lakin bu baxımdan torpağı bitki örtüyü ilə praktiki olaraq eyni qrupa aid etmək düzgün olmazdı. Belə ki, qırılmış meşə sahəsinin bərpa olunması üçün on illər, torpaq örtüyünün bərpası üçün isə yüz illər, min illər tələb olunur. Odur ki, torpaq mahiyyəti etibarilə bərpa olunmayan təbii resurs hesab edilməlidir. Eroziya prosesi nəticəsində üst münbit qatı qismən və ya tamamilə yuyulmuş torpaqda müəyyən meliorativ tədbirlər həyata keçirərək, bitkilərin məhsuldarlığını artırmaq olar, lakin təbii ilkin torpağı bərpa etmək qeyri mümkündür, çünki o, minillər ərzində, artıq təkrar olunmayan şəraitdə formalaşmışdır. Bununla belə, torpağın digər bərpa olunmayan təbii resurslardan (neft, daş, kömür və yer təkinin digər sərəvələrindən) ayıran mühüm fərqi, ondan düzgün istifadə edildikdə gücdən düşməməsi, dağılmaması, hətta yaxşılaşması, münbitliyinin yüksəlməsidir. Beləliklə, torpaq xüsusi təbii resurs olub, bərpa olunmayan, eyni zamanda düzgün istifadə edildikdə tükənməyən resurs sayılır.

05 Dekabr 2023

Aqrosistemlər torpağı daha yüksək dərəcədə deqradasiyaya məruz qoyur. Aqrosistemlərin azdavamlı vəziyyətinin səbəbi, optimal özünü nizamlamayan, sturukturu və məhsuldarlığı sabit olmayan sadələşmiş (bəsitləşmiş) fitosenozunun olması ilə izah olunur. Təbii ekosistemlərdə bioloji məhsuldarlıq təbiətin təbii qanunlarının təsiri ilə təmin olunarsa, aqrosistemlərdə ilkin məhsul subyektiv faktor sayılan insandan, onun aqronomluq bilik səviyyəsindən, texniki təchizatdan, sosial iqtisadi şəraitdən və s.-dən asılı olduğu üçün sabit qalır.

Torpağa antropogen təsirin əsas növləri aşağıdakılardır:

1. Torpağın eroziyası;
2. Torpağın çirklənməsi;
3. Pestisidlərdən istifadənin nəticələri;
4. Aqrokimyəvi maddələrin istifadəsinin ətraf mühitə təsiri;
5. Torpağın radionuklidlərlə çirklənməsi;
6. Torpağın təkrar şorlaşması və bataqlaşması;
7. Səhralaşma.

Eroziya prosesinin inkişafı süxurların metoloji tərkibi və tektonik quruluşu ilə sıx əlaqədardır. Yumşaq süxurların olması və yeni tektonik hərəkətlər eroziya prosesinin şiddətlənməsinə səbəb olur. Eroziyaya məruz qalmış torpaqların su sızdırma qabiliyyəti pisləşdiyindən həmin sahələrdə yağış suları səthi su axını əmələ gətirir. Bunun da nəticəsində torpağın üst münbit qatı tədricən yuyulub dağılır. Münbit olmayan alt qat səthə çıxır. Alt qatın su-fiziki xassələri pis olduğu üçün eroziyaya qarşı davamlılığı kəskin zəifləyir, yağıntı düşdükdə su torpağa hopmayıb eroziya prosesinin daha da şiddətlənməsinə səbəb olur. Belə torpaqlarda humusun, qida maddələrinin miqdarı kəskin azalır. Kənd təsərrüfat bitkilərinin məhsuldarlığı ilə eroziya prosesinin intensivliyi arasında asılılıq mövcuddur. Belə ki, torpaqların yuyulması artdıqca kənd təsərrüfat bitkilərinin məhsuldarlığı aşağı düşür.

Eroziya proseslərinə insanın təsərrüfat fəaliyyətinin, xüsusən də suvarma, meşələrin qırılması, otarma, becərmənin təsiri böyükdür. Ona görə də torpaqların bonitirovkası zamanı torpaqların eroziyaya uğrama dərəcəsinin antropogen amillərin təsiri kimi nəzərə alınması vacibdir. Respublika ərazisində yayılan torpaqların 50%-dən artıq hissəsində eroziya, deflyasiya, təkrar şorlaşma, şorakətləşmə dağ-mədən sənayesinin inkişafı nəticəsində deqradasiyaya uğramışdır. Onun öyrənilməsi, səbəblərinin və ocaqlarının müəyyənəlməsi, sabitləşdirici tədbirlərin həyata keçirilməsi günün vacib problemidir. Torpağın digər deqradasiya növlərinə nisbətən ən zərərli torpaq eroziyasıdır. İ. A. Krupenikovun bədii ifadəsinə görə “Torpağa münasibətdə eroziya, gilotin (daşkəsən alət) rolunu oynayır” o, həqiqi torpağı fəaliyyətsiz edir: torpağı münbitliyi olan üst humus horizontundan məhrum edir. Turş torpağı neytirallaşdırmaq, şoran- şorakətsizləşdirmək, bərk torpağı yumşaltmaq olar. Lakin eroziyaya uğramış torpağı bərpa edib eroziyaya uğramamış torpağa çevirmək qeyri- mümkündür. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinin və inkişafının əsas səbəbi kənd təsərrüfatı hesab olunur. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq yamacların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunması, otlaq və örüslərin intensiv otarılması, meşələrin məhv edilməsi, torpağın yamac boyu şumlanması eroziya prosesinin güclənməsinə səbəb olur. Eroziya prosesi dedikdə, torpağın üst münbit qatının yağış və qar suları vasitəsilə yuyulub aparılması, həmçinin külək tərəfindən sovrulub dağılması başa düşülür. Deməli, torpaq eroziyasının əsas iki tipi ayrılır – su və külək eroziyası. Su eroziyasında öz növbəsində səthi və xətti (yarğan) eroziyasına bölünür. Yamaclarda səthi eroziya prosesini inkişafı nəticəsində torpağın münbitliyi aşağı düşür, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı azalır. Məhsulun kefiyyəti aşağı düşür. Eroziya prosesi zamanı bəzən torpağın şum qatı tamamilə yuyulub aparılır. Torpaq

05 Dekabr 2023

eroziyası zamanı torpaqda azot, fosfor və kaliumun mənimsənilməsi formaları, bir çox mikroelementlər (yod, mis, sink, kobalt, marqans, nikel, molibden) də azalır.

Eroziya zamanı yağmurların çox hissəsi yamaclardan axıb getdiyindən, həm də eroziyaya uğramış torpaqların fiziki xassələri pisləşdiyindən, torpaq səthində buxarlanmaya və transpirasiyaya çox su sərf olunur, bununla da torpaqda quraqlıq yaranır. Çox vaxt eroziya gedən rayonlarda baş verən quraqlığı “eroziya quraqlığı” adlandırırlar. Torpaq eroziyasından yalnız kənd təsərrüfatı ziyan çəkmir. Tarlalardan yuyulan torpaq nohurlarda, göllərdə, su anbarlarında, çaylarda toplanaraq onları dayazlaşdırır və ya tamamilə lilləndirir. Tarlalarda axan su və yuyulan torpaq verilən gübrə və pestisidlərin 10 - 30%-i bir daha geri qaytarılmayaraq itirilir. Bu, həm də ərazinin ekoloji vəziyyətinə, ən çox isə suyun keyfiyyətinə neqativ təsir göstərir.

Bütün dünyada torpağın eroziyası böyük bədbəxt hadisə hesab olunur. Onun qarşısının alınması üçün müxtəlif tədbirlər həyata keçirilsə də istənilən nəticə əldə edilmir. Lakin eroziya prosesinin qabaqcadan qarşısının alınması onunla mübarizə aparmaqdan və törətdiyi nəticələri aradan qaldırmaqdan asandır.

Azərbaycanda eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına təbii- tarixi amillərdən – relyef, iqlim, ərazinin geoloji, geomorfoloji quruluşu, torpaqəmələgətirən süxurların kimyəvi tərkibi, torpaq- bitki örtüyü də ciddi təsir göstərir. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsi yağıntılarla sıx əlaqədardır. Belə ki, torpağı dağıdıb özü ilə aparən suyun miqdarı düşən yağıntıların miqdarı və formasından asılıdır. Respublikanın dağlıq hissəsində müşahidə edilən leysan yağışların intensivliyi, ümumiyyətlə, çox olur və bunun da nəticəsində sel hadisələri baş verir. Azərbaycanda şiddətli leysanlar Lənkəran zonasında və Böyük Qafqazın cənub yamacında müşahidə edilir.

Respublikanın bir çox subalp və alp yay otlaklarında mal-qaranın systemsiz və normadan artıq otarılması nəticəsində çöl-çəmən torpaqları başdan-başa eroziyaya məruz qalıb, ərazinin çoxu daşlı-qayalı sahələrə çevrilib. Bununla əlaqədar olaraq, çəmənlərin məhsuldarlığı aşağı düşüb və ya otlaklar tamamilə sıradan çıxıb.

Azərbaycanda səhrələşmə aqroekoloji balansın pozulmasından, bioloji müxtəlifliyin itirilməsindən, torpaqların deqradasiyasında, dağlıq ərazilərdə ekosistemlərin şiddətli eroziyasında özünü göstərir.

Eroziyaya məruz qalmış torpaqlarda torpaqların strukturluğu aşağı düşdüyündən, məsaməliliyi azalır və sıxlığı artır. Bu da onun su keçiriciliyinin azalmasına səbəb olur ki, nəticədə səth axınlarının miqdarı artır, su tutumu azalır və torpaqda bitki üçün faydalı su ehtiyatı azalır. Əksər hallarda eroziyaya məruz qalmış torpaqlarda mübadilə olunan kationların tərkibi də pisləşir və torpağın reaksiyası dəyişir. Humusun itirilməsi torpağın bioloji fəallığını zəiflədir: əkinçilik üçün əhəmiyyət kəsb edən faydalı mikroorqanizmlərin sayı azalır, fermentlərin fəallığı aşağı düşür. Bir sıra xassələri ilə yanaşı, yuyulmuş torpaqların qida, su və bioloji rejimlərinin pisləşməsi münbitliyin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Qeyd etdiklərimizdən bir daha aydın olur ki, torpaq çirklənmələri içərisində ən təhlükəlisi eroziya prosesidir. Belə ki, torpaqda olan çirklənmələrdən və onların nəticələrindən qisməndə olsa da xilas olunduğu halda, eroziyaya uğramış torpaqları yenidən bərpa etmək mümkün olmur. Torpada olan şoranlaşma, şorakətləşmə və bataqlaşma prosesləri antropogen və təbii təsirlər nəticəsində meydana gəlir. Belə ki, insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində və müasir elmi texniki tərəqinin yüksək inkişafının acı nəticələri digər təbii resurslarla yanaşı torpaq qatınında şiddətli məhvə gətirib çıxarır.

05 Dekabr 2023

Kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq üçün torpağa verilən normadan çox gübrələr torpağın qismən məhv olmasına gətirib çıxarır. Torpaq ehtiyatlarından istifadə zamanı elmi tələblərə və sınaqdan çıxarılmış əkinçilik təcrübələri qaydalarına riayət edilmədikdə torpağın üst münbit qatı şiddətli küləklərin, qar, yağış, irriqasiya sularının dağıdıcı təsirindən eroziyaya məruz qalaraq əkin üçün yarasız hala düşür.

Bütün çirklənmələr kimi torpaq eroziyasında yaranmasına səbəb təbii amillərlə yanaşı antropogen amildir. Tanrının bizə bəxş etdiyi bütün maddi varlığı torpaqdan alırıq. Bu torpağı çirkləndirdiyimiz kimi onu mühafizə etmək də bizim üzərimizə düşür.

Təbiətin mühafizəsi bəşəriyyətin qarşısında duran ən vacib problemlərdən biridir. Bu problem ətraf mühitin qorunması, təbii ehtiyatların düzgün və səmərəli istifadəsi və bərpa olunması üzrə kompleks tədbirlərin işlənilməsi və hazırlanmasını tələb edir. Həmin tədbirlər elmi cəhətdən düzgün əsaslandırılmalı, beynəlxalq aləmdə dövlət səviyyəsində həyata keçirilməlidir.

Elmi texniki inqilab bir tərəfdən insanın təbiətdən asılılığını azaldır, təbii ehtiyatların istifadəsini asanlaşdırır, digər tərəfdən isə o, ekoloji sistemdən mənfi iz buraxır: hava, dəniz akvatoriyalar, şirin su hövzələri çirklənir, torpaq örtüyü və meşə ehtiyatları korlanır, faydalı qazıntılar, heyvan və bitki növlərinin sayı azalır və s. Bütün bunlar cəmiyyət qarşısında mürəkkəb və təhlükəli problemlər yaradır.

Müasir sənaye və kənd təsərrüfatı ardı kəsilmədən inkişaf etdikcə onun ətraf mühitə təsiri də artır. Buna görə də məhz indi planetimizin havasının, suyunun, torpağının və s. obyektlərinin əsaslı sürətdə qorunmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov Q , Xəlilov M. Ekologiya Ətraf Mühit və İnsan. “Elm” nəşriyyatı, 2006,607 s.
2. Məmmədov Q . Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. “Elm” nəşriyyatı, 2007, 855 s.
3. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı , Elm, 2002. 132 s.

ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ- КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Резюме: Несмотря на то, что эрозия почвы представляет собой процесс, который развивается постепенно, необходимо регулярно принимать меры по борьбе с ней. При борьбе с эрозией почвы в первую очередь следует устранять вызывающие ее причины. Эрозия почвы приводит в дальнейшем к деградации почвы. Для ее предотвращения принимаются различные меры, которые не дают желаемого результата. Однако, легче заранее предотвратить процесс эрозии, чем бороться с ней и устранять ее последствия.

Ключевые слова: эрозия, дефляция, деградация, ветровая эрозия, водная эрозия

SOIL EROSION AS A GLOBAL ENVIRONMENTAL PROBLEM

Summary: Since soil erosion is a gradually developing process, it is necessary to take regular measures to combat it. When fighting against soil erosion, first of all, the causes that cause it should be eliminated. Soil erosion causes soil degradation. Although various measures are taken to prevent it, the desired result is not achieved. However, than it is easier to prevent the erosion process in advance than to fight it and eliminate its consequences.

Key words: erosion, deflation, degradation, wind erosion, water erosion

05 Dekabr 2023

DAVAMLI KƏND TƏSƏRRÜFATINDA TORPAĞIN ROLU

magistrant Nicat Amil oğlu Yarov

Qərbi Kənd Təsərrüfatı Universiteti, “Dendrologiya Bağ” PHŞ Bakı

ezz.gg163@gmail.com

Xülasə: İnsanlar yaşamaq üçün qidaya ehtiyac duyurlar və bu, əsasən təbii ehtiyatlarla bağlıdır. Bununla belə, bu məhdud resursları və artan istehlak tələblərini ödəmək və yenilənmə dövrü üçün də vaxt tələb olunur. Bu dövr ənənəvi, sənaye və kommertiya ola bilər, eləcə də davamlı ola bilər. Bəs, davamlı kənd təsərrüfatı nədir? Davamlı kənd təsərrüfatı yer üzündəki bütün canlıları, yaşayış sahələrini və təbii ehtiyatları qorumaqla kənd təsərrüfatında məhsuldarlığı artırmaq və iqtisadi rifah səviyyəsini yüksəltmək yoludur. Aydın ki, bütün canlıların davamlılığı təbii sərvətlərin verdiyi qida ilə mümkündür. Bu məqamda davamlı istehsal, istehlak və təbii tarazlığın qorunması böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: kənd təsərrüfatı, yanşmalar, torpaq, kultivasiya

Giriş. Bu gün kənd təsərrüfatında ən böyük uğur ekoloji mənfi şərtləri azaltmaqla istehsalda arzu olunan artıma nail olmaq olacaqdır. Buna ancaq kənd təsərrüfatında davamlı metodlar və davamlı həllər tətbiq etməklə nail olmaq olar. Kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinin və təcrübələrinin ətraf mühitə uyğun olması və qalıcı olması ekologiyanın davamlılığına töhfə vermək baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Davamlı kənd təsərrüfatı ilə bağlı bir çox tərif və izahatlar mövcuddur (Pretty, 2005). Davamlı Kənd Təsərrüfatı sürətlə artan dünya əhalisinin ehtiyac duyduğu münasib qiymətlərlə adekvat və yüksək keyfiyyətli ərzaq məhsullarının istehsalını təmin etmək üçün zəruri olan ətraf mühitin və təbii kənd təsərrüfatı resurslarının mühafizəsini təkmilləşdirəcək bütün sistemləri və təcrübələri əhatə edir. Davamlı kənd təsərrüfatı üçün özünü tam təmin etmək tələb deyil. Uzunmüddətli sabitlik və səmərəlilik tələb olunur. Bu məqsədlə kənd təsərrüfatında hər bir tətbiqin minimum və qənaətcil və sürətli şəkildə həyata keçirilməsi kənd təsərrüfatı sahələrinin və təbii sərvətlərin mühafizəsinə diqqət yetirilməli olan prioritet vəzifələrdəndir.

Əsas hissə: Davamlı kənd təsərrüfatı üsulu ilə kiçik sahələrdə və yüksək məhsuldarlıqda birdən çox məhsul istehsal etmək mümkündür. Davamlılığı olan bir müəssisə ekosistemə müsbət təsir göstərəcəkdir. Səmərəli torpaqlar heyvanlar üçün yaşayış mühitinə malik olacaqdır, həm də kənd təsərrüfatı istehsalına töhfə verəcəkdir. Torpağın gübrələnməsi uzunmüddətli istifadəni və məhsuldarlığın artırılmasını təmin edəcəkdir. Davamlı təcrübələr haqqında məlumatlılığın yaradılması üçün ilk növbədə kənd təsərrüfatı anlayışının nə demək olduğunu ətraflı şəkildə yenidən düşünmək lazımdır.

Kənd təsərrüfatı nədir və artan kənd təsərrüfatı tələbatını ödəmək üçün istehsal necə edilməlidir? Kənd təsərrüfatı yalnız sahədə fəaliyyətdir, yoxsa yeni istehsal texnikalarını tətbiq etməklə daha keyfiyyətli məhsul istehsal etmək mümkündürmü? Təbiətə zərər vermədən kifayət qədər məhsul əldə etmək üçün hansı üsullardan istifadə edilməlidir? İlk növbədə cavabları tapmaq tələb olunur (Aydemir, Oğuz, 2018). İnsanların yaşaması üçün zəruri və faydalı bitki və heyvanların yetişdirilməsi və məhsul əldə edilməsi məqsədlə torpaqda görülən işlərin hamısına kənd təsərrüfatı deyilir. Artan kənd təsərrüfatı ehtiyaclarının sağlam şəkildə ödənilməsi üçün su ehtiyatları qorunmalı və torpaq inkişaf etdirilməli, orijinal toxumlar saxlanılaraq gələcək üçün çoxaldılmalıdır. Eyni zamanda, torpağın münbitliyinin artırılması, suyun mühafizəsi, qiymətli toxumların və biomüxtəlifliyin qorunması da nəzərə alınmalıdır. Təbii bitki örtüyü altında olan torpaqlar normal olaraq aktiv bioloji fəaliyyətdə orqanizmlərin və torpaq həşəratlarının populyasiyasını dəstəkləyir.

05 Dekabr 2023

Onlar bitki köklərində və torpaqda yaşayır, torpağı qazıb boşaldır və ondan yuva kimi istifadə edirlər. Bitki örtüyü adətən yağışın və torpağın emalının, insanların, heyvanların və mexanizmlərin təsirinə məruz qaldıqda sıxılır. Sıxlaşmanın müəyyən nisbəti onu torpaqda bitki köklərinin böyüməsi üçün əlverişli edir və bitkilərin yaşaması üçün lazım olan suyu saxlamaq qabiliyyətini artırır. Torpağın sıxılmaya məruz qalması və sonra qurudulması səthlərin qabıqlanmasına səbəb ola bilər. Bu, suyun nüfuz sürətini azaldır və suyun səthdən axmasına və torpaq eroziyasına səbəb ola bilər.

Kənd təsərrüfatında bitkilərin sağlam qidalanması və gübrələrdən istifadənin artırılması qida maddələrinin lazım olan vaxtda, kifayət qədər və düzgün üsullarla verilməsindən asılıdır. Bitki qidasının düzgün idarə edilməsi bir çox amillərlə qarşılıqlı əlaqədədir. Məsələn, gübrələrdən istifadənin səmərəliliyinin artırılması, yuyulma, denitrifikasiya, buxarlanma səth axını nəticəsində torpaqdan bitki qidalarının itkisinin azaldılmasından asılıdır. Texnikaya uyğun olmayan gübrə tətbiqlərində azot torpaqdan yuyulur və ya qaz halından uzaqlaşır və fosfor və kalium kimi qida maddələri uçucu olmayan formalara çevrilir. Əslində torpağa verilən azotun 50%-i müxtəlif yollarla itdiyi halda, fosforun 90%-ni bitkilər qəbul edə bilmir (Smitha, Owensb, Leytemc, Warnemuendea, 2007), (Zhao, Li, Jiang, 2019). Tədqiqatlar göstərir ki, gübrə azotundan istifadə səmərəliliyi buğda, çəltik və qarğıdalı üçün çox aşağıdır və azotdan istifadə nisbəti 29-42% arasındadır (Ma, Li, Xu, Han, Cai, Yagi, 2007). Yüksək azot itkiləri yeraltı suların çirklənməsi, göl və çay suyunun evtrofikasiyası kimi əhəmiyyətli ekoloji problemlərə səbəb olur.

Sənaye kənd təsərrüfatı bir tərəfdən artan tələbatı ödəmək üçün daha çox kimyəvi maddələrdən istifadə edir, digər tərəfdən kənd təsərrüfatı və torpaq ehtiyatları kimyəvi qalıqlarla çirklənir və istehsal potensialı azalır. Əslində bu bir ziddiyyətdir. Bu nöqtədə dayanıqlı əkinçilik üsulu həm torpağı, həm də ətraf mühiti qoruyur, istehsalı və uzunmüddətli kənd təsərrüfatı məhsulunu təmin edir. Ümumiyyətlə, ənənəvi, üzvi, sənaye, ekoloji, ağıllı və inteqrasiya edilmiş anlayışlar altında bir çox üsul tətbiq olunur və hər bir üsul digərlərindən fərqlənir (Krall, 2015). Davamlı kənd təsərrüfatı əsasən torpağın məhsuldarlığının artırılmasına və kənd təsərrüfatı təcrübələrinin iqlim, torpaq, su, ətraf mühit və insan sağlamlığına zərərli təsirlərinin azaldılmasına yönəlib. Yenilənə bilməyən mənbələrdən və neft əsaslı məhsullardan daxilolmalardan istifadəni azaldır və istehsal yaratmaq üçün bərpa olunan mənbələrdən istifadə edir. Ümumiyyətlə, yerli əhalinin ehtiyaclarına, biliklərinə, bacarıqlarına və sosial-mədəni dəyərlərinə diqqət yetirir. Artan əhalini ərzaqla təmin etmək üçün daha böyük torpaq ehtiyatlarına ehtiyac vardır. Eləcə də torpaqlar həddindən artıq məhsul istehsalı üçün intensiv istifadəyə verilir. Digər tərəfdən artan əhalinin təzyiqi nəticəsində münbit torpaq ehtiyatlarının pisləşməsi və strukturlaşmanın nəticəsi ərazinin deqradasiyasına gətirib çıxarır. Torpaq ehtiyatlarına olan tələbatın artması nəticəsində dünyanın bir çox ölkələri öz torpaqlarının xəritəsini ətraflı şəkildə tərtib etməli və torpaqdan öz imkanlarına uyğun istifadə etməlidirlər. Təbii sərvətlərin davamlılığı deyildikdə, ilk növbədə, torpaq eroziyası və onun ətraf mühitə mənfi təsirləri ağla gələn məsələlərdəndir. Normal şəraitdə iqlim, torpaq, relyef və bitki örtüyü bir-birini tamamlayan əsas elementlərdir. Torpaq eroziyası bu qarşılıqlı təsirin nəticəsidir. Aydındır ki, əkinçilik ərazilərində eroziya riski yüksəkdir və davamlı kənd təsərrüfatı texnikasının tələb etdiyi konservasiya tədbirləri görülməsə, geri dönməz həddə çatmaq mümkün olacaq. Üstəlik, onsuz da sürətlənmiş torpaq eroziyası ilə məhdudlaşan resurslarımız gələcəkdə böyük təhlükə altında ola bilər.

Nəticə: Torpaq analizi və torpaqdan nümunə götürmə texnikası gübrədən istifadənin səmərəliliyi baxımından çox vacibdir. Əslində məlum faktıdır ki, əkinçilik ərazilərində torpaqların fiziki və kimyəvi xassələri çox dəyişkəndir. Regional olaraq, hətta sahə səviyyəsində, torpaq

05 Dekabr 2023

xüsusiyyətləri məsafədən asılı olaraq əhəmiyyətli fərqlər göstərir. Torpağın bu xüsusiyyəti nəzərə alınmadan gübrələmədə torpağın bəzi hissələrinə ehtiyacdən çox, bəzi yerlərdə isə az gübrə veriləcək. Bu zaman gübrə verilən ərazilərdə gübrə torpağa çökəcək və ya yuyulacaq, az gübrəyə ehtiyac olan yerlərdə isə məhsuldarlıq aşağı olacaq. Gübrələrdən istifadənin səmərəliliyinin artması ilə qida itkisinin azalması bir-biri ilə mütənasibdir (Liu, Yang, 2007). Buna görə də, dəqiq əkinçilik təcrübələri davamlı torpaq münbitliyinin və bitkilərin qidalanmasının idarə edilməsinin ən vacib komponentlərindən biridir. Torpağın fiziki xassələrinin idarə edilməsi kənd təsərrüfatı istehsalı üçün zəruri olan torpaq strukturunun qorunmasını, həmçinin torpağın uzunmüddətli səmərəliliyinin artırılması üçün kənd təsərrüfatı texnikasının və emal texnikasının tətbiqini əhatə edir. Bu şərtlərdə ətraf mühitə uyğun, sağlam, iqtisadi və keyfiyyətli istehsal şəraiti təmin ediləcəkdir. Torpağın becərilməsi əlaq otlarına qarşı mübarizə üçün də vacibdir və bu, adətən torpağın becərilməsinin ən vacib səbəblərindən biridir. Bununla belə, herbisidlərin tətbiqi torpağın becərilməsi ehtiyacını aradan qaldıran sıfır və ya minimum torpaq emalı texnikası ilə nəticələnir. Sıfır və minimum torpaq şümləmə texnikası məhsul qalıqlarını səthdə qoyaraq torpağı yağışın və küləyin birbaşa təsirindən qoruyur. Səth qalıqları torpaq aqreqatlarının dağılmasının, su və ya küləklə daşınmasının qarşısını alır, torpağın süzülmə qabiliyyəti qorunur, nəticədə torpaq səthində axın olmur və eroziya problemi azalır.

Ümumiyyətlə, torpaq degradasiya proseslərində 56% su və 28% külək eroziyası təsirli olur. Bu səbəblər arasında kənd təsərrüfatı 28%-lə mühüm yer tutur (FAO, 2019). Torpaq qorunmalı və inkişaf etdirilməlidir: Torpaq yaxşı və sağlam məhsullar üçün mütləq lazımdır. Torpaq üzvi və yaşıl peyin və kompost kimi təbii gübrələrlə zənginləşdirilməlidir. Təbii gübrələr torpaq, bitkilər, su, hava və insanlar üçün kimyəvi gübrələrdən daha sağlamdır. Su və su ehtiyatları qorunmalıdır: Həyatda olduğu kimi, kənd təsərrüfatında da mütləq suya ehtiyacı var. Arid bölgələrdə suyu qorumaq üçün ən yaxşı üsul bölgənin ekologiyasına uyğun olan və ya yalnız yağışlı mövsümdə suya ehtiyacı olan bitkilərin yetişdirilməsidir. Yaşıl peyin və malç torpaqda suyun saxlanması faydalıdır. Kontur baryerləri suyun axmasının qarşısını alaraq suyu qoruyur. Suyun qorunmasının başqa bir üsulu ənənəvi suvarma üsulları yerinə damcı suvarma üsulunun tətbiqi və suvarma vaxtının planlaşdırılmasıdır. Zərərvericilərə və xəstəliklərə qarşı təbii mübarizə aparmaq lazımdır: Kimyəvi mübarizə əvəzinə təbiəti, məhsulları, zərərvericiləri, xəstəlikləri, əlaq otlarını və torpağı tarazlaşdırmaq üçün təbii və ya kompleks mühafizə tədbirləri tətbiq edilməlidir. Bu baxımdan davamlı sortların seçilməsi, əkində bitkilər arasında düzgün məsafənin saxlanması, əkinçilik işlərinin vaxtının düzgün müəyyən edilməsi, təbii yırtıcılardan istifadə və əkin dövriyyəsi kimi texnikalar üsulun müvəffəqiyyəti üçün vacibdir. Müxtəlif kənd təsərrüfatı məhsulları yetişdirmək lazımdır: Buna məhsul rotasiyası deyilir. Məhsulların xüsusiyyətlərinə görə, 3-6 il müddətində yer dəyişmə və ya çoxlu məhsul becərilməsi xəstəliklər və zərərvericilərin qarşısının alınması üsullarıdır. Beləliklə, torpaqda qida maddələri saxlanılır və kənd təsərrüfatında müxtəliflik təmin edilir, sağlam qida ilə təmin olunur.

Səmərəlilik: Davamlı torpaq təsərrüfatından əldə edilən gəlir yalnız maliyyə qazancları ilə qiymətləndirməkdən daha çox məsələni əhatə edir. Torpaqdan istifadənin qoruyucu, sağlamlıq və estetik məqsədlərdən əldə ediləcək faydaları da qiymətləndirilir. Torpaqdan istifadə və mövcud ətraf mühit şəraiti arasındakı tarazlığı dəstəkləyən idarəetmə modelləri istehsal risklərini azaldır. Torpaq və su ehtiyatları gələcək nəsillər üçün ciddi mühafizə altına alınmalıdır. İlkin olaraq, genetik müxtəlifliyin qorunması və ya xüsusi bitki və ya heyvan növlərinin qorunması ehtiyacı kimi əlavə mühafizə prioritetləri ola bilər. Tətbiq olunan torpaq istifadələri yerli şəraitə uyğun gəlmirsə, istifadə davam edə bilməz. Bu çərçivəni nəzərə alaraq, tarlada təhlükəsiz şəkildə istehsal edilməli, təbii ehtiyatları

05 Dekabr 2023

qoruyacaq bir istehsal modeli qurulmalı, model iqtisadi cəhətdən məqsədəuyğun və sosial cəhətdən məqbul olmalıdır. Ancaq kənd təsərrüfatı quruluşunun düzgün idarə olunmadığı və torpağın davamlı olaraq məhv edildiyi təcrübələrlə sistemin davamlı ola bilməyəcəyini də qəbul etmək lazımdır. Bu üsul, prinsipcə, torpağın münbitliyinin qorunması və yaxşılaşdırılması, torpağın deqradasiyasının qarşısının alınması, düzəldilməsi və ətraf mühitə zərərin qarşısının alınmasını tələb edir.

Digər tərəfdən, torpağın keyfiyyəti, torpağın üzvi maddələri və qida maddələrinin mövcudluğu da minimum torpaq şumlama, adi şumlama, konservativ şumlama və şumsuz əkinçilik sistemləri kimi üsullar arasında əhəmiyyətli fərqlər göstərir. Minimum məlumat dəstlərində tamamilə istifadə edilən torpağın keyfiyyət göstəricilərinə ümumi üzvi karbon, həcm çəkisi, maksimal müqavimət, istifadə edilə bilən nəmlik, və pH daxildir (Bayram, Günal, Özgöz, 2015). Torpağın su tutma qabiliyyəti, torpaqda suyun hərəkəti, torpağın sıxılması və torpağın temperaturu da əkinçilik sistemindən asılı olaraq əhəmiyyətli dəyişikliklər göstərir. Ona görə də gübrələrdən istifadənin səmərəliliyi baxımından torpaq idarəçiliyi xüsusi yer tutur. Bu baxımdan, torpağın idarə edilməsinə kimyəvi gübrələr və üzvi gübrələrin istifadəsi (tətbiq olunan gübrə növü, dozası, gübrə verilmə vaxtı, üsulu) və suvarma kimi daha çox amillər daxildir. Gübrə tətbiq üsulları gübrə iqtisadiyyatı baxımından son dərəcə əhəmiyyətlidir. Tətbiq olunacaq üsulla gübrələrin səmərəliliyi artırılır və daha böyük sahələr daha az gübrə ilə becərilə bilər. Gübrələrin yavaş və nəzarətli şəkildə faydalı formaya çevrilməsi vəziyyətində qida maddələrinin, xüsusilə azotun itkisinin qarşısı alınır, bitki daha uzun müddət istifadə edilir və istifadə səmərəliliyi yüksəlir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Aydemir G, Oğuz O. (2018) Sustainable Agriculture (in Turkish). WWF-Türkiye. Available from: wwf.org.tr
2. Bayram M, Günal H, Özgöz E. (2015) Importance of soil quality in determination of sustainable soil tillage methods. Yuzuncu Yil University Journal of Agricultural Sciences.
3. FAO. (2019) Cherish the Earth. Soil Management for Sustainable Agriculture and Environmental Protection in the Tropics. Available from: <http://wgbis.ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/LM/SUSLUP/FAO/CHRSHNGL.PDF>
4. Ma J, Li XL, Xu H, Han Y, Cai ZC, Yagi K. (2007) Effects of nitrogen fertilizer and wheat straw application on CH₄ and N₂O emissions from a paddy rice field. Australian Journal of Soil Research.
5. Liu G, Yang X. (2007) Spatial Variability Analysis of Soil Properties within a Field. In: Computer and Computing Technologies in Agriculture. Boston, MA: Springer;
6. Pretty J. (2005) Agricultural sustainability: Concepts, principles and evidence. Philosophical Transactions of the Royal Society B. 2008;363: 447-465. DOI: 10.1098/rstb.2007.2163
7. Krall S. (2015) What is sustainable agriculture? Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Available from: www.giz.de/nachhaltige-landwirtschaft
8. Smitha DR, Owensb PR, Leytemc AB, Warnemuendea EA (2007). Nutrient losses from manure and fertilizer applications as impacted by time to first runoff event.
- Zhao H, Li X, Jiang Y. (2019) Response of nitrogen losses to excessive nitrogen fertilizer application in intensive greenhouse vegetable production. Sustainability

05 Dekabr 2023

РОЛЬ ПОЧВЫ В УСТОЙЧИВОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Резюме: Людям нужна еда, чтобы выжить, и это в основном связано с природными ресурсами. Однако также требуется время, чтобы удовлетворить эти ограниченные ресурсы, растущие потребительские запросы и цикл обновления. Этот период может быть традиционным, индустриальным и коммерческим, а также устойчивым. Итак, что такое устойчивое сельское хозяйство? Устойчивое сельское хозяйство-это способ повысить продуктивность сельского хозяйства и повысить уровень экономического благосостояния за счет защиты всего живого, среды обитания и природных ресурсов на земле. Очевидно, что устойчивость всего живого возможна благодаря питанию, получаемому из природных ресурсов. На данный момент большое значение имеют устойчивое производство, потребление и сохранение природного баланса.

Ключевые слова: сельское хозяйство, подходы, земля, обработка

05 Dekabr 2023

**AĞIR QRANULOMETRİK TƏRKİBLİ ZƏİF SUSIZDIRAN ŞORLAŞMIŞ
TORPAQLARININ MELİORATİV VƏZİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI**

t.f.d., dos. Qalib Əhməd oğlu Xasayev,
a.e.f.d., dos. Şahin Xəlil o. Osmanov
a.e.f.d., dos. Afət Hamiz q. Rəhimova
a.e.f.d., Cəmilə Məmmədağa q. Talıbova
“Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu” MMC, Bakı
qalib.xasayev.48@mail.ru

Xülasə: Məqalədə zəif sukeçirən ağır qranulometrik tərkibli şorlaşmış torpaqların sürətləndirilmiş duzsuzlaşdırılması üzrə qabaqcıl beynəlxalq təcrübə, meliorasiya elminin son nailiyyətləri də nəzərə alınmaqla araşdırılaraq çöl tədqiqat təcrübəsinin aparılması yeri seçilmiş, təcrübə sahəsi torpaqlarının ilkin meliorativ vəziyyətinin xarakteristikası göstərilmişdir.

Açar sözlər: zəif sukeçirən torpaqlar, yuma, suvarma, drenaj, su hopdurma.

Giriş: Hazırda respublikamızın torpaqlarının, o cümlədən suvarılan torpaqlarının bir qismindən onların qeyri-qənaətbəxş su-fiziki xüsusiyyətlərinə malik olması və şiddətli dərəcədə şorlaşması səbəbindən gözlənilən məhsul əldə olunmur, ya da ümumiyyətlə istifadə olunmur. Belə torpaqlarda əsaslı hamarlanma, dərindən yumşaldılma və əsaslı yumalar aparılması kimi tədbirlər yerinə yetirilməlidir. Bu tədbirlərin yerinə yetirilməsinə isə çoxlu miqdarda texnika və vəsait tələb olunur. Zəif sukeçirən şorlaşmış ağır qranulometrik tərkibli torpaqlarda isə hətta daimi dərin drenaj fonunda belə yuma prosesləri illərlə uzanır və gözlənilən nəticə əldə olunmur. Hazırkı xüsusi mülkiyyət təsərrüfatçılığı şəraitində torpaq sahibləri qısa müddət ərzində torpağa qoyduğu vəsaitin səmərəsini görmək istəyir. Bu səbəbdən zəif sukeçirən ağır qranulometrik tərkibə malik şorlaşmış torpaqlar bəzən əkinə cəlb olunmur, sulanaraq yalnız örüş və təbii biçənək kimi istifadə olunur. Belə istifadə halında torpaqların meliorativ vəziyyəti getdikcə daha da pisləşir. Meliorativ praktika göstərir ki, ağır qranulometrik tərkibli zəif sukeçiriciliyə malik şorlaşmış torpaqların yuyulmasını suyun torpağa hopmasını sürətləndirən tədbirlər (dərin şumlama, dərindən yumşaldılma, dərin yarıqlama və s.) və minerallaşmış qrunut sularının torpağın bitkinin kökü istifadə edən üst qatından kənarlaşdırılmasını tezləşdirən tədbirlərin (müvəqqəti dayaz drenaj, krot drenajı və s.) yerinə yetirilməsi ilə sürətləndirmək mümkündür. Şiddətli şorlaşmış zəif sukeçirən torpaqların belə kompleks meliorativ tədbirlərin fonunda yaz-yay mövsümündə çəltik bitkisi altında yuyulması əlavə olaraq çəltik məhsulu da əldə edildiyi üçün daha səmərəlidir. Çəltik biçildikdən sonra torpağa yüksək dozada üzvi gübrə verilərək, duzadavamlı arpa bitkisi əkilir və son nəticədə torpaqların bitki kökü istifadə edən qatı zərərli duzlardan təmizlənir. Beləliklə, torpaqların qısa müddət ərzində duzsuzlaşdırılması texnologiyasının işlənib hazırlanması və onların yenidən əkin dövrünə cəlb edilməsi respublikada kənd təsərrüfatı istehsalının artırılmasında olduqca əhəmiyyətli və aktual bir məsələdir.

Təhlil və müzakirə. Zəif sukeçirən şorlaşmış ağır qranulometrik tərkibli torpaqların dərin üfqi drenaj fonunda və yumaların effektivliyinin artırılmasına istiqamətlənmiş məlum bütün tədbirlər Respublikamızın Şirvan zonasında A.Q.Axundovun, B.A.Əliyevin, Q.Ə.Xasayevin, A.C.Həşimovun, Ş.X.Osmanovun, Cənubi Muğan zonasında X.F. Cəfərovun, M.M.Məmmədovun işlərində müxtəlif coğrafi obyektlərdə öyrənilmişdir. Sınaqdan çıxarılmış hidrotexniki, mexaniki, fiziki-kimyəvi, bioloji

05 Dekabr 2023

və s. metodlar (üfüqi yuma, dərin şırımların fonunda üfüqi yuma, sabit elektrik cərəyanının tətbiqi ilə yuma, yarıqlı drenaj fonunda yuma, müvəqqəti drenajın tətbiqi ilə yuyuma, müxtəlif tədbirlərin birgə tətbiqi ilə yuma (dərin şumlama, ağac kəpəyi verilməsi ilə dərin şumlama, peyin verilməsi ilə dərin şumlama, xırda balıqqulağı verilməklə dərin şumlama, torpağın yarıqlanması ilə maqnitlə aktivləşdirilmiş su ilə yuma, müvəqqəti dayaz drenaj tətbiq edilmədən adi yuma)) tədqiqatçılar tərəfindən çöl şəraitində ətraflı şəkildə araşdırılmışdır (Əhmədzadə, və b. 2019; Həşimov, 2001; Həşimov, 2003; Xasayev və b., 2001; Джафаров, 1991; Османов, 1990; Хацаев, 1983).

Ağır qranulometrik tərkibli zəif su sızdıran şorlaşmış torpaqların əsaslı yuyulmasında torpaqların su hopdurma qabiliyyətinin artırılması üzrə aparılmış çoxsaylı təcrübə nəticələrinin, eləcə də Dağıstanda, Moldaviyada, Belorusiyada, Orta Asiya respublikalarında, Rusiyanın Uzaq Şərq vilayətlərində analoji torpaqlarda su hopdurmanın artırılması üzrə aparılmış tədqiqatların nəticələrinin araşdırılması ilə müəyyənləşdirilmişdir ki, ağır qranulometrik tərkibli zəif su sızdıran torpaqların yumadan əvvəl dərin şumlanması və ya yumşaldılması, torpaqlara yüksək dozada qum, balıqqulağı, ağac kəpəyi və s. verilərək dərin şumlanması (plantaj şumu) onların su hopdurma qabiliyyətini 1,5-2,5 dəfə artırır. Şorlaşmış torpaqların əsaslı yuyulmasında torpaqların üst (1 m-ə qədər) qatının ağır qranulometrik tərkibli və zəif su sızdıran olduğu və dərinlik üzrə aşağı qatları nisbətən yaxşı su süzdürmə qabiliyyətinə malik olduqda yuxarıda sadalanan üsulların tətbiqi ilə torpaqların üst qatında məsələliyin artması hesabına su hopdurma artır və yumaya verilən tələb olunan su norması torpaqdakı duzları həll edərək aşağı qatlara aparır və ya dərin daimi drenaj mövcuddursa minerallaşmış yuma suları onun vasitəsilə sahələrdən kənarlaşdırılır (Бехбудов и др., 1980; Джафаров, 1991).

Şorlaşmış torpaqların əsaslı yuyulmasında ağır qranulometrik tərkibli zəif su süzdürən qatın dərinliyi 1,5 m, 2 m və daha çox olduğu hallarda isə torpaqların su hopdurma qabiliyyətinin artırılması üsullarının tətbiqi ilə yanaşı yumaya verilən və torpaqdakı duzları özündə həll edərək artıq minerallaşmış suların sahələrdən kənarlaşdırılması üçün yuma dövründə əlavə olaraq iki yaruslu, üç yaruslu drenajların, müvəqqəti dayaz drenajların və ya krot drenajlarının da tətbiqinə ehtiyac yaranır. Necə ki, daimi dərin drenaj istismar dövrü üçün layihələndirilir və belə torpaqların əsaslı yuyulması dövründə minerallaşmış yuma suları müvəqqəti xarakterli əlavə drenajların tətbiqi ilə sahələrdən kənarlaşdırılır (Əhmədzadə, və b. 2019; Джафаров, 1991).

Ağır qranulometrik tərkibli zəif susızdıran şorlaşmış torpaqlarda duz aparılmanın sürətləndirilməsi üzrə çöl tədqiqatlarının aparılması üçün tərəfimizdən tədqiqat obyektini kimi Ucar rayonunda yerləşən Şirvan Təcrübə-Meliorasiya Stansiyasının (ŞTMS) ərazisi nəzərdə tutulmuşdur (Əhmədzadə, və b. 2019).

ŞTMS öz vaxtında bütün Şirvan düzü üçün xarakterik olan ağır qranulometrik tərkibli zəif susüzürən şorlaşmış torpaqlara malik bir ərazidə drenaj və şorlaşmış torpaqların əsaslı yuyulması üzrə elmi-tədqiqat işlərinin aparılması məqsədi ilə 1967-1969-cu illərdə yaradılmışdır. Stansiya ərazisi 200-600 m ara məsafəli örtülü daimi və 400 m ara məsafəli açıq drenaj sistemi ilə drenləşdirilmişdir (şəkil 1), (Əhmədzadə, və b. 2019; Бехбудов и др., 1980).

05 Dekabr 2023



Şəkil 1. Şirvan Təcrübə Meliorasiya Stansiyasının sxemi

Təcrübədə tətbiq ediləcək krot drenajın sularının aparılması üçün açıq suyuğıcının mövcud olduğu D6-D7 drenlər arasında 2,0 hektar ərazidə 3,6 və 10 m-dən bir yer səthindən 80 sm dərinlikdə krot drenajının yaradılması ilə 3 variantda çəltik bitkisi altında yay yumasının aparılması və çəltiyin vegetasiyası başa çatıb biçildikdən sonra sahəyə yüksək dozada peyin verilərək payızda arpa bitkisinin əkilməsi nəzərdə tutulur. Bu texnologiya asan tətbiq olunandır, iri miqyasda kapital qoyuluşu xərcləri tələb etmir və həm iri təsərrüfatlarda həm də xırda fermer təsərrüfatlarında tətbiq oluna bilər. Çəkilmiş krot drenajlar isə bir neçə mövsümlərdə də fəaliyyətini davam etdirərək həm suvarmalardan sonra qrunut suları səviyyəsinin tez aşağı düşməsində, həm də torpağın bitkikökü istifadə edən üst qatında aerasiya rejimini yaxşılaşdıraraq öz xidmətini göstərəcəkdir (Əhmədzadə, və b. 2019; Xasayev və b., 2001).

Təcrübə sahəsində 2024-cü ildə müxtəlif variantlarda krot drenajının yaradılması, torpaqlar dərinədən yumşaldılıb malalandıqdan sonra yuma ləklərinin düzəldilməsi və çəltik bitkisi altında əsaslı yuma aparılması nəzərdə tutulur.

Təcrübə sahəsi torpaqlarının ilkin meliorativ xarakteristikasının öyrənilməsi üçün ərazidən 16 kəsimdən hər 20 sm-dən bir 1 m dərinliyə qədər qatlar üzrə torpaq nümunələri götürülmüşdür. Nümunələr kimyəvi analiz edilərək şorlaşmanın kimyəvi və qranulometrik tərkibi öyrənilmişdir. İonların nisbəti ilə müəyyənləşdirilmişdir ki, təcrübə sahəsində bütün kəsimlər üzrə şorlaşmanın tipi sulfatlı tipdir. Quru qalığa görə şorlaşma dərəcəsi 0-40 sm-lik qatda zəif şorlaşmışdan şoranlara qədər dəyişilir. 0-100 sm-lik qatda isə şiddətli və çox şiddətli şorlaşmış torpaqlardan ibarətdir (cədvəl 1).

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Cədvəl 1.

Təcrübə sahəsində torpaqlarda şorlaşmanın ion tərkibi, şorlaşmanın tipi və şorlaşma dərəcələri (0-100 sm)

Kəsi min №-si	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	Duzlar ın cəmi	Quru qalıq, %	Şorla ş- manı n tipi	Şorlaşma dərəcəsi
1	0,018	0,154						2,828	S	Çox şiddətli şorlaşmış
2	0,011	0,186	1,550	0,246	0,045	0,49 7	2,536	2,632	S	Çox şiddətli şorlaşmış
	0,016	0,033						1,494	S	Şiddətli şorlaşmış
	0,015	0,021						1,530	S	Şiddətli şorlaşmış
	0,016	0,101						2,332	S	Çox şiddətli şorlaşmış
	0,016	0,105						1,800	S	Şiddətli şorlaşmış
	0,014	0,126	1,213	0,124	0,091	0,35 2	1,917	1,992	S	Şiddətli şorlaşmış
	0,014	0,067						1,958	S	Şiddətli şorlaşmış
	0,015	0,037						1,271	S	Şiddətli şorlaşmış
0	0,017	0,136	1,198	0,149	0,096	,313	1,910	1,978	S	Şiddətli şorlaşmış
1	0,015	0,113						1,975	S	Şiddətli şorlaşmış
2	0,015	0,071						1,965	S	Şiddətli şorlaşmış
3	0,014	0,067						1,958	S	Şiddətli şorlaşmış
4	0,016	0,062						1,256	S	Şiddətli şorlaşmış
5	0,014	0,110	1,276	0,205	0,097	0,26 6	1,968	2,100	S	Çox şiddətli şorlaşmış
6	0,014	0,032						,582	S	Şiddətli şorlaşmış

Təcrübə sahəsi torpaqlarının 0-40 sm və 0-100 sm-lik qatları üçün tərtib edilmiş şorlaşma xəritəsindən görünür ki, torpaqlar şorlaşma dərəcəsinə görə şiddətli şorlaşmış, çox şiddətli şorlaşmış və şoranlardan ibarətdir. Təcrübə sahəsinin torpaqları 1 m-lik qatda 23 % çox şiddətli şorlaşmış, 77 % də isə şiddətli şorlaşmışdır. 0-40 sm-lik qatda torpaqların 6,4 %-i şoranlardan ibarətdir (cədvəl 2).

05 Dekabr 2023

Cədvəl 2.

Təcrübə sahəsində torpaqların şorlaşma dərəcəsinə görə paylanması

Şorlaşma dərəcəsi	0-40 sm		0-100 sm	
	sahə, m ²	Ümumidən, %-lə	sahə, m ²	Ümumidən, %-lə
Şorlaşmamış	-	-	-	-
Zəif şorlaşmış	-	-	-	-
Orta şorlaşmış	920	4,6	-	-
Şiddətli şorlaşmış	9760	48,8	15400	77
Çox şiddətli şorlaşmış	8040	40,2	4600	23
Şoran	1280	6,4	-	-
Cəmi:	20000	100,0	20000	100,0

Təcrübə sahəsi torpaqları tam kimyəvi analiz nəticələri və ion tərkibi əsasında torpaqlarda şorlaşmanı yaradan ehtimal olunan duz tərkibi hesablanmışdır. Ərazinin şorlaşmasında əsasən 2 zərərsiz duz kalsium $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ və CaSO_4 və 3 zərərli duzlar MgSO_4 , Na_2SO_4 və NaCl iştirak edirlər. Duzların tərkibində Na_2SO_4 və CaSO_4 duzları dominantlıq edir, ondan sonra MgSO_4 və NaCl duzları gəlir. Ən az miqdarda $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ duzudur. Təcrübə variantları üzrə 20 sm-lik qatlar və 1 m-lik qat üçün zərərli duzların miqdarı və zərərlik dərəcələri hesablanmışdır. Ümumi duzların miqdarından zərərli duzların miqdarı variantlar üzrə 43-80 % arasında dəyişir.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarında mübadilə olunan əsasların miqdarında əksəriyyəti Ca kationu tutur, ikinci yerdə Mg və sonuncu isə Na kationudur. Na kationunun miqdarının əsasların cəmindən olan faizinə görə, ərazinin torpaqları əsasən şorakətsiz torpaqlardır. Humusun miqdarı olduqca az olub 0-40 sm-lik qatda 0,45-1,65 arasında dəyişir (cədvəl 3). Ərazidə qrunut suları səviyyəsi yer səthindən 1,5 m dərinlikdə yerləşir. Kimyəvi tərkibi ionlara görə xlorlu-sulfatlı və kationlara görə maqneziumlu-natriumludur. Qrunut sularının ümumi minerallığı quru qalığa görə 11,2 q/l və xlorla görə 3,8 q/l təşkil edir. pH-ın qiyməti 7,3-7,8 arasında dəyişir. Torpaqların qranulometrik tərkibinə görə sahənin torpaqları əsasən gilli və gilicəli olub, torpaqda fiziki gilin (0,01 mm-dən kiçik fraksiyaların cəmi) miqdarı 45-70 % arasında dəyişir.

Cədvəl 3.

Təcrübə sahəsində torpaqlar nümunələrinin qranulometrik tərkibi

Kəsimin №-si	Nümunənin götürülmə dərinliyi, sm	100 qr quru torpaqda fraksiyaların %-lə miqdarı							Torpağın adı	pH	Humus
		1-0,25 mm	0,25-0,05 mm	0,05-0,01 mm	0,01-0,005 mm	0,005-0,001 mm	< 0,001 mm	< 0,01 mm fraksiyaların cəmi			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

-2	0-20	0,140	17,700	16,560	2,480 ¹	27,360	25,760	65,600	y.g	7,8	1,100
	20-40	0,110	15,610	14,720	0,600 ¹	30,360	28,600	69,560	y.g	7,6	0,950
	40-60	0,210	20,870	22,120	2,560 ¹	23,720	20,520	56,800	a.gc	7,4	
	60-80	0,370	11,550	29,720	21,760	21,280	15,320	58,360	a.gc	7,5	
	80-100	0,400	10,920	26,080	22,800	27,360	12,440	62,600	y.g	7,5	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-7	0-20	0,050	15,790	15,800	12,360	25,720	30,280	68,360	y.g	7,6	1,450
	20-40	0,180	27,820	20,680	9,600	22,320	19,400	51,320	a.gc	7,5	0,450
	40-60	0,220	22,300	32,520	12,560	17,360	15,040	44,960	a.gc	7,4	
	60-80	0,160	16,320	29,080	17,000	22,640	14,800	54,440	a.gc	7,4	
	80-100	0,100	19,100	38,280	16,200	15,520	10,800	42,520	o.gc	7,3	
-10	0-20	0,210	7,670	18,680	4,120	33,800	35,520	73,440	y.g	7,4	1,650
	20-40	0,430	14,610	25,240	10,520	23,560	25,640	59,720	a.gc	7,4	0,800
	40-60	0,180	14,540	34,160	12,560	21,800	16,760	51,120	a.gc	7,6	
	60-80	0,280	9,280	33,600	17,520	27,640	11,680	56,840	a.gc	7,5	
	80-100	0,320	8,440	26,040	26,200	24,120	14,880	65,200	y.g	7,3	
-15	0-20	0,130	14,790	19,600	11,720	23,280	30,480	65,480	y.g	7,6	0,900
	20-40	0,350	22,730	25,160	11,240	18,760	21,760	51,760	a.gc	7,5	0,650
	40-60	0,200	16,160	35,240	15,120	19,920	13,360	48,400	a.gc	7,6	
	60-80	0,170	23,070	30,960	16,240	16,560	13,000	45,800	a.gc	7,5	
	80-100	0,480	10,520	32,040	17,600	23,120	16,240	56,960	a.gc	7,5	
	100-125	0,270	10,730	44,440	18,960	15,840	9,760	44,560	o.gc	7,5	
	125-150	0,350	8,690	43,200	19,480	17,120	11,160	47,760	a.gc	7,5	

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Əhmədzadə Ə.C, Həşimov A.C. Çətin meliorasiya olunan şorlaşmış torpaqların meliorasiyasının nəzəri və praktiki əsasları (Şirvan Təcrübə-Meliorasiya Stansiyasının – ŞTMS təmsalında). Bakı, 2019.
2. Həşimov A.C. Ağır mexaniki tərkibli zəif sukeçirən şorlaşmış torpaqların meliorasiyasının ümumiləşdirilmiş nəticələri. Elmi-Tədqiqat Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı və Təşkili İnstitutunun Elmi əsərləri №2. Bakı, 2001.
3. Həşimov A.C. Ağır mexaniki tərkibli şorlaşmış torpaqların meliorasiyasında müxtəlif gücləndirici vasitələrin tətbiqinin nəzəri əsasları. Azərbaycan Aqrar Elmi, № 2. Bakı, 2003.
4. Həşimov A.C. Çətin meliorasiya olunan şorlaşmış torpaqlarda yuma prosesini sürətləndirən mühəndisi-aqromeliorativ tədbirlərin nəzəri-praktiki əsasları. Doktorluq dissertasiya işinin avtoreferatı. Bakı, 2005.
5. Xasayev Q.Ə., Həşimov A.C. Ağır mexaniki tərkibli zəif sukeçirən şorlaşmış torpaqların yuyulmasında krot drenajın tətbiqinin bəzi nəticələri. Elmi-Tədqiqat Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı və Təşkili İnstitutunun Elmi əsərləri №2. Bakı, 2001.
6. Бехбудов А.К., Джафаров Х.Ф. Мелиорация засоленных земель. М.: 1980.
7. Джафаров Х.Ф. Приемы мелиорации тяжелых слабопроницаемых засоленных земель: Автореф. диссерт. на соискание ученой степени доктора тех. наук. Ташкент, 1991.
8. Османов Ш.Х. Технические приемы рассоления тяжелых засоленных земель путем улучшения их водно-физических свойств и усиления отточности: Автореф.дис. канд. с/х. наук. Баку, 1990.
9. Хасаев Г.А. Исследование эффективности различных приемов ускорения капитальных промывок тяжелых засоленных земель в условиях Ширванской степи: дис.канд.тех. наук. Баку, 1983.

УЛУЧШЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ СЛАБОПРОНИЦАЕМЫХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ С ТЯЖЕЛЫМ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИМ СОСТАВОМ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы по ускоренному опреснению засоленных почв тяжелого гранулометрического состава со слабой водопроницаемостью, с учетом передового международного опыта последних достижений мелиоративной науки, выбрано место проведения полевого исследовательского эксперимента и приводится характеристика первичного мелиоративного состояния почв опытного участка.

Ключевые слова: слабо водопроницаемые почвы, промывка, орошение, дренаж, водопроницаемость.

IMPROVEMENT OF THE RECLAMATION CONDITION OF POORLY PERMEABLE SALINE SOILS WITH HEAVY GRANULOMETRIC COMPOSITION

Summary: The article considers the issues of accelerated desalination of saline soils of heavy granulometric composition with weak water permeability, taking into account the best international experience of the latest achievements of reclamation science, the location of the field research experiment is chosen and the characteristics of the primary reclamation state of the soils of the experimental site are given.

Keywords: poorly permeable soils, washing, irrigation, drainage, water permeability.

05 Dekabr 2023

**SAQROSNOZLARDA NP VƏ HUMUSUN YUYULMA PROSESİNDƏ ÇƏMƏN-QƏHVƏYİ
TORPAQLARIN MÜNBITLİYİNİN BƏRPASI**

a.e.f.d, dosent Qoşqar Məhərrəm oğlu Məmmədov
magistrant Turan Qoşqar oğlu Məmmədov
Bakı Dövlət Universiteti
Bursa Uludağ Universiteti, Türkiyə
goshgarmm@mail.ru, qoshqarmammadov2@bsu.edu.az
turanmammadovv@gmail.com

Резюме: В статье приведены результаты исследований по изучению влияния расходов воды, зависимости от длины (96, 144 и 192) метров оросительной борозды при уклоне рельефа $tg=0,021$ на вымывание азота, фосфора и гумуса из орошаемых почв сухих субтропиков Азербайджана под яблоневыми деревьями. В условиях вымывания питательных элементов, также изучено влияние минеральных и органических систем удобрений на урожайность яблони.

При 96 метровой борозде и расходе воды 0,2 л/сек, содержание вымываемых биогенных элементов (N, P) и валового гумуса с почвой составило по азоту и по фосфору 0,01%, по валовому гумусу 0,02%.

Повышение расхода воды от 0,2 л/сек. до 0,4 л/сек. отрицательно влияет на вымывание гумуса, азота и фосфора из почвы. При расходе воды 0,4 л/сек, эти показатели заметно повысились на 0,01% по гумусу, азоту и фосфору. По длине оросительной борозды в обеих нормах расхода воды, усиливается вымывание питательных элементов и гумуса из почвы. Установлено, что при увеличении длины борозды до 192 метров при расходе воды 0,4 л/сек. вымывание было больше по сравнению с 96 метровой бороздой, в по гумусу на 0,22%, по азоту на 0,07% и по фосфору на 0,04%. Применение органо-минеральной системы удобрений (Фон+ N₁₂₀P₁₂₀K₉₀) положительно влияло на урожайность яблони. Так в неудобренном варианте на 94 метровой борозде урожайность яблони была 274,2 ц/га – при удлинении борозды до 192 м., урожайность постепенно понизилась за счет большого содержания вымываемых питательных элементов и гумуса (268,5 ц/га). При применении N₁₂₀P₁₂₀K₉₀ + 10т/га навоза, установлено 278,4 ц/га урожайность при 96 м, борозде и при 0,2 л/сек и расходе воды. Тогда как при удлинении борозды до 192 м в этой же норме удобрений и расходе воды, урожайность уменьшилась до 278,2 ц/га, то есть удлинения борозды было неэффективным при уклонах $tg=0,021$. Установлено, что при больших уклонах, чем короче борозда, тем меньше вымываются питательные элементы.

Ключевые слова: Вымывание гумуса. Потери питательных элементов. Лугово-коричневые почвы. Минеральные и органические удобрения.

Введение. Изучение приемов рационального использования почвенных и водных ресурсов и определение их влияния на экологическое равновесие агроэкосистем имеет научное и практическое значение. Для борьбы с загрязнением водных объектов продуктами ирригационной эрозии почв необходимы комплексные научные исследования по разработке методов защиты орошаемых земель от нее. Установление количества и состава твердого стока, выносимого сбросными водами при поливе, имеет значение при изучении изменения свойств орошаемых почв [5,6,11,17].

Одной из основных мер борьбы с ирригационной эрозией, при которой происходит вымывание питательных элементов, является правильный выбор технологии полива, то есть установление оптимальной длины поливных борозд и расхода воды в них, в зависимости от уклона участка и типа почвы.

05 Dekabr 2023

Длину борозды нужно устанавливать в зависимости от уклона местности, водопроницаемости почвы, величины струи воды, глубины увлажняемого слоя и выравненности поля [4, 8,10,12].

Вопросам применения удобрений в орошаемых склоновых почвах, в садоводстве, в последнее время уделялось много внимания. В связи с этим, исследование, направленное на изучение выноса биогенных элементов с твердым и жидким стоком в процессе орошения, а также норм, соотношений и систем удобрений, их зависимость от степени уклона рельефа местности является актуальным [6,14,15,18].

Цель работы – исследование величины процесса вымывания азота, фосфора и гумуса при орошении яблони и разработка способов восстановления плодородия почв, утраченного со смывом почвой.

Методика исследования. Исследования проводились в опытном опорном участке научно-исследовательского Института Садоводства и Чаеводства МСХ Азербайджана на территории Губинского района пос. Зардоби.

Объектом исследования служили орошаемые лугово-коричневые почвы.

Общая площадь опытного участка составляет 9600м², площадь питания одного дерева 8 х 4м (32 м²). Повторность опыта трехкратная. В каждом варианте площадь делянки 1600 м². Длина учетной борозды были взяты на 192 м при 48 шт. деревьев; на 144 м борозды при 36 шт. деревьев, а 96 м борозде были взяты 24 шт. учетных деревьев. На опытном участке (яблоневый сад) уклон рельефа $\text{tg}\alpha = 0,021$; (1^0 уклон = 0,017 tg) с расходом воды в двух нормах 0,2 и 0,4л/сек [1,2,7].

В качестве минеральных удобрений применяли аммонийную селитру, (д.в. 34%), простой суперфосфат (д.в. 18%) и сульфат калия (д.в. 46%). Органическим удобрением служил навоз КРС при влажности 60-65%, содержание в среднем 0,5% N, 0,25% P₂O₅ и 0,6% K₂O.

Годовые нормы органических удобрений были внесены под вспашку осенью (100%). Минеральные удобрения под растениями яблони вносили в 3 срока в период вегетации при набухании почек, перед цветением и в начале плодоношения [1,2,6,7].

Полевые опыты в условиях орошения лугово-коричневых почв под яблоневой культурой заложены в трехкратной повторности. Закладка полевого опыта и проведение фенологических наблюдений осуществлялись по Доспехову Б.А.

Степень подверженности вымыванию питательных элементов определяли по Заславскому М.Н. Агротехнические мероприятия проводились в соответствии с принятыми для региона агроправилами [1,2,7,11].

Результаты и их обсуждение. Почвы агроландшафта Губа-Хачмазской зоны, северо-западной части Большого Кавказа в пределах Азербайджана, интенсивно используются в сельскохозяйственном производстве. Часть этих почв находится в предгорной области и подвергается процессу ирригационной эрозии, то есть вымыванию с почвой основных питательных элементов и гумуса.

Для определения содержания вымываемых питательных элементов и гумуса, перед закладкой опыта изучены агрохимические свойства почв на опытных участках. Были заложены почвенные разрезы в генетических слоях до одного метра, взяты почвенные пробы, в которых по общепринятым методикам изучали свойства почв и их значение для плодородия.[1,3,4,7,19]

05 Dekabr 2023

В результате многолетних полевых опытов установлено, что внесение минеральных удобрений под плодовые культуры на склоновых землях при орошении должно осуществляться дифференцированно, с учетом элементов склона (tg), расхода воды (л/сек) и ирригационной эрозии, то есть вымывание из почв основных питательных элементов [6,11,13,16].

В пахотных слоях почвы общий гумус составил 3,12%, валовой азот (N) 0,29%, а поглощенный аммоний 20,1 мг/кг почвы.

Подвижный фосфор (P₂O₅) составлял в пахотном слое 35,8 мг/кг, а валовой фосфор 0,26 %, обменный калий 26,4 мг/кг почвы, при этом валовой калий составлял 3,07 %.

Также были изучены подпахотные слои почвы по генетическим горизонтам А₁(до 22-43см). Эти показатели постепенно уменьшались с глубиной почвы, соответственно по валовому значению, гумус до 2,58 %, азот (N) до 0,20 %, фосфор (P₂O₅) до 0,19 %, и калий до 2,54 %.

Таким образом, орошаемые лугово-коричневые почвы по содержанию основных питательных элементов обеспечены слабо, по валовому гумусу обеспечены средне.

Нами также изучен структурный состав (водопрочные агрегаты) почв опытного участка (табл.2).

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что структура почвы изменяет направление физико-химических и биологических процессов, а также влияет на характер роста и развития растений и качество урожая.

Структурные почвы отличаются благоприятными физическими свойствами и хорошим питательным режимом, в них легко проникает вода и воздух [3,8,9,16].

Таблица 2

**Структурный состав (водопрочные агрегаты) почвы сухих субтропиков
Губа-Хачмазской зоны Азербайджана**

Орошаемые лугово-коричневые почвы под яблоневым садом, %					
Генетические горизонты	Глубина, см	Размер агрегатов, мм			
		<0,25	0,25-1,0	1,0-10,0	Сумма >0,25
A _п	0-22	74,4	12,9	12,7	25,6
A ₁	22-43	43,7	21,8	34,5	56,3
B ₁	43-70	23,8	21,4	54,8	76,2
B ₂	70-92	47,5	23,2	29,3	52,5
C	92-115	53,8	42,6	23,6	66,2

Поддержание благоприятных физических условий в почве на необходимом для определенной культуры уровне облегчается наличием в ней агрономически ценной водопрочной мелкозернистой структурой.

Структура почв тесно связана с их генезисом, в зависимости от почвенно-климатических условий формируется определенная форма и водопрочность почвенных агрегатов. Слой почвы 0-30см по сумме фракций (0,25-10мм), превышающей 60% от массы почвы, согласно оценочной шкале С.И.Долгова [9] характеризовался хорошим структурным состоянием.

Как видно, из данных таблицы, водопрочные агрегаты в пахотном и подпахотном слоях почв в размере 0,25-1,0мм составляли соответственно 12,9 и 21,8 %, что свидетельствует о плохом структурном состоянии почв. В орошаемой лугово-коричневой почве под яблоневым садом и агроценозами, уклон в опытном участке составлял tga - 0,021, а длина орошаемой борозды составляли соответственно 96, 144 и 192 метров.

05 Dekabr 2023

В твердом стоке было определено содержание гумуса, валового азота и фосфора (таблица 3). При поливе по бороздам с расходом воды 0,2 л/сек., содержание валового гумуса, азота (N) и фосфора (P) в начале борозды составляло соответственно 3,12; 0,28 и 0,25 %.

Таблица 3

Содержание гумуса, валового азота и фосфора в твердом стоке, % в контрольном (б/у) варианте в орошаемой лугово-коричневой почве (яблоневый сад).

Уклон, tg α	Расход воды, л/сек.	Начало борозды			Конец борозды (сбросная вода)			
		Гумус	N	P	Гумус	N	P	
Длина борозды 96 м								
0,021	0,2	3,12	0,28	0,25	3,14	0,29	0,26	
	0,4	3,12	0,28	0,25	3,15	0,30	0,27	
	Длина борозды 144 м							
	0,2	3,12	0,28	0,25	3,25	0,33	0,27	
	0,4	3,12	0,28	0,25	3,29	0,34	0,28	
	Длина борозды 192 м							
0,2	3,12	0,28	0,25	3,32	0,35	0,29		
0,4	3,12	0,28	0,25	3,36	0,37	0,31		

Примечание: 1⁰ уклон = 0,017 tg α

При расходе воды 0,2 л/сек и 0,4 л/сек содержание валовых форм гумуса, азота и фосфора, при длине борозды 96 м в конце борозды соответственно составляло по гумусу 3,14; и 3,15, по азоту 0,29 и 0,30% и по фосфору 0,26 и 0,27%. В конце 144 метровой борозды, содержание вымываемых с почвой валовых форм гумуса, азота и фосфора постепенно повысилось.

При расходе воды 0,2 и 0,5 л/сек на полевом опытном участке также был изучен вынос биогенных элементов и гумуса, при орошении со смытым твердым стоком из аллювиально лугово-лесных почв (Таблица 4)

В конце 192 метровой борозды содержание валовых форм гумуса азота и фосфора составляло при расходе воды 0,2 и 0,4 л/сек., соответственно по гумусу 0,05 и 0,07%, а при борозде 192 м. соответственно эти показатели составляли 0,09 и 0,011%. Такие закономерности также приведены по азоту и фосфору по изменению их содержания в начале и в конце борозды.

Результаты анализов почвы на содержание гумуса, валового азота и фосфора свидетельствовали о значительном изменении почвенного плодородия, в зависимости от склона и степени смытости, питательных веществ почвы в результате орошения.

Таблица 4

Вынос биогенных элементов и гумуса со смытой почвой сельскохозяйственных культур в контрольном (б/у) варианте на опытных участках (яблоневый сад).

Уклон, tg α	Варианты		Гумус, %	N %	P %
	длина борозды	расход воды, л/сек.			
0,021	96	0,2	0,02	0,01	0,01
		0,4	0,03	0,02	0,02
	144	0,2	0,05	0,05	0,02
		0,4	0,07	0,06	0,03
	192	0,2	0,09	0,07	0,04
		0,4	0,11	0,09	0,06

05 Dekabr 2023

Поливные воды оросительных систем Азербайджанской Республики выносят в среднем 0,66-0,98 кг N—NH₄ и 0,88 кг N-NO₃; 7,0 кг P 70 кг K и 162 кг органического вещества с гектара почвы.[11]

Влияние разной длины борозды (м) и расхода воды (л/сек) при различных нормах орошения, различно влияет на вымывание питательных элементов (N, P) и валового гумуса со смытой почвой, в орошаемой лугово-коричневой почве под яблоневым садом. Так как при 96 метровой борозде и расходе воды 0,2 л/сек содержание вымываемых биогенных элементов (N, P) и валового гумуса со смытой почвой, установлено соответственно по гумусу – 0,02%, по азоту и по фосфору – 0,01% в лугово-коричневой почве под яблоневым садом.

При повышенном расходе воды до 0,4 л/сек, эти показатели заметно повысились на 0,01% по азоту и фосфору, а по валовому гумусу на 0,002%.

При повышении длины борозды до 144 метров, при одинаковых нормах расхода воды вымывание гумуса и питательных элементов со смытой почвой немного повысилось по сравнению с длиной борозды 96 м. При 144 метровой борозде было установлено повышение содержания вымываемых элементов в этих показателях до 0,03%.

При удлинении борозды до 192 м, при расходе воды 0,2 л/сек., процесс вымывания биогенных элементов, ещё усиливался по сравнению 96- метровой бороздой.

При 192-метровой борозде вымывание усилилось, по сравнению с короткой (96 м.) бороздой. В 96-метровой борозде вымывание было меньше, чем в 192 м борозде при расходах воды 0,2 и 0,4 л/сек. Таким образом, удлинение борозды было не эффективным.

При уклоне $\text{tg } \alpha$ -0,021 с удлинением борозды вымывание азота, фосфора и гумуса при расходе воды по 0,2 л/сек было больше по сравнению со 144 м бороздой по азоту на 0,04%, по фосфору на 0,1% , по гумусу 0,11%. Было установлено, что при расходе воды 0,4 л/сек., вымывание биогенных элементов и гумуса, было больше по сравнению с расходом воды 0,2 л/сек.

Вымывание гумуса и биогенных элементов при орошении зависело в основном от расхода воды (л/сек.) и длины борозды.

Питательные вещества выносились смытыми почвенными частицами и в растворах со сбросными водами.

При уклоне $\text{tg } \alpha$ – 0,021 величина выноса питательных элементов и валового гумуса при поливе по бороздам, находилась в прямой зависимости от величины расхода воды, длины борозды и уклона рельефа.

Нами также изучено влияние системы применения удобрений при различной длине борозды (96 м, 144 и 192 м) при вымывании биогенных элементов со смытой почвой на урожайность яблони при одинаковой норме внесения удобрений и различной норме расхода воды (0,2 и 0,4 л/сек) и при уклоне $\text{tg } \alpha$ -0,021 (таблица 5).

Системы удобрений, а также различные длины борозд и нормы расхода воды по-разному влияли на урожайность яблони.

В контрольном варианте с длиной оросительной борозды 96, 144 и 192 метров при расходе воды 0,2 л/сек соответственно средняя урожайность составляла 183,4; 181,8 и 179,7 ц/га. При повышении расхода воды до 0,4 л/сек средняя урожайность яблони понизилась соответственно в контрольном варианте до 180,2; 179,4 и 174,8 ц/га. В проведенном опыте более положительные показатели были отмечены в 96-метровой борозде при низком расходе воды (0,2 л/сек.) и при

05 Dekabr 2023

применении органоминеральной системы удобрений в норме $N_{120}P_{120}K_{90} + 10$ т/га, что составляло 278,4 ц/га.

При длине борозды 144 м и 192 м урожайность яблони понизилась и составила при расходе воды 0,2 л/сек соответственно 275,9 и 273,2 ц/га. А при повышении расхода воды до 0,4 л/сек урожайность составляла в этом варианте соответственно 270,3 и 268,5 ц/га, что свидетельствует о неэффективности удлинения борозды до 192 метров.

При расходе воды 0,2 л/сек, применении органических и минеральных удобрений при норме $N_{120}P_{120}K_{90} + 10$ т/га навоза, средняя урожайность яблони повысилась при длине борозды от 96 м, 144 и 192 м, по сравнению с контролем соответственно до 278,4; 275,9 и 273,2 ц/га.

При этом, в 96 м борозде прибавка от контроля составляла 95 ц/га или 51,8%; в 144-метровой борозде составляла 94,0 ц/га или 51,7%; а при 192 м борозде прибавка урожайности составляла 93,5 и 52,0%.

Таким образом, применение различных систем удобрений и различной длины борозды по-разному влияло на урожайность яблони, в условиях орошения на лугово-коричневых почвах. Применение органо-минеральной системы удобрений положительно влияло на урожайность яблони.

05 Dekabr 2023

Таблица 5

Урожайность яблоневых деревьев на орошаемых лугово-коричневых почвах в зависимости от выноса биогенных элементов и гумуса со смытой почвой и применения минеральных и органических удобрений ($tg\alpha=0,021$)

№	Варианты опыта	При расходе воды 0,2 л/сек.										При расходе воды 0,4 л/сек.							
		Средняя урожайность, ц/га			Прибавка от контроля							Средняя урожайность, ц/га			Прибавка от контроля				
		Длина учетной борозды, м			при 96 м борозды		при 144 м борозды		при 192 м борозды			Длина учетной борозды, м			при 96 м борозды		при 144 м борозды		при 192 м борозды
		96	144	192	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	96	144	192	ц/га	%	ц/га	%
1.	Контроль – б/у	183,4	181,8	179,7	-	-	-	-	-	-	180,2	179,4	174,8	-	-	-	-	-	-
2.	Навоз-10т/га-Фон	192,5	190,7	188,5	9,1	4,9	8,9	4,8	8,8	4,9	189,2	186,5	187,9	9,0	5,0	7,1	13,9	13,1	7,5
3.	Фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	212,7	211,2	208,3	29,3	15,9	29,4	16,7	28,6	15,9	209,7	208,6	206,7	29,5	16,3	31,9	16,2	31,9	18,2
4.	Фон + N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	234,2	232,5	228,7	50,8	27,7	50,7	27,8	49,0	27,2	230,3	226,6	229,8	50,1	27,8	50,2	27,9	53,0	29,7
5.	Фон + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	278,4	275,9	273,2	95,0	51,8	94,0	51,7	93,5	52,0	274,2	270,3	268,5	90,9	50,6	93,9	55,6	93,7	53,6
6.	Фон + N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	247,3	244,9	243,6	63,9	34,8	63,1	34,7	63,9	35,5	245,2	242,5	245,7	65,0	36,1	65,1	36,2	74,7	42,7

05 Dekabr 2023

При повышении расхода воды до 0,4 л/сек, урожайность уменьшилась за счет вымываемых почв. Так как в неудобренном варианте на 96 м борозде урожайность яблони была 180,2 ц/га. При удлинении борозды до 144 и 192 метров, урожайность постепенно понизилась за счёт вымывания почв и повышения вымываемых питательных элементов. В этих вариантах урожайность яблони достигла соответственно 179,4 и 174,8 ц/га. Влияние на снижение урожайности одинаковых доз удобрений при удлинении борозды обуславливается повышением вымывания питательных элементов из верхнего стока. Так как при применении органо-минеральной системы удобрений в норме Фон + N₁₂₀P₁₂₀K₉₀, урожайность яблони в 96, 144 и 192 м бороздах, соответственно составила 274,2; 270,3 и 268,5 ц/га. При этом установлено, что по сравнению со 192 м бороздой в 144 и 96 м бороздах, урожайность яблони постепенно повышается.

Удобрённые варианты не изменили закономерности вымывания питательных элементов и гумуса со смывтой почвой в зависимости от уклона рельефа и длины борозды.

При повышении оросительной нормы и расходе воды до 0,4 л/сек., одновременно повысилось содержание вымываемых почв за счет повышения вымывания почвой основных биогенных элементов и валового гумуса. При этом урожайность постепенно уменьшилась в зависимости от внесенных удобрений. Внесение удобрений компенсировало содержание вымываемых элементов.

Выводы.

1. В результате исследований было установлено, что орошаемые лугово-коричневые почвы в основном слабо обеспечены валовым гумусом, общим азотом и фосфором. Так, в пахотном слое эти показатели соответственно составили 3,12%, 0,29% и 0,26%, в нижних слоях почв эти показатели постепенно уменьшались.
2. Изучены агрохимические показатели почв. Водопрочные агрегаты в пахотном и подпахотном слоях в размере 0,25-1,0 мм мезоагрегаты (агрономические ценные) составляли соответственно 12,9 и 21,8%, что свидетельствуют о плохом структурном состоянии.
3. Установлено, что вымывание питательных элементов при различных длинах борозды, при разных нормах расходов воды было различно. Вымывание в 96-метровой борозде при расходе воды 0,2 л/сек составляло по гумусу 0,02%, по азоту 0,01% и по фосфору 0,01%. При повышении расхода воды до 0,4 л/сек эти показатели повысились соответственно по гумусу на 0,03%, а по азоту и фосфору на 0,02%. Повышение расхода воды до 0,4 л/сек отрицательно влияло на вымывание биогенных элементов из почвы, так как содержание питательных элементов в почве повысилось.
4. Наибольшие потери питательных элементов из почвы наблюдались в верхней части склона в 192-метровой борозде при расходе воды 0,4 л/сек. Наименьшие потери азота, фосфора и гумуса наблюдались в 96-метровой борозде при меньшем расходе воды 0,2 л/сек.
5. При уклоне рельефа $tg\alpha = 0,021$ в условиях орошения под яблоневыми деревьями длина борозды больше 96 м (144 и 192 метровые борозды) влияет на усиление вымывания питательных элементов из почвы. При таких условиях установлена эффективность 96-метровой борозды.
6. При расходе воды 0,2 л/сек применение органических и минеральных удобрений при норме N₁₂₀P₁₂₀K₉₀+10 т/га навоза средняя урожайность яблони повысилась при длине борозды от 96 м, 144 м и 192 м по сравнению с контролем соответственно до 278,4; 275,9 и 273,2 ц/га. При применении органо-минеральной системы удобрения в норме N₁₂₀P₁₂₀K₉₀+10 т/га навоза (96 метровая борозда и расходе воды 0,4 л/сек.) средняя урожайность яблони составляла 274,2 ц/га, при этом прибавка к неудобренному варианту составляла 94,0 ц/га или 50,2 %.

05 Dekabr 2023

Литература

1. Агрохимические методы исследования почв. Москва, «Наука», 1975, с.656.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, Агропромиздат, 1985, 352с.
3. Мамедов Г.М. Влияние разных систем удобрений на агрегатный состав аллювиальных, лугово-лесных и лугово-коричневых почв сухих субтропиков Азербайджана.//Почвоведение и Агрохимия №2 (59) июль-декабрь, 2017, ст.76-87.
4. Мамедов Г.М., Гурбанов Э.А. Агрохимические способы повышения плодородия орошаемых почв, сухих субтропиков Азербайджана.// Агрохимия, Москва, «Наука», №7, 2016, с.20-24.
5. Мовсумов З.Р. Азот в земледелии Азербайджана. Баку, «Элм», 1978, 162с.
6. Гурбанов Э.А., Мамедов Г.М. Потери азота, фосфора и гумуса из почв при ирригационной эрозии на предотвращение.//Агрохимия, Москва, «Наука», №10, 2009, с.48-52.
7. Мамедов Г.М. Эюбова С.М., Р.А.Пашаев, Джафаров В.И. применение различных систем удобрения под культуру яблони на лугово-коричневых почве Азербайджана.// Агрохимия, «Наука» 2012, №1, с.50-55
8. Мамедов Р.Г. Агрофизические свойства почв Азербайджанской ССР. Баку «Элм», 1989, 244с.
9. Агрофизические методы исследования почв (под ред. Долгова С.И.) Москва, «Наука», 1966, 354с.
10. Мамедов Г.Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. Баку «Элм», 1997, 282с.
11. Бабаев М.П. Орошаемые почвы Кура-Араксинской низменности и их производительная способность. Баку, «Элм», 1984, 176с.
12. Заславский М.И. Эрозиоведение. Москва, Высшая школа, 1983, 320с.
13. Лапа В.В., Босак В.Н. Влияние длительного применения удобрений на продуктивность севооборота и плодородие дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы.//Агрохимия, №10, 2006, с.15-18.
14. Кудеяров В.Н., Семенов В.М. Оценка современного вклада удобрений в агротехнический цикл азота, фосфора и калия.//Почвоведение, №12, 2004, с.1140-1446.
15. Ахмедов М.Ш. Научно практическое обоснование систем удобрения и содержания почвы в плодовых садах предгорья Азербайджана: Автореф. дисс. д-ра с-х наук. Ленинград, 1989, 39 с.
16. Goshgar Mammadov., Tamara Leah Changesof some agrophysical properties of Azerbaijan dry subtropics soils using various fertilizer systems University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest faculty of agriculture volume LXN. No. 2. Bucharest 2021, p.63-70.
17. Boris Boincean, David Dent Soil fertility and sustainable, resilient agriculture in the republic of Moldova.
18. Хамданов Х.Х., Цой В.К., Бабаходжаев И.И. Интенсивность ирригационной эрозии в зависимости от рельефа поля.// Доклад ВНХНИЛ, 1986, №3, с.16-18.
19. Мамедов Г.Ш., Мамедов Г.М. Плодородные свойства орошаемых лугово-коричневых почв Куба-Хачмазской зоны Азербайджана //Докл.НАН Азербайджана. Т.LXVI, №2. Баку, «Элм, 2010, с.101-110.

05 Dekabr 2023

**TORPAQ EROZİYASININ MÜXTƏLİF SFERALARDA
MƏNFİ ASPEKTLƏRİ VƏ MÜHAFİZƏ YOLLARI**

T.f.d., dosent Qivami Dilənçi oğlu Abbasov
assistent Firəngiz Tofiq qızı Məmmədrzayeva
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, Bakı şəhəri
abbasovqivami1@gmail.com, framemmedrza@gmail.com

Xülasə: Məqalədə torpağın eroziyası, onu əmələ gətirən amillər, onun formaları, su eroziyasını yaranan axının sürəti və canlı qüvvəsi, o cümlədən axının uzunluq profili üzrə torpaq eroziyasının inkişaf mexanizmi haqqında qısa məlumat verilir.

Məqalədə ilk dəfə olaraq şoran torpaqların şırımlarla yuyulması fonunda üfüqi qapalı drenajın səmərəliliyinin tədqiqi ilə bağlı aparılan çöl işləri zamanı tədqiqat predmeti olmayan şırımlarda baş vermiş torpaq eroziyasının görünüşü, o cümlədən torpaq eroziyasının müxtəlif sferalarda mənfi təsirləri və onlara qarşı mühafizə tədbirləri açılır.

Açar sözlər: torpaq, yamac, eroziya, akkumulyasiya, sədlər.

Bina və qurğuların layihələndirilməsi mərhələsində tikinti meydançasının mühəndisi-geoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi onların bünövrəsinin hesablanmasında kifayət etmir. Eyni zamanda tikinti sahəsinin relyefinin möhkəmlik dərəcəsinin qiymətləndirilməsi, formalarının dəyişilməsi proqnozunun verilməsi, o cümlədən, bina və qurğuların istismarı prosesində relyefin dağıdıcı təsirlərdən qorunmasının təmin olunması baxımından meydançanın mühəndisi-geoloji şəraiti ilə qarşılıqlı əlaqəsi olan mühəndisi geomorfologiyanın, xüsusən də, tətbiqi geomorfologiyanın da öyrənilməsi lazım gəlir (Abbasov, 2019).

Yerin geomorfoloji quruluşunun formalaşmasında bir çox amillərlə yanaşı səthin su axınları ilə yuyularaq aparılması və külək tərəfindən sovrulub dağıdılması prosesi olan torpaq eroziyasının rolu böyükdür. Torpağın eroziya prosesi dedikdə onun üst qatının səth suları vasitəsilə yuyulub aparılması və külək tərəfindən sovrulub dağılması prosesi başa düşülür. Beləliklə, hər iki tip eroziya prosesi nəticəsində yerin relyefi dəyişkənliyə uğrayır.

Ayrı – ayrılıqda götürmüş olsaq küləyin təsirindən yaranan eroziya külək eroziyası, su axınları hesabına əmələ gələn eroziya isə su eroziyası adlanır. Beləliklə, hər iki tip eroziya prosesi nəticəsində yerin relyefi dəyişikliyə uğrayır

Yerin daxili (endogen) və xarici (ekzogen) dinamikası nəticəsində yaranan yerin relyefi düzənlik, təpəlik və dağlıq kimi üç tipə ayrılır, hansı ki, inşaat işlərinin aparılması baxımından ən əlverişlisi ərazinin hamar və ya zəif dərə-təpəli olması ilə səciyyələnən düzənlik, əlverişsiz isə dağların təşkil etdiyi dağlıq ilə səciyyələnən düzənlik relyefidir.

Qeyd edək ki, məqalədə biz torpağın külək eroziyası ilə müqayisədə böyük paya sahib olan su eroziyasının müxtəlif sferalar üzrə mənfi aspektləri və onun mühafizəsi üsulları haqqında qısa şərhlər veririk.

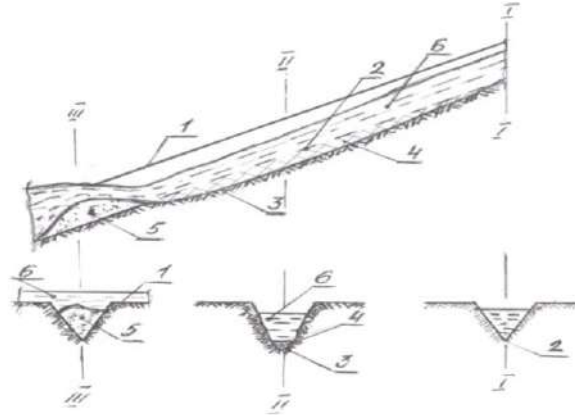
“Mühəndis geologiyası” fənnindən məlumdur ki, suyun geoloji işi atmosfer yağıntılarından və suvarma suyundan yaranan müvəqqəti və çay sularından əmələ gələn daimi su axınlarının torpağın üst qatını yuyaraq daşıyıb aşağı hissələrə çökdürməsindən ibarətdir. Daimi su axarlarının təsiri ilə yaranan eroziya prosesi çay vadilərində gedən su eroziya prosesi adlanır (Rəsulov, 1991).

05 Dekabr 2023

Axının enindən, ərazinin səth ölçülərindən, hamarlıq və meyillilik dərəcəsindən, ərazini təşkil edən torpaq - qruntun mexaniki tərkibindən, o cümlədən su axınının gücündən asılı olaraq su eroziyası səthi və xətti eroziya adlanmaqla iki növə bölünürlər (Məmmədov, 2009).

Respublikamızda su eroziyası əsasən dağlıq regionlarda geniş yayılmışdır. Burada eroziya prosesinin güclü baş verməsinin əsas səbəbləri yamacların kifayət qədər dikliyi və bu səbəbdən yaranan axınların canlı enerjisinin böyüklüyü, o cümlədən axıntıların sürəti ilə müqayisədə yamacın su hopdurma sürətinin xeyli dərəcədə aşağı olması ilə bağlıdır. Belə ki, yamaclara düşən yağış suyunun torpağa yaxşı hoba bilməməsi səbəbindən yaranan güclü axının yuma qabiliyyəti torpağı təşkil edən bərk hissəciklərin struktur möhkəmliyini üstələyərək su eroziyasını yaradır. Bir sözlə axının kütləsi və sürəti böyük, səthin kələkötürlüyü və torpaq hissəciklərinin diametri az, strukturu pis və çox dağılan olduqda torpağın yuyulması intensiv olur.

Su eroziyasının inkişaf mexanizminin sxematik təsviri göstərir ki, su eroziya prosesində eroziyaya məruz qalan sahənin yuxarı hissəsində eroziya, aşağı hissəsində isə akkumulyasiya prosesi baş verir (şəkil 1).



Şəkil 1. Torpaq eroziyasının inkişaf mexanizminin sxemi

1 -yerin səthi; 2- dibin səthi; 3- yuma səthi;

4-yuyulan sahə; 5- çökmə həcmi; 6-suyun səviyyəsi.

Şəkildən görüldüyü kimi aşağı sahələrdə dərinlik eroziyası zəifləyərək qismən və ya tamamilə akkumulyasiya ilə əvəz olunur. Belə ki, sular yamacın aşağı hissəsinə doğru hərəkət edərək özü ilə nəql etdiyi yuyulmuş hissəcikləri aşağı səthlərdə çökdürür ki, bununla əlaqədar olaraq, zaman keçdikcə aşağı sahələrdə torpağın səthi həmin hissəciklərlə örtülür. Bu isə özlüyündə akkumulyasiya baş verən səthin kolmatasiyasına və ya zirehlənməsinə gətirib çıxarır ki, bu da su eroziyasının mənfi təsiri kimi qiymətləndirilir.

Buna sübut olaraq 1983-1986-cı illərdə indiki Biləsuvar rayonunun keçmiş M.Əzizbəyov adına kolxozunun 20 hektarlıq ərazisində şoran torpaqların dərin şırımlarla yuyulması texnologiyası ilə aparılan çöl tədqiqat işləri zamanı müşahidələrin arxiv nəticələrini (aparılmış elmi-tədqiqat işinin mövzusunə aid olmadığına görə bu nəticələr heç bir nəşrlərdə açıqlanmamışdır) misal göstərmək olar. Belə ki, ərazidə üfüqi qapalı drenaj fonunda şoran torpağın yuyulması zamanı ərazinin meyilliliyindən asılı olaraq düzəldilmiş müxtəlif ölçülü yuma ləklərini ilkin yuma suyu ilə doldurularkən yuma ləklərində eroziya nəticəsində ləklərdəki şırımların yuxarisından yuyulan torpaq hissəcikləri ləklərin aşağı tirələri ilə sədləşən sahələrdə çökərək şırımları dayazlaşdırmışdır. Burada eroziya üstünlük təşkil edən yuxarı sahələrdə şırımların dərinləşməsi, aşağı sahələrdə isə suyun yuyub gətirdiyi şum qatının hesabına şırımların çökən hissəciklərlə dolaraq suya basılması müşahidə olunmuşdur. Şəkil 1-dəki

05 Dekabr 2023

mənzərəni xatırladan bu vəziyyət istər soran torpaqlarının yuyulması, istərsə də əkin altında mənimsənilməsi zamanı su eroziyasının mənfi aspektləri hesab olunur.

Belə ki, akkumulyasiya aktiv olan ərazilərdə suyun hopma sürətinin kəskin şəkildə azalması yuma sahəsinin duzsuzlaşdırma effektinə, bitkilərin fizioloji inkişafı üçün torpağın aerasiya zonasına mənfi təsir göstərir ki, bu da irriqasiya eroziyasının zərəri kimi qiymətləndirilməlidir.

Torpaq eroziyası hesabına ekoloji mühitə dəyən ziyan təkcə aqroekoloji mühiti əhatə etmir. Belə ki, su eroziyasının şərtləndirdiyi torpaq eroziyası yerüstü nəqliyyat yollarına, meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinə, bina və qurğulara, eləcə də, digər fəaliyyət sferalarına da hiss olunacaq dərəcədə zərər vurur. Bu sferalarda eroziyanın mənfi aspektləri və tövsiyə olunan mühafizə yolları aşağıdakı ardıcılıqla verilir:

- **yerüstü nəqliyyat yollarına** (avtomobil və dəmir yolu) eroziya səbəbindən dəyən əsas ziyan yolların əsas elementi olan torpaq yatağının yamaclarının yuyulması səbəbindən yolun uçub dağılması və yamac dibi yol trassalarının uşqunlar altında qalması hesab olunur. Burada eroziyanı şərtləndirən amillər müxtəlif iol-iqlim zonalarında istismar olunan və özündə çoxsaylı süni qurğuları ehtiva edən yolların kateqoriyalarına uyğun torpaq yatağının dik yamaclara və uzunluq profilinə sahib olmasıdır.

Nəqliyyat yolları üzərində yerləşən çoxsaylı körpü-keçidlərinin su eroziyası müvəqqəti, xüsusən də, şay sularının əmələ gətirdiyi daimi su axınlarının təsirindən körpü altı məcranın eroziyası körpünün dayaq özüllərinə də ziyanlı təsirlərdəndir.

Nəqliyyat yollarını torpaq eroziyasının vura biləcəyi ziyanlardan qorumaq üçün yolların üst qatı hesab edilən su keçirməz yol geyiminə düşən yağış sularını yolun torpaq yatağının yamaclarına axıtılmasına yol vermədən suyu yol geyimi boyu su tutucu beton novlara və oradan da bir neçə borularla yamacın aşağısındakı dib küveytlərinə istiqamətləndirmək lazımdır.

Su eroziyası səbəbindən dağ yamaclarının yuyularaq yolların eroziya məhsulları ilə basılmasının qarşısını almaq üçün yuma xətlərində borulu keçidlər və sədlər, körpü altı dayaq özüllərinin dayaq ətrafı torpağın yuyulması səbəbindən baş verəcək deformasiya təhlükəsinin qarşısını almaq üçün isə körpü keçidlərinin əsas elementlərindən olan nizamlayıcı-istiqamətləndirici qurğular qurulmalıdır.

- **meliorasiya və su təsərrüfatı qurğularına** torpaq eroziyasından dəyən zərərlər əsasən, yol nəqliyyat qurğularında olduğu kimidir. Yəni, burada da torpaq eroziyası əsasən su kanallarının, kollektorların, kollektor-drenaj şəbəkələrinin, su bəndlərinin və anbarlarının yamaclarında baş verir. Şoran torpaqların yuyulması və ərazilərin suvarılması zamanı yuma ləklərinin, eləcə də yuma və suvarma şırımlarının yuyulması da məhz torpaq eroziyasının yaratdığı ekoloji zərərlərdəndir.

Suvarma kanallarını, açıq kollektorları və kollektor-drenaj şəbəkəsini, torpaq bəndləri bu zərərlərdən qorumaq üçün onların torpaq yamaclarının bərkidilməsi işləri (kipləşdirmə, beton üzləmə və s.) həyata keçirilməlidir.

Torpağın şumlanması, yuyulması və əkilməsi zamanı sahənin şırımlanması yamac uzunluğu boyu deyil, hissə-hissə ona perpendikulyar şəkildə aparılmalıdır. Burada şırımların və ya zolağın uzunluğu, suvarma rejimi, xüsusən də səth axını yaratmayan suvarma texnikası (məsələn damcı, çiləmə və ancaq islatma yaradan suvarma texnikası) seçilməlidir ki, suvarma zamanı irriqasiya eroziyası baş verməsin.

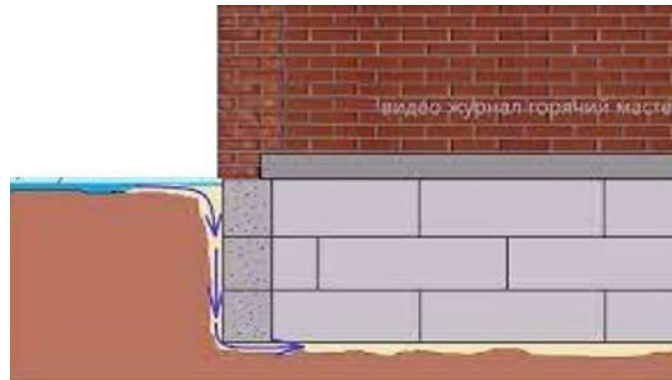
Bina və qurğulara torpağın eroziyası hesabına dəyən zərərlər aqroekoloji mühitə dəyən zərərlərdən fərqli olaraq aşağıdakı kimi səciyyələnilir. Belə ki, ilk olaraq onların tikinti

05 Dekabr 2023

meydançasında baş verən torpaq eroziyası meydançanın relyefini, geomorfoloji quruluşunu dəyişdirir ki, bu da geomorfoloji şəraitlə sıx əlaqədə olan mühəndisi-geoloji şəraitə mənfi təsir edir. Bu isə bina və qurğuların bünövrə elementlərinin (qrunt əsası vəözül) layihələndirilməsi mərhələsində ərazinin mühəndisi – geoloji şəraitinin düzgün qiymətləndirilməsi tələblərinin ödənilməsini şərtləndirən amillərdəndir.

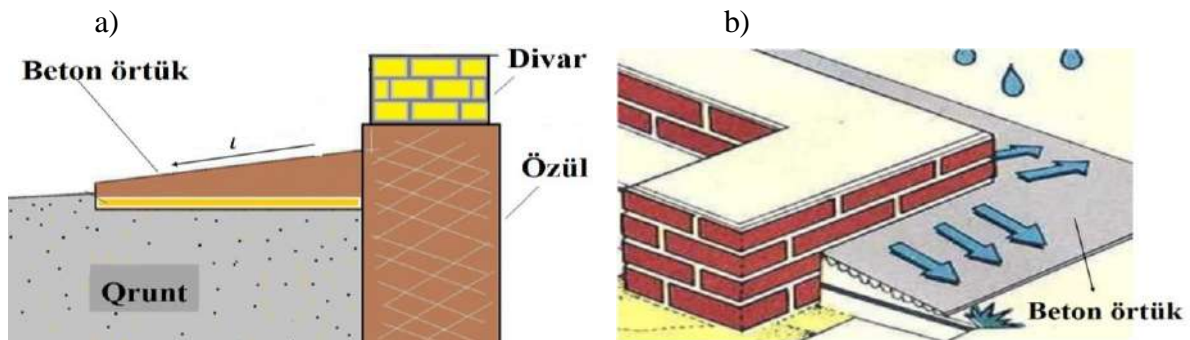
Tikinti mərhələsində, xüsusən də geomorfoloji və mühəndisi-geoloji şəraitin dəyişkənliyi ilə formalaşan, o cümlədən, aktiv torpaq eroziyası ilə səciyyələnən relyeflərdə, xüsusən də dağlıq relyeflərdə, yamaclarda baş verən torpaq eroziyası tikinti zamanı tikilən bina və qurğuların özül xəndəklərini yuyulan səth torpaqları ilə dolduraraq bir sıra zərərlər vurur. Belə ki, torpağın eroziyası səbəbindən özül xəndəyinin dolmuş torpaq kütləsindən təmizlənməsi tikintinin tempini aşağı salmaqla əlavə vaxt və vəsait tələb edir.

Bu azmış kimi, bina və qurğuların uzunmüddətli istismarı mərhələsində səth suları torpağın səthini yuyaraq binaların bünövrəsinə yol tapır (şəkil 2) və onların zirzəmisində və ya kürsüsündə süni akkumuliyasiya prosesinin baş verməsinə səbəb olur. Bu isə bina və qurğuların zirzəmi və ya kürsü mərtəbəsinin istər nəmlənməsi, yeraltı konstruksiyaların materiallarının korroziyası və dağılması istərsə də yuyularaq gətirilmiş torpaq kütləsi ilə qismən dolması baxımından bina və qurğuların texniki vəziyyətinə ziyan vurur.



Şəkil 2. Torpaq eroziyasının binanın zirzəmisinə daxili olma görünüşü

Torpaq eroziyasının bina və qurğulara olan zərərli təsirlərin qarşısını almaq üçün layihələndirmə mərhələsinin tələbləri çərçivəsində tikinti meydançasının torpaq səthinin tələb olunan səviyyədə hamarlanması, tikinti mərhələsinin tələblərinə uyğun yamac axınlarının istiqamətinə perpendikulyar olaraq bina ətrafısədlərin çəkilməsi, istismar mərhələsində isə torpaq eroziyasını yaradan səth sularının bina və qurğulara yaxınlaşmasını təcrid etmək üçün binanın perimetri boyu axıntılara əks istiqamətdə yerləşən maili qoruyucu beton örtük (şəkil 3) və ya səkilərin qurulması tövsiyyə edilir.



Şəkil 3. Qoruyucu beton örtük
a) müstəvi görünüşü; b) fəza görünüşü.

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasov Q.D. Əsaslar və özüllərin hesablanması və layihələndirilməsi, Bakı, 2019, 278 səh
2. Məmmədov Q.S. Torpağın eroziyası və mühafizəsi, Bakı, “Elm”, 2009, 340 səh.
3. Rəsulov C.Ə. Mühəndis geologiyası və hidrogeologiya, Bakı, “Maarif”, 1991, 334 səh.

**НЕГАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ЭРОЗИИ ПОЧВЫ В РАЗНЫХ
СФЕРАХ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ**

Резюме: В статье даны краткие сведения об эрозии почв, факторах, ее вызывающих, ее формах, скорости и силе потока, вызывающего водную эрозию, а также о механизме развития эрозии почвы по длине профиля потока. .

В статье впервые рассмотрено появление эрозии почвы, возникшей в бороздах, не являвшихся предметом исследования, в ходе полевых работ по изучению эффективности горизонтального закрытого дренажа на фоне промывки засоленных почв с борозды, в том числе выявлены негативные последствия эрозии почв в различных сферах и меры защиты от них.

Ключевые слова: почва, склон, эрозия, аккумуляция, плотины.

**SOIL EROSION IN DIFFERENT SPHERES
NEGATIVE ASPECTS AND WAYS OF PROTECTION**

Summary: The article provides brief information about soil erosion, the factors that cause it, its forms, the speed and force of the flow that causes water erosion, as well as the mechanism of the development of soil erosion along the length profile of the flow.

In the article, for the first time, the appearance of soil erosion that occurred in the furrows that were not the subject of the study during the field work on the study of the efficiency of horizontal closed drainage against the background of washing of saline soils with furrows, including the negative effects of soil erosion in various spheres and protective measures against them is revealed.

Key words: soil, slope, erosion, accumulation, dams.

05 Dekabr 2023

AZƏRBAYCANDA TORPAQLARIN EROZİYASI VƏ MÜBARİZƏSİ

aparıcı mühəndis N.A.Rzayeva
“Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu” MMC, Bakı şəhəri
rzayevanermin776@mail.ru

Xülasə: Məqalədə Azərbaycan torpaqlarının eroziyası, onların yaranma səbəbləri, ətraf mühitə təsiri və həmin torpaqların eyni zamanda bərpası üçün mübarizə tədbirləri verilmişdir.

Açar sözlər: Eroziyaya məruz qalmış torpaqlar, mübarizə üsulları

Eroziya prosesi torpağın su və küləyin təsiri nəticəsində dağılmasıdır. Ümumiyyətlə, torpağın suyun təsiri nəticəsində dağılması su eroziyası, lakin, küləyin təsiri nəticəsində dağılması külək eroziyası və bəzəndə deflyasiya adlanır. Torpaqların eroziyadan qorunması - torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin vacib məsələlərindəndir. Su eroziyasının 3 növü var: müstəvi və ya səth, xətti və ya yağın eroziyası. Səth sularının növündən görə eroziyanın ərinti, yağış və irriqasiya sularıyla törədilməsi qeyd olunur.

Eroziya bir çox ölkələrdə (ABŞ, Çin, Hindistan və başqaları), o cümlədən Azərbaycanda geniş yayılmışdır.

Bütövlükdə Azərbaycan ərazisini eroziya prosesini növünə və intensivliyinə əsasən 9 coğrafi ərazi tipinə bölmək mümkündür (Məmmədov, 2006):

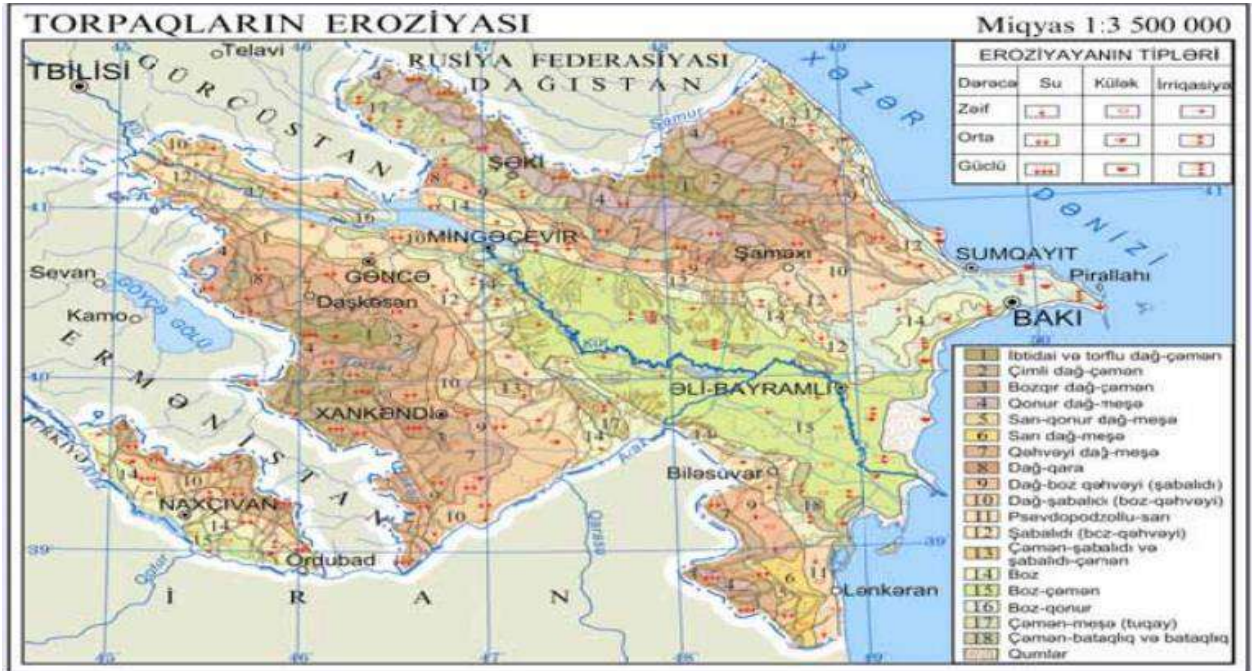
1. Torpaq səthinin zəif yuyulması və yerlərdə tək-tək qobuların əmələ gəlməsi kimi hallar respublikanın bəzi hündür hissələrində (Kiçik Qafqazda – Slavyanka, Kəlbəcər və başqa yaylalar; Böyük Qafqazın dağətəyi zonasında – Turut-Sarıca və Ceyrançöl bozqırları), habelə Xanabad, Kiçik və Böyük Turut hövzələrində yayılmışdır. Çoxlu sayda qobuların olması, torpaq səthinin orta dərəcədə yuyulması Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında və Qobustandan şimal-qərbə doğru geniş bir qurşağı tutur. Böyük Qafqazın cənub yamacında orta dərəcədə yuyulmuş torpaqlar şimal-qərb istiqamətində yayılaraq Şəki-Zaqatala massivinin orta dağ qurşağında müşahidə olunur. Kiçik Qafqazda bu tipli eroziya Gürcüstan sərhədindən başlayıb cənub-şərqə doğru uzanaraq həm cənub, həm də şimal yamaclarda dağətəyi, orta və hündür dağ zonasını əhatə edir. Lənkəran zonasında çoxlu qobu olması və torpaq səthinin orta dərəcədə yuyulması dağətəyi və orta dağ qurşağında müşahidə edilir. 3. Şiddətli yuyulmuş torpaqlar Böyük Qafqaz silsiləsinin suayırıcı xətti boyunca yayılaraq Dağıstan Respublikası ilə sərhəd boyu uzanır. Torpaq səthinin şiddətli yuyulması Kiçik Qafqazın şimal, şimal-şərq və cənub yamaclarında, Naxçıvan MR-in dağlıq hissəsində və Lənkəranın yuxarı dağlıq hissəsində müşahidə olunur. 4. Çoxlu qobu olması, torpaq səthinin zəif yuyulması və sovrulması Böyük Qafqaz zonasını əhatə edərək, onun şərq və cənub yamaclarında, Böyük Qafqazın cənub-şərq qurtaracağında, Qobustanın bütün ərazisində, Niyaldağ, Xocaşen, Bozdağ silsilələrində və Ceyrançöl massivində yayılmışdır. 5. Torpaq səthinin şiddətli yuyulması və sellərin əmələ gəlməsi Böyük Qafqazın cənub yamacında və Naxçıvanın cənub-şərq hissəsində yayılmışdır. Böyük Qafqazın cənub yamacında bu tip eroziya Qəbələ rayonundan başlayaraq zolaq şəklində şimal-qərbə doğru uzanıb Gürcüstan sərhədinə qədər olan ərazini tutur. Burada eroziya prosesi torpağın üst qatını dağıdaraq ana süxurun səthə çıxmasına səbəb olur. Bununla bərabər, kobud materiallar, aşınma məhsulları qorxulu olan sel mənbələrində – hövzələrdə toplanır. Uzun sürən quraqlıqdan sonra leysan yağışları nəticəsində əmələ gəlmiş şiddətli su axını torpağı yuyaraq aşınma materiallarını sel axınları şəklində aparır. 6. Torpaq

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

səthinin zəif yuyulması və suvarma (irriqasiya) eroziyası Kür-Araz və Samur-Dəvəçi ovalığının şimal-şərqində, respublikanın cənubunda – Lənkəranda, Araz çayı hövzəsində (Arazboyu ovalıq), Naxçıvan düzənliyi və Qanıx-Əyriçay vadisinin Şəki-Zaqatala massivində yayılmışdır. Göstərilən ovalıqların səthi az meyilli olduğu üçün burada eroziya prosesi zəif gedir. Arxanı, sahil zolaqları sahələrində səthin meyilliyi 30 və bəzən 50 olduğundan torpağın yuyulması şiddətli gedir və nəticədə yarpaqların əmələ gəlməsi müşahidə edilir. Bu növ eroziya Kür-Araz ovalığında daha geniş yayılmışdır. 7. Güclü külək eroziyası Abşeron yarımadası və ona bitişik ərazilərdə müşahidə edilir. Burada küləyin təsiri nəticəsində yer səthinin quruluşu da dəyişir. Külək eroziyası Turut-Sarıca, Ceyrançöl massivlərində də yayılmışdır. Bu ərazilərdə külək torpağın münbit qatını sovurmaqla qarayellərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Eynilə Kiçik Qafqazın qərb hissəsinin dağətəyi qurşağında əsən şiddətli şimal-qərb küləkləri torpağı sovuraraq külək eroziyasının yayılmasına şərait yaradır. 8. Sovrulan qumlar Xəzər dənizi sahilində, Ələtdən cənubda və Abşeron yarımadasında yayılaraq hərəkət edən qum tərəcikləri əmələ gətirir. 9. Qayalıq yerlərə dəniz səthindən 2800-3000 m hündürlükdə olan açıq sahələr aiddir. Bu ərazilər üçün fiziki aşınma – denudasiya prosesləri daha çox səciyyəvidir (Məmmədov, 2006).

Respublikamızın ərazisində ərazi tiplərinin səciyyəsinə əsasən səth, külək və qobu eroziyası geniş yayılmış və nəticədə torpaqlar müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramışdır.



Şəkil 1. Azərbaycan torpaqlarının eroziyası

Eroziyaya qarşı mübarizə tədbirləri aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Təşkilatitəsərrüfat 2. Aqrotexniki 3. Meşəmeliorativ 4. Hidrotexniki.

Təşkilatitəsərrüfat tədbirləri eroziya əleyhinə tədbirlər planının əsaslandırılmasını, tərtibini və onun həyata keçirilməsinin təmin edilməsini nəzərdə tutur. Planda torpaqlar eroziyanın təzahür dərəcəsinə əsasən kateqoriyalara bölünür: A. Əkinçilikdə intensiv istifadə olunan torpaqlar: 1-ci kateqoriya – eroziyaya məruz qalmamış torpaqlar; 2-ci kateqoriya – eroziyaya zəif məruz qalmış; 3-cü kateqoriya – eroziyaya orta dərəcədə məruz qalmış; Bu kateqoriyalardan olan torpaqlardan əkin dövriyyəsində istifadə edilir. 4-cü kateqoriya – eroziyaya şiddətli dərəcədə məruz qalmış torpaqlar. Xüsusi torpaqqoruyucu əkin dövriyyəsi sistemində istifadə olunur. B. Məhdud becərilməyə yararlı torpaqlar: 5-ci kateqoriya – çox şiddətli eroziyaya məruz qalmış torpaqlar; biçənək, öyrüş və ya

05 Dekabr 2023

torpaqqoruyucu əkin dövriyyəsi (1-2 taxıl tarlası, 5-10 çoxillik otlar) altında istifadəyə verilir. C. Becərlməyə yaramayan torpaqlar (qobu-yarğan şəbəkəsi): 6 və 7-ci kateqoriyalar – torpaqqoruyucu əkin dövriyyəsində istifadəyə yararsızdır; məhdud otarma şəraitində biçənək və örüş altında istifadə olunur, səthi yaxşılaşdırma tədbirləri tələb olunur. 8-ci kateqoriya - əkinçilikdə istifadəyə yararsız, lakin meşələşdirmə işlərində yararlı torpaqlar. 9-cu kateqoriya – “yararsız” torpaqlar – qaya, daş yığınları, sıldırım dərələr və s.

Respublikamızda eroziyaya qarşı aşağıdakı tədbirlərin görülməsini tələb edir: a. kənd təsərrüfatı yerlərinin eroziyaya qarşı təşkili düzgün həyata keçirilməli, meylliyi 160 -dən çox olan yamaclar əkin və örüş altında istifadədən çıxarılmalı, xüsusi tədbirlərdən (kontur-meliorativ, terraslaşdırma və s.) sonra çoxillik əkinlər, meyvə bağları, üzümlüklər və meşəliklərin salınması üçün istifadə edilməlidir; b. tarla və tarlaqoruyucu əkin dövriyyəsi sistemlərinə üstünlük verilməli, bu zaman payızlıq dənli və çoxillik ot bitkiləri üstünlük təşkil etməli, əkinlər yüksək normada gübrələnməli, herikdən istifadə məhdudlaşdırılmalı və ya tamamilə dövriyyədən çıxarılmalıdır; c. səthi su axınının və torpağın yuyulmasının qarşısını almaq, habelə torpağın münbitliyini mühafizə etmək üçün yamaclarda şum, kultivasiya işləri yamacın eni istiqamətində və ya sahənin horizontları üzrə aparılmalı, yuyulmanı azaltmaq və rütubəti saxlamaq üçün tirələr və şırımlar çəkilməlidir. Dik yamaclarda eroziya prosesini zəiflətmək üçün şumlamada balansir və ya korpusu çevrilən xüsusi dağ kotanlarından istifadə edilməli, şum yamacın aşağı hissəsindən başlamaqla birtərəfli aparılmalı və laylar yamacın aşağı tərəfinə doğru çevrilməli, zolaqlarla dərinədən şumlanmaya üstünlük verilməlidir. Meşəmeliorativ tədbirlər müxtəlif təyinatlı meşə əkmələrinin (küləkkəsici, tarlaqoruyucu, yarğan bərkidən, suqoruyucu və s.) yaradılmasını nəzərdə tutur. Bu tədbirlər Dövlət meşə fondundan kənar qalmış ərazilərdə aparılmalıdır. Bu sahələrin respublika üzrə ümumi sahəsi 289,5 min hektardır. Onlar dövlət, bələdiyyə və xüsusi torpaq mülkiyyətçilərinin torpaq sahələrində həyata keçirilə bilər. Bu tədbirlərə daxildir: a. vaxtilə mövcud olmuş tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının bərpa olunması; b. dəmir və avtomobil yolları, su anbarları və sututarları, suvarma və kollektor-drenaj şəbəkəsi, iri və kiçik çayların sahili boyunca meşə zolaqlarının salınması; c. eroziyaya məruz qalmış çoxmeylli (>150) yamacların, hərəkət edən qum təpələrinin (Xəzər sahili zolaqda), qobu və yarğanların yaşıllaşdırılması (ot, kol, ağac bitkilərinin əkilməsi), bərkidilməsi, terraslaşdırılması və digər tədbirlərin görülməsi; d. meyilli yamaclarda vaxtilə mövcud olmuş çay və üzüm plantasiyalarının bərpa edilməsi və yenilərinin salınması (Məmmədov, 2007).

Nəticədə, Azərbaycanda torpaqlarının eroziyası, onların yaranma səbəbləri, ətraf mühitə təsiri və eroziyaya qarşı mübarizə metodları qeyd olunmuşdur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Qərib, M. Mahmud, X. (2006). “Ekologiya, ətraf mühit və insan” Ali məktəblər üçün dərslik.
2. Qərib, M.(2007). “Torpaqsünaşlıq Və Torpaq Coğrafiyasının Əsasları” Ali məktəblər üçün dərslik
3. İnternet resursları

05 Dekabr 2023

ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ И БОРЬБА

Резюме: В статье описаны эрозии азербайджанских земель, причины их возникновения, влияние на окружающую среду и меры борьбы с одновременным восстановлением этих земель.

Ключевые слова: Эродированные земли, методы борьбы.

SOIL EROSION IN AZERBAIJAN AND THE STRUGGLE

Summary: The article describes the erosion of Azerbaijani lands, the causes of their occurrence, the impact on the environment, and measures to combat the simultaneous restoration of those lands.

Key words: Eroded lands, fighting methods

05 Dekabr 2023

AQRAR SAHƏDƏ TORPAQ RESURLARINDAN DAVAMLI İSTİFADƏ EDİLMƏSİNİN ƏSAS ASPEKTLƏRİ

i.f.d., dosent Raminə Ramiz qızı Mustafayeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri
ramina.mustafayeva@adau.edu.az

Xülasə: Torpağdan səmərəli istifadə edilməsi, onun qorunub saxlanması və gələcək nəsillərə ötürülməsi davamlı inkişafın əsasını təşkil edir. Müşahidələrə əsasən, torpaqların deqradasiyası müxtəlif antropogen və təbii amillərin təsiri altında baş verir və buda öz növbəsində məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Qlobal səviyyədə baş verən iqlim dəyişiklikləri də bu proseslərə öz təsirini göstərir. Bu baxımdan, araşdırmamızın məqsədi Azərbaycanda kənd təsərrüfatında torpaq ehtiyatlarından istifadənin mövcud vəziyyətini öyrənmək, torpaq ehtiyatlarının deqradasiyasına təsir edən amilləri müəyyən etmək və bu əsasda kənd təsərrüfatında torpaq ehtiyatlarından davamlı istifadə istiqamətlərini müəyyən etməkdir.

Açar sözlər: torpaq, davamlı inkişaf, deqradasiya, münbitlik, məhsuldarlıq.

Giriş. Müasir şəraitdə kənd təsərrüfatının zəngin potensialından səmərəli istifadə edilməsi, o cümlədən təbii-iqtisadi ehtiyatlardan effektiv istifadə aktualıq kəsb edən məsələlərdəndir. Son dövrlərdə aqrar sahədə həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində kənd təsərrüfatı məhsulu istehsalının artmasına nail olunmuşdur. Lakin, bununla yanaşı aqrar sahədə bir sıra problemlər, o cümlədən təbii resurslarından daha səmərəli istifadə edilməsi məsələləri öz həllini gözləyir. Bu baxımdan da təbii amillərdən istifadənin təkmilləşdirilməsi, xüsusən də torpaq resurslarından səmərəli istifadə xüsusi aktualıq kəsb edir.

Təbii sərvətlərin qorunması və düzgün istifadə edilməsi dünya ictimaiyyətinin diqqət mərkəzindədir. Belə ki, BMT Baş Assambleyası 2021-2030-cu illəri BMT-nin Ekosistemin Bərpası Onilliyi elan edib. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı (UNEP) və Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı (FAO) tərəfindən tərəfdaşların dəstəyi ilə bütün dünyada ekosistemlərin itirilməsinin və deqradasiyasının qarşısını almaq, dayandırmaq və bərpa etmək məqsədi daşıyır. Layihə həm quru, həm də su ekosistemlərini əhatə edən milyardlarla hektar ərazini canlandırmaq məqsədi daşıyır.

Dünyanın əkin sahələrinin təxminən 80 faizi quraqlıq, bitki örtüyünün azalması, torpağın şoranlaşması və torpaq karbon itkisi kimi ən azı bir formada deqradasiyaya məruz qalır. Təkcə torpaq eroziyası bütün dünyada kənd təsərrüfatı torpaqlarının təxminən beşdə birinə təsir edir. Əsasən meşələrin qırılması və əkin sahələrinin genişləndirilməsi hesabına 2001-2012-ci illər arasında 2,5 faiz artması müşahidə edilir. Torpağın deqradasiyası artıq 3,2 milyard insana, yəni dünya əhalisinin 40 faizinə mənfi təsir göstərir. Proqnozlara əsasən, torpaqların deqradasiyası qlobal ərzaq məhsuldarlığının 12 faiz azaldacaq və 2040-cı ilə qədər ərzaq qiymətlərinin 30 faiz artmasına səbəb olacaq (UNEP, 2023).

Kənd təsərrüfatı torpaqları müxtəlif antropogen və təbii amillərin təsiri altında deqradasiyaya uğrayır. Eroziv torpaq deqradasiyasına səbəb olan əsas amillər külək və su eroziyasıdır. Torpaqların şumlanması və iqtisadi cəhətdən cəlbədicil bitkilərə, monokulturalara diqqət yetirilməsi, biomüxtəlifliyin azalması, əkin sahələrinin və əkin dövrüylərinin strukturunda tarazlığın pozulması

05 Dekabr 2023

torpaqların tükənməsinə və məhv olmasına, eroziya, nəmsizləşmənin inkişafına, quraqlığın və səhrələşmənin artmasına səbəb olur. Bütün bunlar müxtəlif fəsadlara, o cümlədən fitosanitar şəraitin pisləşməsinə və kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı müqavimətinin azalmasına səbəb olur (Trofimov, Kosolapov, Trofimova, Yakovleva, 2019).

Azərbaycan Respublikasında ümumi torpaq fondunun - 8 660.0 min hektarın 4780,6 min hektarı yəni 52,4%-i kənd təsərrüfatı üçün yararlıdır. Bu torpaqların əsas hissəsi quraqlıq zonada yerləşdiyindən suvarma olmadan burada kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi mümkünsüzdür. Aydın ki, quraqlıq baş verən illərdə yerüstü su ehtiyatları azalır, daxili kicik çaylarda su azalır və yaxud tamamilə quruyur, bu da su çatışmazlığına gətirib çıxarır və kənd təsərrüfatı istehsalçılarında əkin sahələrinin suvarılmasında problemlər yaradır. Bunları nəzərə alaraq, mövcud olan torpaq və su resurslarından səmərəli istifadə edilməsi məsələsi daim aktual olaraq qalır.

Ölkədə bitkiçilik məhsullarının 80%-dən çoxu suvarılan torpaqlarda istehsal olunur. Statistik rəqəmlərə əsasən, suvarılan torpaqların sahəsi 2021-ci ildə 2016-ci illə müqayisədə 13% artmışdır, bu da son illər baş verən iqlim dəyişikliyi ilə əlaqədardır (ARDSK, 2023). Bu baxımdan iqlim dəyişikliyinə təsiri ilə su ehtiyatlarının tükənməsi kənd təsərrüfatına çox böyük təzyiq göstərib. Ümumiyyətlə, Azərbaycan iqlim dəyişikliyinə həssas ölkədir. Ölkənin aqrar rayonlarında əsas sahələr əkinçilik, xüsusən də taxılçılıq üçün ayrılıb. Adətən payız mövsümündə kifayət qədər yağıntılı alan rayonlarda vegetasiya dövründə yağıntının olmaması ciddi çətinliklər yaradır. Torpağın rütubəti kifayət qədər olmadığından səpilən toxumların çoxu cücərmir və gəmiricilər üçün ideal şərait yaranır. Kəskin iqlim dəyişiklikləri zamanı aşağı məhsuldarlıq müşahidə olunur, məhsul itkisi artır, məhsulların keyfiyyəti aşağı düşür.

Respublika ərazisində torpaq resursları müxtəlif səviyyədə deqradasiya uğrayıb. Statistik məlumatlara əsasən, 43,3% torpaq sahəsi az və ya çox dərəcədə eroziya uğramışdır, bunlardan 15,5%-i yüksək dərəcədə. Şoranlaşmış sahələr 1332,5 min ha (220537 ha yüksək dərəcədə), şorəkətləşmiş 1339,0 min ha (8450 ha yüksək dərəcədə) təşkil edir (ARKTN, 2022). Şübhəsiz ki, bu sahələrin əkin dövrünə qayıtması üçün ilk növbədə burada təxirəsalınmaz bərpa işlərinin həyata keçirilməsi tələb edilir və bu da əsaslı miqdarda vəsait tələb edir. Bu tədbirlərə, sahələrin münbitliyinin bərpa edilməsi və meliorasiya irriqasiya işlərinin aparılmasını nəzərdə tutur.

Hesablamalara əsasən, torpağın bərpasına və davamlı torpaq idarəçiliyinə yatırılan hər dolların məhsuldarlığın artırılması, suyun əlçatanlığının yaxşılaşdırılması və torpaq deqradasiyasının azaldılması daxil olmaqla, 30 ABŞ dollarına qədər iqtisadi fayda gətirə biləcəyi təxmin edilir (UNEP, 2023).

Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq, ölkəmizdə torpaqların münbitliyinin qorunması, bərpası və mühafizəsi baxımından bir sıra dövlət proqramları, qanunvericilik sənədləri qəbul edilmişdir. “Torpağın münbitliyi haqqında” Qanun Azərbaycan Respublikasında dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların münbitliyinin bərpası, artırılması və mühafizəsinin hüquqi əsaslarını müəyyən edir. Torpaqların münbitliyi haqqında qanunvericiliyin məqsədi mülkiyyət formasından asılı olmayaraq Azərbaycan Respublikasında torpaqların təbii münbitlik xüsusiyyətlərinin bərpası, yaxşılaşdırılması və mühafizəsinin dövlət tənzimlənməsinin ümumi qaydalarını müəyyən etməkdən ibarətdir (TMQ AR,1999).

Azərbaycanda kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalı üzrə strateji yol xəritəsində iqlim dəyişikliyinə təsirini azaltmaq üçün qabaqlayıcı tədbirlər nəzərdə tutulub. Burada iqlim dəyişikliyinə təsirlərini yumşaltmaq üçün həyata keçirilən tədbirləri iki qrupa uyğunlaşma tədbirləri

05 Dekabr 2023

və kənd təsərrüfatında iqlim dəyişikliyinə təsirlərini yumşaltmaq üçün tədbirlərə bölünmüşdür (SYX, 2016). Adaptasiya tədbirlərinə kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinin iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşdırılması daxildir. Bu cür tədbirlər həm dövlət səviyyəsində, həm də özəl səviyyədə həyata keçirilə bilər. İqlim dəyişikliyinə əlamətlərindən biri də yağıntıların qeyri-bərabər paylanmasıdır. Yəni illik yağıntının miqdarı normaya uyğundur, lakin bu yağıntı həm mövsümi, həm də coğrafi baxımdan qeyri-bərabər paylanır. İqlim dəyişikliyi ətraf mühitə və biomüxtəlifliyə ciddi təsir göstərir. 20 ildə bir dəfə baş verən ekstremal hava şəraiti indi hər 2 ildən bir baş verir. Ona görə də müasir şərait kənd təsərrüfatında istehsal modellərinə yenidən baxılmasını, müasir becərmə və suvarma texnologiyalarından istifadəni tələb edir. Müasir yanaşma resursqoruyucu və qənaətedici texnika və texnologiyaların istifadə edilməsini ön plana çıxarır. Belə yanaşma torpaqların münbitliyini qoruyur, ekoloji tarazlığın pozulmasının qarşısını alır, əkinçilik sistemlərinin təşkili formalarını təkmilləşdirir və davamlı inkişafın təmin olunmasına imkan verir. Aqrar sahədə davamlı inkişafın təmin edilməsi əkinçilik sistemlərində dəyişikliyin olmasını şərtləndirir.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Avropa İqtisadi Komissiyasının məlumatlarına əsasən, regionda və ondan kənarında olan demək olar ki, bütün ölkələrin daşqınların və quraqlıqların tezliyi və intensivliyinin artması, su qıtlığının artması, eroziya və çöküntü prosesləri, suyun keyfiyyətinə və ekosistemlərə ziyan vurur, mənfi təsirlərlə üzləşəcəyi gözlənilir. Bütün dünyada kənd təsərrüfatı yeni iqlim şəraitinə uyğunlaşmalı olacaq. Beynəlxalq Ərzaq Təşkilatının ekspertləri belə qənaətə gəliblər ki, 2030-cu ildən sonra dünyanın bir çox regionlarında iqlim dəyişikliyi səbəbindən məhsuldarlıq azalacaq (UNDP, 2022).

Təbiidir ki, məhsuldarlıq torpağın keyfiyyətindən və aparılan aqrotexniki tədbirlərdən birbaşa asılıdır. Məhsuldarlığın azalması torpaq resurslarından düzgün istifadə edilməməsi problemini meydana gətirir. Lakin məhsuldarlığın artması da hələ torpağın düzgün istifadə edilməsindən xəbər vermir. Təhlillər göstərir ki, 2021-ci ildə 2016-cı illə müqayisədə dənli və dənli paxlalı bitkilər üzrə orta məhsuldarlıq 10% azalaraq 30,4 sent/ha təşkil etmişdir, şəkər çuğunduru üzrə 19% azalaraq 427 sent/ha, pambıq üzrə 44% artaraq 27,5 sent/ha olmuşdur (ARDSK, 2023).

Müşahidələr göstərir ki, torpaqlarda humusun miqdarı daim azalır. Mineral gübrələrin istifadəsi torpağın sıxılmasına, onun məsələliliyinin azalmasına və dənəvər aqreqatların nisbətində azalmasına səbəb olur. Mineral gübrələr daha çox məhsul əldə etməyə imkan verir, lakin onlardan həddindən artıq istifadə edilməsi böyük fəsadlara səbəb olur. Bilmək lazımdır ki, normalara, nisbətlərə və tətbiq müddətlərinə, xüsusən azotlu maddələrə əməl edilməməsi fəlakətli nəticələrə gətirib çıxarır - torpağın həddindən artıq doymasına və bitkilərin ölümünə səbəb olur. Mineral gübrələr, üzvi gübrə növləri ilə müqayisədə, artıq tam hazır formada torpağa daxil olur, onlar tətbiq edildikdən sonra bitkilər faydalı elementlərə çıxış əldə edirlər. Bu da müsbət nəticə verir və yaxşı məhsul toplamağa imkan verir. Belə bir nəticə yalnız onu hazırlamaq üçün bütün qaydalara əməl edildikdə ola bilər. Bir çox təsərrüfatçı lazım olduğundan daha çox gübrə istifadə edir, səmərəsiz istifadə ilə bitkilər üçün atipik birləşmələr sağlamlığa təsir edir, xəstəliklərin inkişafına səbəb olur.

Torpağın becərilməsi torpağın aerasiyasını yaxşılaşdırır, bitkilərin nəmlə təminatını artırır, mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətini aktivləşdirir. Yaxşı və dərin becərilən torpaq bitkilərə güclü kök sistemi yaratmağa imkan verir. Torpağın becərilməsi sistemi vasitəsilə torpaq rejimləri və fitosanitar şəraiti tənzimlənir, əkin təbəqəsinin qalınlığı artırılır, aşınmanın qarşısı alınır. Emal texnikası bir və ya bir neçə texnoloji əməliyyatdan ibarət ola bilər, məsələn, kəsilmə torpağı boşaltmaq, parçalamaq və

05 Dekabr 2023

qismən qarışdırmaq imkanı verir. Torpağın becərilməsi sistemi sahənin kənd təsərrüfatı məhsulunu və nəticədə məhsuldarlığı və məhsuldarlıq səviyyəsini müəyyən edir. Torpağın şumlanması sistemi torpağı qoruyan, enerjiyə qənaət edən, iqtisadi cəhətdən səmərəli və ekoloji cəhətdən təmiz olmalıdır. Bu tələblərin yerinə yetirilməsi məqbul seçim və istifadə olunan maşınların optimal kombinasiyası, onların düzgün tənzimlənməsi və yığılması ilə bağlıdır.

Konkret şumlama sistemini təşkil edən üsulların seçimi landşaft şəraiti, torpağın növü və vəziyyəti, zonaların iqlim xüsusiyyətləri, sahələrin alaq otları, əvvəlki əkinlər və onların bioloji xüsusiyyətləri, əkin dövriyyəsində gübrə sistemi ilə müəyyən edilir. Optimal şərtləri və işlərin yüksək keyfiyyətini təmin etməlidir.

Nəticə

Davamlı inkişaf ideyası bütün növ resursların istehlak və təkrar istehsalının tarazlığını təmin edən balanslaşdırılmış iqtisadi sistemə keçidi nəzərdə tutur. Aqrar sahədə istehsalın nəticələri resurslardan, ilk növbədə torpaqdan, onun səmərəli istifadəsindən asılıdır. (Mustafayeva və b., 2022).

Torpaq resurslarından istifadə o zaman səmərəli hesab edilə bilər ki, o, aqrotexnoloji və ekoloji rasionallıq çərçivəsində iqtisadi tələbatı ödəsin, torpaqdan səmərəli istifadəyə yönəlmiş təsərrüfat fəaliyyəti aqroekoloji və xarici tələblərə riayət edilməklə həyata keçirilsin. Hər bir torpaq sahəsi üçün bütün torpaq analizlərinin nəticələrinin xüsusiyyətləri və aqrokimyəvi göstəricilər nəzərə alınmaqla müəyyən edilən xüsusi optimal aqrotexnoloji sistemdən istifadə edilməlidir. Yəni torpağın quruluşunu, aqrofiziki və fiziki-kimyəvi xassələrini, su, hava, istilik rejimi və balansını öyrənməklə. Konkret torpaq sahələrinin belə tədqiqi və təhlili aqrotexnoloji planlaşdırma, əkin dövriyyəsinin inkişafı üçün məlumat, bircins torpaqların müəyyən edilməsi və müəyyən aqrotexniki texnologiya səviyyəsinə uyğun olaraq qruplaşdırılması üçün əsas yaradır. Mövcud vəziyyəti nəzərə alaraq, torpaq münasibətləri siyasəti daha çox torpaq mülkiyyətinin dəyişdirilməsinə deyil, torpaqlardan səmərəli və ekoloji cəhətdən təhlükəsiz istifadə üçün şəraitin yaradılmasına, torpağın münbitliyinin artırılmasına və kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalının artırılmasına, ərazilərin müasir və keyfiyyətli meliorasiyasına yönəldilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. UN Environment Program. 2023. Why restoring nature is good for farmers, fisheries and food security. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/why-restoring-nature-good-farmers-fisheries-and-foodsecurity>
2. Трофимов И.А., Косолапов В.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. (2019). Рациональное природопользование – основа повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. Аграрная наука (5):65-69. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-325-5-65-69> (на русском языке).
3. AR Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin rəsmi internet saytı (ARKTN). Torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə - www.agro.gov.az
4. AR Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet saytı (ARDSK) - www.azstat.org
5. “Torpağın münbitliyi haqqında” Azərbaycan Respublikasının 30 dekabr 1999-cu il tarixli Qanunu
6. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. 16 iyun 2016-cı il.

05 Dekabr 2023

https://mida.gov.az/documents/strateji_yol_xeritesi_kend_teserrufati_mehsullarinin_istehsalina_ve_e_malina_dair.pdf

7. UNDP, 2022. Как изменение климата влияет на сельское хозяйство <https://climate-box.com/ru/textbooks/2-%D0%BA%D0%B0%D0%BA>

8. Mustafayeva, R.R., Hətəmov, A.N., Həsənova, M.H., Süleymanov, F.V. (2022). Aqrar iqtisadiyyat. Ali məktəb tələbələri üçün dərslik. Bakı, Mütərcim, 304.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Резюме: Эффективное использование земли, ее сохранение и передача будущим поколениям является основой устойчивого развития. Согласно наблюдениям, деградация почв происходит под воздействием различных антропогенных и природных факторов, что, в свою очередь, вызывает снижение урожайности. Глобальные изменения климата также влияют на эти процессы. В связи с этим целью нашего исследования является изучение современного состояния использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве Азербайджана, определение факторов, влияющих на деградацию земельных ресурсов и на этой основе определение направлений устойчивого использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: почва, устойчивое развитие, деградация, плодородие, продуктивность.

KEY ASPECTS OF SUSTAINABLE USE OF LAND RESOURCES IN THE AGRICULTURE

Abstract: Effective use of land, its conservation and transfer to future generations is the basis of sustainable development. According to observations, soil degradation occurs under the influence of various anthropogenic and natural factors, which, in turn, causes a decrease in productivity. Global climate change also affects these processes. In this regard, the purpose of our research is to study the current state of use of land resources in agriculture in Azerbaijan, determine the factors influencing the degradation of land resources and, on this basis, determine directions for the sustainable use of land resources in agriculture.

Keywords: soil, sustainable development, degradation, fertility, productivity.

05 Dekabr 2023

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN ÇAYLARIN SU REJİMİNƏ TƏSİRİ

magistrant, elmi işçi Raziyyə Elman qızı Məmmədova
“Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu” MMC
sakomemmedov92@gmail.com

Xülasə: Məqalədə respublikanın yeraltı və yerüstü su ehtiyatlarına, suvarma sularının qarşısında qoyulan tələblərə və iqlim dəyişmələri şəraitində bu sulardan səmərəli istifadə olunması məsələlərindən bəhs edilir. Cari dövrdə dünyada şirin su ehtiyatının təhlükəli həddə azalması bu ehtiyatlardan səmərəli və qənaətlə istifadə olunması mövzusunun ön planına çıxarır. Əhalinin və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinin fasiləsiz və davamlı su təminatı – cəmiyyətin dayanıqlı inkişafının prioritet sahələrindən biri hesab olunur. Su ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması, onların mühafizəsi baxımından iri su təsərrüfatı tədbirlərinin planlaşdırılması, həyata keçirilməsində hər şeydən əvvəl, təbii və antropogen amillərin təsirindən asılıdır, Su ehtiyatlarında baş verən və gələcəkdə mümkün olan dəyişikliklərin elmi cəhətdən hərtərəfli araşdırılaraq qiymətləndirilməsi çox mühüm, həm də aktual məsələlərdəndir. Sosial və iqtisadi dayanıqlığın inkişafı hər bir ölkədə birinci növbədə su ehtiyatlarının olması kimyəvi, bakterioloji tərkibi üzərində nəzarətin gücləndirilməsini və lazım gələrsə qabaqlayıcı tədbirlərin görülməsini tələb edir.

Açar sözlər: iqlim, su ehtiyatları, çaylar, iqlim dəyişmələri.

Yer səthinin günəş şüalarına qarşı meyilli olan iqlim çoxillik hava rejimi olaraq bir neçə səbəbdən əmələ gəlir. Əsas rol şüa enerjisinin gəlir və çıxarı olmaqla bu enerjinin atmosfərə oradanda yer səthinə verilərək udulması, yayılması və qaytarılması kimi başa düşülür. Coğrafi mühitin ünsürü sayılan iqlim haqqında elmi məlumatlar kənd təsərrüfatı sahələri və s. üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yer kürəsinin tarixi boyu iqlim şəraiti böyük və əsaslı dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Bir çox paleocoğrafi məlumatlar bunu sübut edir və bu dəyişikliklərin səbəbləri aydın deyil. İqlim dəyişkənliyi təbii amillərin təsirindən başqa antropogen amillərin təsiri ilə də dəyişir. Bu torpağa, bitki örtüyünə, çaylara, göllərə, bir sözlə yerin üst qatına olan təsirlər zamanı yaranır.

Yeraltı və yerüstü su mənbələrindən götürülən suların miqdarını hesablamaq və uçotunu aparmaqla su ehtiyatlarının səmərəli istifadəsini, mühafizəsini təmin etmək olar. Su istifadəçilərini davamlı, stabil su ilə təmin etmək üçün ekosistemlərin mövcudluğuna zərər vurmadan, bütün su mənbələrinin qeydiyyatını aparmaq səmərəli addım hesab oluna bilər. Respublikamızın bölgələrində ekoloji tarazlığın yaranmasında, ekoloji problemlərin həllində, su ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunmasında bu yanaşma əhəmiyyətli rol oynayacaqdır.

Azərbaycanın ümumi yerüstü su ehtiyatları 28,1-31,7 km³, istifadəyə yararlı yeraltı suların ehtiyatı 9-9,5 km³ təşkil edir. Yerüstü su ehtiyatları 8359 çay, 450 göl, 10-a qədər iri su anbarları və 9 buzlaqdan ibarətdir.

Kənd təsərrüfatının gələcək inkişafı, sənayenin müxtəlif sahələrinin həm yerüstü, həm də yeraltı sulardan birinci növbədə səmərəli istifadə etməkdir. Sudan istifadə zamanı su itkilərinə yol verildikdə suvarma-irriqasiya təsərrüfatlarında qrunut sularının səviyyəsinin qalxmasına səbəb olur ki, bu da başqa fəsadların yaranmasına təsir göstərir. Bu kimi mənfi halların aradan qaldırılması üçün Ümumdünya Su Təşkilatları su ehtiyatlarının səmərəli istifadəsinə və onların inteqrasiyalı idarə olunmasını diqqət mərkəzində saxlayırlar. Su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsi tələb olunan

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

həcmdə, tələb olunan kəmiyyətdə və tələb olunan vaxtda tələb olunan yerə vermək bacarığıdır. Su ehtiyatları az olan və ya çatışmayan bölgələrdə yeni suvarma metodları, texnologiyası və texniki vasitələrin daha geniş tətbiqi məqsəduyğundur. Meliorasiya işlərinə ehtiyac olan torpaqların əkin altına salınması üçün yeni suvarma texnikası tətbiq edilməlidir.

Əhalinin içməli, şirin su ilə təmin edilməsi mühüm həyat problemidir. Bu məqsədlə respublikada böyük işlər görülür. Əhalinin sürətlə artımı, inkişaf tempi və sənaye obyektləri problemin həllində çətinliklər yaradır. Lakin axtarış, kəşfiyyat və yeraltı suların nano-texnologiyalarla istismarı ilə təmizlənməsi problemin öz həllini tapacağını göstərir.

Ölkəmizin su ehtiyatlarının 70%-ə qədərini transsərhəd çayları təşkil edir ki, bu çay suları çirklənmiş formada sərhədlərimizdən daxil olur. Eyni zamanda ölkə daxili çayların respublika ərazisində qeyri-bərabər paylanması və axınlarının nizamlanmaması, sulu dövrlərin yaz, payız aylarına təsadüf etməsi, kənd təsərrüfatı bitkilərinin tələbatının yüksək olduğu yay aylarında bu çayların quruması kimi səbəblərdən müxtəlif vaxtlarda kəskin su çatışmamazlığı baş verir. Bu ərazilərin davamlı su tələbatını ödəmək üçün çaylarda nizamlayıcı qurğuların tikilməsi və axınların sahələr üzrə yenidən bölüşdürülməsi vacibdir.

Dünyada baş verən qlobal iqlim dəyişmələrinin fəsadlarının aradan qaldırılması istiqamətində qabaqçılıq tədbirlərin görülməsi arid zonada, transsərhəd çayların periferiyasında yerləşən Azərbaycan respublikası üçün də aktual xarakter daşıyır. Lakin Kür və Araz çaylarının ərazilərindən keçdiyi hövzə dövrləri tərəfindən qeyri-səmərəli istifadəsi, birtərəfli qaydada müxtəlif tədbirlərin həyata keçirilməsi, suların getdikcə daha çox çirkləndirilməsi bu çayların mənsəb hissəsində yerləşən Azərbaycanın ekoloji mühitinə ciddi ziyan vurur. Quraqlıq illərdə su ehtiyatları 22,6-27,0 km³ -ə qədər azalır ki, bu suların da 14,3-17,1 km³ transsərhəd çayların payına düşür. Qonşu ölkələrin ərazisində Kür və Araz çaylarının su ehtiyatlarından səmərəsiz istifadə olunması suların 20% azalmasına səbəb olur. Bütün bunlar da insanların içməli su ilə təchizatında ağır fəsadlarla nəticələnə biləcək kəskin problemlər yaradır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda kənd təsərrüfatının nəzərdə tutulan inkişafı üçün mövcud imkanlar tam tükənməmişdir. Torpaq-iqlim və relyef şəraiti suvarılan torpaqların sahəsini artırmağa imkan versə də, su ehtiyatlarının çatışmamazlığı bu tədbirlərin həyata keçirilməsinə mane olur. Son 32 ildə Transsərhəd çaylarda 1991-2022-ci illərdə sululuğun 1961-1990-cı illərlə müqayisədə 9,1%-dən 21%-dək (Cədvəl 1), Transsərhəd çaylarda isə 5,0%-dən 21,2%-dək azalmışdır (Cədvəl 2).

Cədvəl 1.

Transsərhəd çaylarda 1991-2022-ci illərdə sululuğun 1961-1990-cı illərlə müqayisəsi.

Transsərhəd çaylar	1961-1990					1991-2022				
	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik
Kür-Qıraq Kəsəmən	130,14	499,21	291,35	153,46	285,37	135,77	439,32	213,44	154,46	256,54
Qanıx-Cələyir	71,36	155,89	130,65	86,34	109,06	61,71	146,95	106,26	83,31	100,55
Araz-Qızılvang	136,24	225,46	154,39	69,73	147,24	104,47	145,66	149,83	73,14	114,61

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

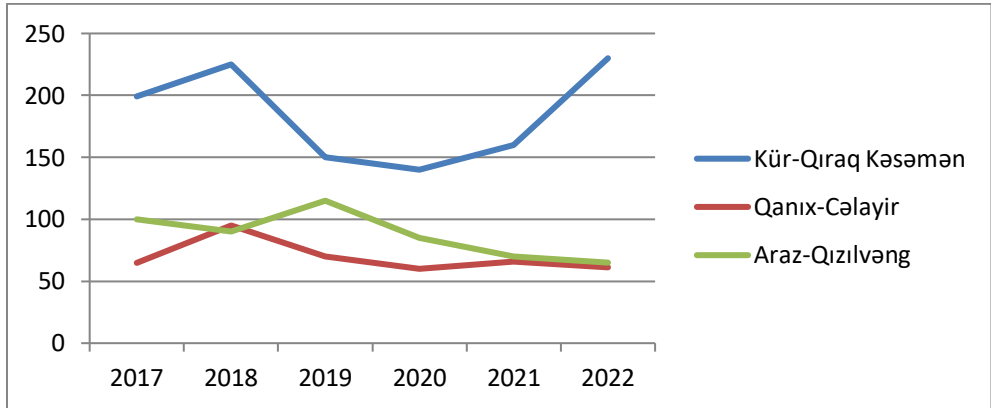
05 Dekabr 2023

Cədvəl 2

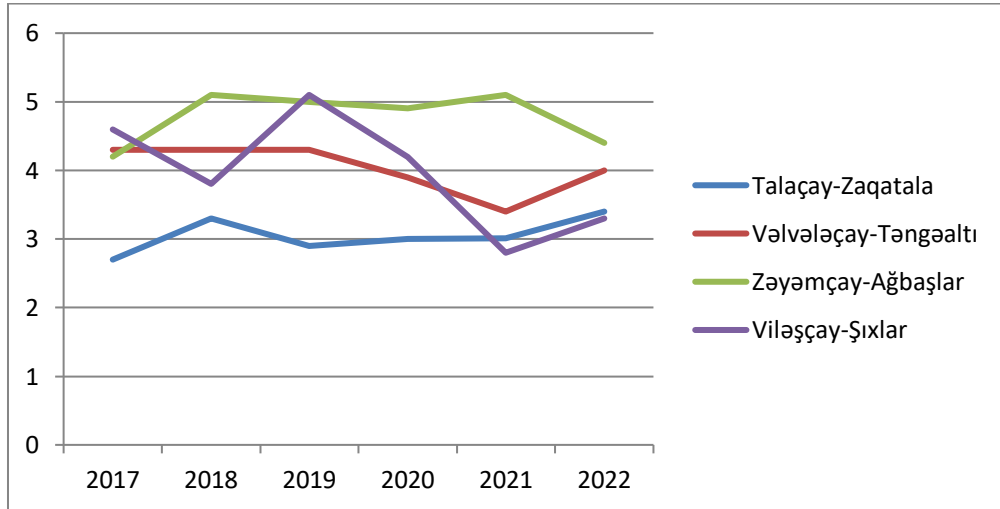
Daxili çaylarda 1991-2022-ci illərdə sululuğun 1961-1990-cı illərlə müqayisəsi

Daxili çaylar	1961-1990					1991-2022				
	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik
Zəyəmçay-Ağbaşlar	2,00	8,35	7,00	3,67	5,11	2,73	8,46	6,93	3,47	4,95
Viləşçay-Şıxlar	4,50	7,40	1,98	5,31	5,05	4,13	5,97	1,16	4,64	4,01
Vəlvələçay-Təngəaltı	1,89	6,91	5,72	2,98	4,21	2,54	5,99	4,83	3,76	4,12
Talaçay-Zaqatala	1,87	5,09	5,54	3,63	4,07	2,47	4,91	4,35	3,47	3,86

Bununla yanaşı son 10 ilin məlumatlarını təhlil edərkən görürük ki, Transsərhəd çaylarda illik su sərfi 28-36% (Şəkil 1), yerli çaylarda isə 6-21% azalıb (Şəkil 2)



Şəkil 1. Transsərhəd çaylarda son 10 illikdə orta su sərfi



Şəkil 2. Daxili çaylarda son 10 illikdə orta su sərfi

05 Dekabr 2023

Dünyanın bir çox ölkəsində olduğu kimi Azərbaycan respublikasının ərazisində də qlobal iqlim dəyişmələri və nəticədə yaranan anomal hidrometeoroloji proseslər baş verir. Yaranan fəsadların aradan qaldırılması üçün su ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi, ekoloji tarazlığın proqnozlaşdırılması, kənd təsərrüfatında və sənayedə istifadəsinin mümkünlüyü aydınlaşdırılmışdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Heydər Əliyev və Azərbaycanın su təsərrüfatı, Bakı, Azərneşr, 2003, 216 səh.
2. Azərbaycan Respublikası, İqlimin dəyişməsi və kənd təsərrüfatı, Ölkə sənədi, 2012, 24 səh.
3. Babayev N.İ., Tağıyev İ.İ., Əmişov Ş.M. “Ekoloji problemlərin və həyat fəaliyyətinin təmin edilməsinin bəzi problemləri”, Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans, “Fövqaladə hallar və ətraf mühit”, Bakı, 2009, 158-159 səh.
4. Tağıyev İ.İ. “Transsərhəd çaylarının çirkənməsi problemləri”, Respublika elmi konfransının materialları, Bakı, 2008, 16-17 səh
- 5.

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ РЕК

Резюме: В статье рассмотрены вопросы ресурсов подземных и поверхностных вод республики, потребности в оросительной воде и эффективного использования этих вод в условиях изменения климата. В современный период сокращение запасов пресной воды в мире до опасного уровня выдвигает на первый план вопрос эффективного и экономного использования этих ресурсов. Постоянное и бесперебойное водоснабжение населения и различных отраслей экономики считается одним из приоритетных направлений устойчивого развития общества. Эффективное использование водных ресурсов, планирование и реализация широкомасштабных водохозяйственных мероприятий в части их охраны зависят, прежде всего, от влияния природных и антропогенных факторов. Научно тщательное изучение и оценка изменений, происходящих с водными ресурсами и возможных в Будущее является одним из наиболее важных и актуальных вопросов. Развитие социально-экономической стабильности в каждой стране требует, прежде всего, наличия водных ресурсов, усиления контроля за химическим и бактериологическим составом и, при необходимости, принятия профилактических мер.

Ключевые слова: климат, водные ресурсы, реки, изменения климата.

THE EFFECT OF CLIMATE CHANGES ON THE WATER REGIME OF RIVERS

Summary: The article deals with the issues of the republic's underground and surface water resources, the requirements for irrigation water and the efficient use of these waters in the conditions of climate change. In the current period, the reduction of fresh water resources in the world to a dangerous level brings to the fore the issue of efficient and economical use of these resources. Continuous and continuous water supply of the population and various sectors of the economy is considered one of the priority areas of sustainable development of society. The effective use of water resources and the planning and implementation of large-scale water management measures in terms of their protection depend above all on the influence of natural and anthropogenic factors. Scientifically thoroughly investigating and evaluating the changes occurring in water resources and possible in the future is one of the most important and urgent issues. The development of social and economic stability in each country requires, first of all, the presence of water resources, the strengthening of control over the chemical and bacteriological composition and, if necessary, taking preventive measures.

Key words: climate, water resources, rivers, climate changes.

05 Dekabr 2023

UOT 631.6

**DAĞ ƏKİNCİLİK ZONASINDA YERLƏŞƏN TORPAQ TİPLƏRİNDƏ TARLA
NƏMLİYİNİN MİQDARI VƏ EROZİYA PROSESİNİN ONA TƏSİRİ**

a.e.f.d., dosent Rəna Firudin qızı Bağirova
AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Bakı şəhəri
<mailto:renka55@hotmail.com>, rena.baghirova55@gmail.com

Xülasə: Torpaq əmələgəlmə prosesində onun münbitliyin formalaşmasında, torpaqda gedən biokimyəvi proseslərin intensivliyində, eləcə də bitkilərin və torpaqda olan canlı aləmin inkişafında rütubət əsas amillərdən biri hesab edilir.

Məlum olduğu kimi, bütün bitkilərin, o cümlədən kənd təsərrüfatı bitkilərinin normal inkişafı və bar vermələri üçün nəmlik əsas amillərdən biridir. Ümumiyyətlə, torpaqda nəmlik məhsuldarlığın həlledici amili hesab edilir. Suvarılan zonadan fərqli olaraq, dəmyə şəraitində, dağ əkinçiliyində tarla nəmliyinin məhsulun formalaşmasında çox böyük əhəmiyyəti vardır, məhsuldarlıq əsas etibarilə bu amildən asılıdır.

V.R.Vilyams (1932) torpağın su rejimi təkcə torpaq və biki deyil, ümumiyyətlə, biosferin varlığını qlobal amili hesab edilir. Dağ zonası torpaqlarının su rejiminin öyrənilməsinin əhəmiyyəti ondadır ki, dağ zonası heyvandarlığın böyük ehtiyat bazasıdır. Bu zona həm də günü-gündən genişlənən dağ əkinçiliyinin fəaliyyət dairəsini əhatə edir. Burada su rejiminin öyrənilməsinin əhəmiyyəti ona görə böyükdür ki, dağlıq ərazinin relyef şəraiti olduqca mürəkkəbdir. Təbii şəraitlə yanaşı antropogen amillərin təsiri nəticəsində yamac, torpaqları eroziyaya məruz qalır, bu da onların su-fiziki xassələrini pisləşdirir. Eroziyaya uğramış torpaqlarda rütubət və qida çatışmaması nəticəsində mədəni bitkilərin məhsuldarlığı xeyli aşağı düşür.

Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı intensiv eroziya prosesinə məruz qalmışdır. Ona görə də bitkilərin vegetasiya dövründə torpaq rütubətinin öyrənilməsi burada böyük zərurət kəsb edir.

Açar sözlər: torpaq, bitki, nəmlik relyef şəraiti, eroziya.

Giriş: Torpaqşünaslıq elminin inkişafında tanınmış rus alimlərindən V.V.Dokuçayev (1886), V.R.Vilyams (1949-1951), P.A.Kostiçev (1955) və başqaları ilk dəfə torpaqların əmələ gəlməsi və inkişafında rolu böyük əhəmiyyətə malik olmuşdur.

Torpaq yerin bitki bitən qatıdır.

Torpaq tərkibinə görə mürəkkəbdir. Torpağın əsas xüsusiyyət və keyfiyyət əlaməti onun məhsuldarlığıdır.

Torpağın həyatında böyük rol oynayan, onun məhsuldarlığını, ehtiyacını ödəyən amillər su və qidadan ibarətdir.

Torpağın əsas xüsusiyyəti onun münbitliyi olub, bitkilər su qida maddələri və hava ilə təmin edilir.

Torpaqları qorumaq və onun münbitliyini yüksəltmək hər bir vətəndaşın, xüsusilə kənd təsərrüfatı işçilərinin vəzifəsidir.

Kənd təsərrüfat bitkilərindən yüksək və sabit məhsul almaq üçün rütubət əsas amillərdən biri hesab olunur.

Torpağın su rejiminin öyrənilməsi, rütubətin fəsilələr üzrə dinamikasının müəyyən edilməsi dağ və dağətəyi zonaları üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə eroziyaya uğramış torpaqlarda su rejiminin öyrənilməsi orada əkilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı üçün həlledici amil hesab edilməlidir. Bu onunda izahlı edilir ki, yuyulmuş torpaqlarda birinci növbədə su-fiziki xassələr pisləşir və bitkilərin kifayət qədər rütubətlə təmin edilməsi çətinləşir ki, bu da onların məhsuldarlığına böyük təsir göstərir.

05 Dekabr 2023

Tədqiqat obyektı və işin metodikası. Tədqiqat 2022-ci ildə Böyük Qafqazın cənub şərq hissəsində Şamaxı rayonu ərazisində yerləşən Məlhəm kəndində dağ-qara torpaqlarında fəsillər üzrə dinamikada tarla nəmliyi tədqiq edilmişdir. Tipik dağ-qara torpaqlarını tədqiq edərkən eroziyaya uğramamış və orta dərəcədə eroziyaya uğramış dövrlərində torpaq kəsimləri qoyulmuş və burada genetik qatlar üzrə tarla nəmliyi tədqiq edilmişdir.

Təhlil və müzakirə. Eroziya prosesi dağ-qara torpaqlar zonasında geniş yayılmış və torpaqların münbit qatının dağılmasına gətirib çıxarmışdır. Aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, dağ-qara torpaqların orta dərəcədə eroziyaya məruz qalmış növünün profilində tarla nəmliyinin miqdarı 28,30-34,29% təşkil etmişdir. Eroziyaya uğramamış torpaqlarla müqayisədə orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda nəmlik 2,76-2,87% azalmışdır.

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili” mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

Cədvəl 1

Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlarda tarla nəmliyinin dinamikası və eroziya prosesinin ona təsiri (%-lə)

Kəsim №-si	Eroziyaya uğrama dərəcəsi	Dərinlik, sm-lə	İllər								
			2000			2001			2002		
			Aylar								
			20.04	24.06	25.09	23.04	26.06	22.09	18.04	23.06	24.09
Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqları											
1	uqramamış	0-10	31,65	18,56	27,66	33,50	19,02	24,24	30,43	17,86	18,45
		10-20	33,46	20,35	29,65	31,39	21,62	18,63	28,96	20,35	29,16
		20-30	36,35	21,46	31,55	34,22	23,28	16,54	31,48	22,16	23,35
	orta dərəcədə uğramış	0-10	29,76	15,85	24,44	31,17	17,46	14,24	27,45	15,36	13,20
		10-20	31,55	18,23	26,66	32,58	19,11	16,60	28,36	18,76	15,25
		20-30	33,35	22,18	28,51	32,31	21,12	15,95	30,15	19,82	17,56

Cədvəl 2

Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlarda tarla nəmliyinin miqdarı (28.06.2000-ci il)

Kəsim №-si	1 Eroziyaya uğrama dərəcəsi	Dərinlik, sm-lə	Tarla nəmliyi, %-lə
		0-18	17,89
1	uqramamış	18-31	19,30
		31-52	20,44
		52-76	21,27
		76-105	23,03
2	orta dərəcədə uğramış	0-12	15,05
		12-38	16,85
		38-72	18,68
L		72-85	20,81

05 Dekabr 2023

Aparılan tədqiqatın nəticəsi göstərdi ki, eroziyaya uğramamış dağ-qara torpaqların üst qatında tarla nəmliyi payız fəslində 20,16% olmuş, aşağı qatlarda nəmlik bir qədər çoxalmışdır.

Torpağın orta dərəcədə eroziyaya uğramış növünün üst qatında tarla nəmliyi payız fəslində 12,36% olmuşdur.

Aşağı qatlarda rütubətin miqdarı bir qədər artmışdır. Belə ki, 10-20 və 20-30 sm qatlarda, rütubət 15,45-16,86% arasında dəyişmişdir.

Dağ-qara torpaqların eroziyaya uğramamış növündə tarla nəmliyinin miqdarı yaz fəslində kəskin artmışdır. Nəmliyin çoxalması əsasən alt qatda daha artıq özünü göstərir. Bu onunla izah edilir ki, yaz fəslində havanın temperaturunun artması torpağın səthini qurudur və orada rütubət ehtiyatının bir qədər azaldır. 13 sayılı cədvəlin rəqəmlərindən görüldüyü kimi, dağ-qara torpaqların eroziyaya uğramamış növünün 0-10 sm-lik qatında 41-44% olmuşdur. Eroziya prosesi nəmliyin ehtiyatını xeyli azaldır.

Müəyyən edilmişdir ki, dağ-qara torpaqların eroziyaya uğramamış növündə də yay fəslində rütubət ehtiyatı böyük olmamışdır. 13 sayılı cədvəldən görünür ki, eroziyaya uğramamış dağ-qara torpaqlarda tarla nəmliyinin miqdarı 0-10 sm qatda 23,17-26,34% təşkil edir. Orta yuyulmuş növlərində isə bu göstəricilər daha aşağı olub 21,58-29,69% arasında dəyişir.

Payız fəslində aparılan tədqiqatın nəticəsi 13 sayılı cədvəldə göstərilir. Müəyyən edilmişdir ki, eroziya prosesinə uğramamış torpağın 30 sm-lik qatında nəmlik 24,2, 18,6% üst qata nisbətən aşağı qatlarda daha çox olmuşdur. Ümumiyyətlə, bir qayda olaraq eroziyaya uğramış torpaqlarda nəmliyin miqdarı azalır.

Nəticə. Məlum olduğu kimi, dağ-qara torpaqlar və bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlar əkinçilik zonasının əsas ehtiyat fondunu təşkil edir və kənd təsərrüfatı bitkiləri altında intensiv istifadə olunur, rütubətin azalması məhsuldarlığı mənfi təhsir göstərir.

Aparılan tədqiqatlardan aşağıdakı nəticələrə gəlmək mümkündür.

1. Tarla nəmliyi torpaqların genetik xüsusiyyətlərindən asılıdır.
2. Tarla nəmliyinin torpaqda miqdarı hidrotermik şəraitdən asılıdır.
3. Tarla nəmliyinin torpaqda azalmasına eroziya prosesi və torpaqların əkin altında intensiv istifadəsi səbəb olur.
4. Torpaqların eroziyaya uğramış və intensiv istifadəsi onların degradasiyasına səbəb olur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Cəfərov M.İ. Torpaqşünaslıq. Bakı. “Elm”, 2005, s.75-94.
2. Zeynalova X.Ə. Böyük Qafqazın cənub yamacının dağ əkinçilik zonasında eroziya prosesinin torpaqların menbitlik pfrfmetrlərinə və ekoloji şəraitinə təsiri. Monoqrafiya. Bakı, “Azərbaycan nəşriyyatı”, 2010, s.99-102.
3. Касимова Г.С. Микрофлора почв Шемаха-Кобустанского района. Уч. зак. АГУ. сер. биол., № 4, 19, 59, с.13-17.

05 Dekabr 2023

ВЛИЯНИЕ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПОЛЕВУЮ ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВ ГОРНО-ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Резюме: Одним из основных факторов для получения высокого и стабильного урожая сельскохозяйственных культур, является влажность почвы.

Изучение водного режима, динамичность полевой влаги по сезонам года в горной и предгорной зоне, сегодня особенно актуальна.

Недостаток полевой влаги на эродированных почвах, их изучение для получения хорошего урожая носит решающий фактор.

Это объясняется тем, что на смытых почвах в первую очередь ухудшаются водно-физические свойства, растения, испытывают нехватку влаги для роста и развития, что отрицательно отражается на урожайности с/х культур.

Ключевые слова: почва, растения, влага, условие рельефа, эрозия.

THE INFLUENCE OF EROSION PROCESSES ON FIELD SOIL MOISTURE MOUNTAIN AGRICULTURAL ZONE

Abstract: Moisture is considered one of the main factors for getting high and permanent product from agricultural plants. Study of the water regime of soil, definition of the moisture dynamics on seasons assume, a great importance for the mountains and foothills. Especially, study of water regime in the eroded soils should be considered a decisive factor for the agricultural crops planted there. This is explained by the fact that the water-physical characters deteriorate and provision of plants with humidity becomes difficult in the first sorts in the washed soils and this greatly affects their productivity.

Key words: soil, plants, moisture, relief conditions, erosion.

05 Dekabr 2023

**MÖVCUD KOLLEKTOR-DRENAJ SİSTEMLƏRİNİN TEXNİKİ VƏZİYYƏTİNİN
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ YENİDƏNQURMANIN ƏSASLANDIRILMASI.**

a.e.f.d., dosent, Rəna Ayvaz qızı Zəkiyeva
“Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu” MMC, Bakı şəhəri
zakiyeva64@internet.ru

Xülasə: Drenaj kənd təsərrüfatında daha geniş ərazilərdə qrun sularının səviyyəsini tənzimləmək, torpaqda optimal hava, duz və qida rejimləri yaratmaqla torpaqların təkrar şorlaşma hesabına itirilmiş münbitliyini bərpa etmək və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmaq üçün ən müasir texnika hesab olunur. Suvarılan torpaqların 400 min hektarından çoxunda şorakətləşmə prosesi müşahidə olunur. Bu və digər səbəblərdən əkin altında istifadə olunan torpaqların məhsulvermə qabiliyyəti xeyli azalmışdır.

Məqalədə suvarılan torpaqlarda fəaliyyət göstərən kollektor-drenaj sistemlərinin mövcud texniki vəziyyətlərinin müəyyən edilməsi, onların işinin bərpası və effektivliyinin artırılması vacib və aktual məsələsi kimi baxılmışdır.

Açar sözlər: drenaj, kollektor, suvarılan torpaqlar, hidrogeoloji-meliorativ vəziyyət, texniki vəziyyət, istismar, məhsuldarlıq.

Müasir meliorativ sistem suvarma və drenaj şəbəkədən ibarətdir. Aqrotexniki üsullar və tədbirlər riayət olunduqda yüksək zəmanətli kənd təsərrüfatı məhsulun götürülməsinə imkan verir. Suvarılan torpaqların qənaətbəxş meliorativ vəziyyətinin təmini layihədən başlanır. Bura suvarmada su itkisinə qarşı tədbirlərin, müasir suvarma texnikası, elmi əsaslandırılmış suvarma rejimi, qrun su səviyyəsini nizamlamaq, aktiv torpaq qatın duzlardan yuyub təmizləmək üçün drenajın tikintisi daxildir.

Drenajın səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi iki qrup göstəricilərə görə aparılır - meliorativ və iqtisadi (Олейник,1987). Drenaj sisteminin meliorativ səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi drenaj axını və onun minerallaşması, qrun və yeraltı suların rejimi və onların minerallaşması, drenləşmiş və ona yanaşı sahələrinin qrun sularının səviyyəsi, aerasiya zonasında torpaqların duz dinamikası göstəriciləri ilə müəyyən edilir.

Mövcud drenaj sisteminin iqtisadi səmərəliliyi isə əkin sahələrinin artımı və aparıcı kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəlməsi, drenajın tikintisinə sərf olunan xərclərin azaldılması, qənaətbəxş hidrogeoloji- meliorativ rejimi, torpaqların münbitliyinin yüksəldilməsi, drenaj tikintisində mütərəqqi texnologiyanın tətbiqi ilə torpaqların münbitliyinin qorunub saxlanması kimi göstəricilərlə müəyyən edilir.

Drenaj sisteminin texniki vəziyyətinin və funksiyasının səmərəliliyinin azalmasının səbəbləri aşağıdakı amillərlə qiymətləndirilir: kollektor-drenaj sisteminin texniki vəziyyəti, onun tikintisinin, istismarının və konstruktiv çatışmamazlıqları, onların layihəyə uyğun olması, texniki və tikinti xarakterli şərtləşdirilmiş istismar xərcləri, drenajın faktiki və hesabat drenaj modulu, qrun su səviyyəsi.

Tikilmiş drenaj sistemlərinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi və işi təcrübə- istehsalat sahələrdə yoxlanılıb həyata keçirilir. Burada hidrogeoloji - meliorativ ekspedisiyasının və istismar idarələrinin rejim – müşahidə məlumatları geniş istifadə olunur.

Üfüqi drenajın işinin etibarlılığı bir tərəfdən konkret şərait üçün drenajın parametrlərinin düzgün seçilməsi. Digər tərəfdən – kollektor-drenaj şəbəkəsinin texniki vəziyyəti ilə təyin edilir. Bir

05 Dekabr 2023

qayda olaraq , drenlənmiş sahələrinin hidrogeoloji- meliorativ vəziyyəti 80-90% qənaətbəxşdir. Drenaj şəbəkəsinin iş funksiyasının pis olması səbəbləri nasos stansiyalarının qeyri-müntəzəm işi, müşahidə quyularının lillənməsi, açıq kollektor-drenaj şəbəkəsinin susevər bitkilərlə örtülməsi və lillənməsi və i.a.

Çoxillik praktikadan görüldüyü kimi, drenlənmiş suvarılan torpaqlarda müxtəlif aqromeliorativ tədbirlər drenaj şəbəkəsinin səmərəli işi torpaqların münbitliyinin qorunmasında öz müsbət təsirini göstərir.

Üfüqi drenajın işinin etibarlılığı kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlıq məlumatları ilə təsdiq olunur. Belə ki, drenlənmiş sahələrdə torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması nəticəsində məhsuldarlıqda yüksəlir.

Meliorasiya olunmuş torpaqların yüksək səmərəliliklə istifadə olunması, yalnız meliorativ sistemləri və qurğularının xüsusi texniki istismar xidməti idarələri tərəfindən təmin olunan etibarlı işi ilə mümkündür. Meliorativ sistemlərinin texniki istismarına nəzarət, qulluq və təmir daxildir.

Meliorativ sistemlərdə təmir cari, əsaslı və qəza təmirlərinə ayrılır. Cari təmir meliorativ sistemlərinin normal istismarı şəraitində 2-4 ildə bir dəfə aparılır. Cari təmir sistem elementlərinin aşınmasının 20% - dən çox olmadığı hallarda aparılır (Зубец, 1986,1988).

Əsaslı təmir o hallarda aparılır ki, təmirin dəyəri obyektin ilkin dəyərinin 20% - dən çox olsun. Örtülü drenlərin xidmət müddəti saxsı drenaj üçün 75 il, plastmas drenajda 30 il tövsiyyə olunur. Drenlərin əsaslı təmirin dövrüliliyi uyğun olaraq 20 və 10 ildir (Зубец, 1986,1988).

Meliorativ sistemlərdə böyük maqistral kollektorların xidmət müddəti 75 il, əsaslı təmirin dövrüliliyi 15 il qəbul olunur. Açıq kollektorların və ilkin drenlərin xidmət müddəti 60 və 30 il, onların əsaslı təmir dövrüliliyi 10 və 8 ildir.

Meliorativ sistemlər düzgün qəbul olunmuş parametrlərlə, texniki xidmətin düzgün aparması nəticəsində on illərlə əsaslı təmir aparmadan işləyə bilər. İnstruksiyalarda və ədəbiyyatda göstərilən əsaslı təmir müddətləri təqribi göstərilir.

Əsaslı təmir müddəti sistemin və qurğunun ayrı-ayrı elementlərinin iş qabiliyyəti (aşınma) aşağı düşdükcə təyin olunmalıdır. Hər bir müəyyən aşınma dərəcəsindən yaranan dayanmaları, aşınma dayanması kimi qəbul etmək olmaz. Aşınmanın müəyyən edilmiş hüduduna qədər yaranan dayanmanı profilaktik təmirləri ilə və sistemin etibarlılığını yüksəldən tədbirlərin işlənilib hazırlanması ilə aradan qaldırılır (Eyvazov, Zəkiyeva 2010; Закиева, 2009;Зубец, 1986).

Aşınmanın dərəcəsini və təmirlərin dövrüliliyünü müəyyən edərkən drenaj sisteminin səmərəliliyini aşağı salan texniki göstəricilərinin nəzərə alınması lazımdır.

Drenaj sisteminin və onun ayrı-ayrı elementlərinin təmiri xüsusi metodika əsasında müəyyən edilir. Sistemin təmirə çəkilən xərc, şəbəkənin aşınmasının məhsul itkisinə təsiri və ümumi iqtisadi səmərəliliyin təyini metodikanın əsasını təşkil edir. Örtülü drenajın lillənməsinin yaratdığı fəsadlarını aradan qaldırmaq üçün məsələn 100m drenin təmizlənmə xərci lillənmə dərəcəsindən və lilin tərkibindən asılı olaraq təxminən 20-30 manatdır. Müəyyən edilmişdir ki, örtülü drenlərin çöküntülərdən təmizlənməsinin optimal müddəti 4 ildir (Зубец,1988)

Drenaj sistemində örtülü drenlərin, drenaj nasos stansiyalarının, körpülərin, keçidlərin və s. xidmət müddəti və təmirlər arasındakı dövr həm də qurğuların parametrlərinin vəziyyəti, texniki və təsərrüfatı-iqtisadi amillərdən asılıdır. Onlara layihənin, tikintinin və materialların keyfiyyəti, maşın və mexanizmlərin intensiv işlənməsi; sistemin texniki istismarın təşkili və keyfiyyəti; təbii şərait (fiziki-

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

mexaniki, kimyəvi, hidroloji, biokimyəvi və b.); meliorasiya olunmuş torpaqların və su ehtiyatlarının istifadə olunmasının xarakteri.

Layihə sənədlərində müəyyən edilmiş sistemin iş qabiliyyəti onun verilmiş parametrlərinə uyğun funksiyasının yerinə yetirilməsinin mümkünlüyü ilə təyin edilir. Sistemin iş qabiliyyətinin pozulması- onun dayanmasıdır. Meliorativ sistem üçün iki qrup dayanmalar səciyəvidir – gözlənmədən və aşınmadan.

Gözlənmədən dayanmalar adətən vacib sistem elementlərinin işinin qəza nəticəsində əmələ gələn pozulmalardır, məsələn səth tullantı sularının açıq kollektorlara axılması nəticəsində örtüldrenlərin mənşəb hissələrinin dağılması, lillənməsi və başqa. Aşınmadan dayanma – sistemin istismarı nəticəsində hesabat parametrlərin (kollektor və drenlərin dərinliyi azalır, drenaj süzgəcinin, sistemin lillənməsi, kolmatasiya uğrama) təcricən dəyişməsi ilə baş verir.

Bildiyimiz kimi Azərbaycan Respublikasında meliorativ sistemləri 1940-ci illərdən bu vaxta kimi tikilmiş açıq və örtülü kollektor-drenaj şəbəkəsindən ibarətdir.

Hal-hazırda drenlənmiş torpaq sahəsi respublika üzrə 613,44 min ha-dır. O , cümlədən örtülü drenlərlə 359 min ha, açıq isə - 243 min ha və 11,18 min hektarda şaquli drenaj tikilmişdir (Kadastr, 2022).

Qeyd etməliyik ki, 1990-ci ildən 2009-cu ilə kimi keçmiş kolxoz və sovxozların balansında olmuş təsərrüfat daxili meliorativ şəbəkələrdə təmir-bərpa işlərə yetirilməmişdir. Odur ki, meliorativ kanallar deformasiyaya uğramış, susevər bitkilərlə örtülmüş, lillənərək suaparına qabiliyyəti azalmışdır. Örtülü drenlərin istismarı ilə respublikada lazımi səviyyədə məşğul olunmamışdır. Drenaj boru xətlərinin lildən yuyulması üçün texnikadan istifadə edilməmişdir.

Nümunə olaraq, bu il (2023-ci il) apardığımız müşahidələr buna təsdiq: Şabran rayonu



Şabran rayonun Sərvan kəndi ərazisində yerləşdiyi drenlərin suyığıciya birləşdiyi yerlər.



QK- 1 qamışla örtülüb

05 Dekabr 2023



Baxış quyularının boğulmuş vəziyyətdə işləməsi

Meliorativ sistemlər xidmət müddətinə və texniki istismarının vəziyyətinə görə yalnız yenidən qurmaqla normal işini təmin etmək olar.

Qeyd etməliyə ki, Azərbaycan Respublikası Nazirlər kabinetinin 15.03.2000-ci il tarix qərarı ilə daxiltəsərrüfat suvarma və meliorativ şəbəkələr yerlərdəki istismar idarələrinə (07.08.2000-ci il tarix inventarizasiya aktına əsasən) təhvil verilmişdir. Bütün bölgələr üzrə inventarizasiya aktlarında örtülü drenlərin yararsız vəziyyətə düşdüyünü, açıq kollektor və drenlərdə torpaq təmizləmə işlərinin vacibliyi qeyd olunmuşdur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikası üzrə suvarılan torpaqların hidrogeoloji- meliorativ vəziyyəti. 01.01.2022-ci il tarixdə olan kadastr məlumatları.
2. Eyvazov E.M., Zəkiyeva R.A. Kollektor-drenaj şəbəkəsinin istismarına dair tövsiyələr. Bakı, 2010, 43 s.
3. Дренажные системы в зоне орошения. Под редакцией А.Я Олейника. Киев, 1987, 192 с.
4. Закиева Р.А. Эффективность работы закрытого дренажа на орошаемых землях. Az.ETHvəMİ EİB. Elmi əsərlər toplusu. XXIX cild. Bakı, 2009, səh 509.
5. Зубец В.М. Реконструкция гидромелиоративных систем. Минск, 1966, 188 с.
6. Зубец В.М., Вакар Ф.Е. Эксплуатация закрытых осушительных систем. М, 1989, 136 с.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ И ОБОСНОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ.

Резюме: Дренаж считается наиболее современным приемом в сельском хозяйстве, позволяющим регулировать уровень грунтовых вод на больших площадях, восстанавливать плодородие почв, утраченное в результате многократного засоления, путем создания оптимального воздушного, солевого и питательного режимов в почве, а также повышать продуктивность сельскохозяйственных растений. В более 400 тысяч гектаров орошаемых земель наблюдается осолонцевание. По этим и другим причинам продуктивность земель, используемых под орошение значительно снизилась.

05 Dekabr 2023

В статье, выявление технического состояния действующих коллекторно-дренажных систем на орошаемых землях, восстановление их работы и повышение эффективности рассматривается как важный и актуальный.

Ключевые слова: дренаж, коллектор, орошаемые земли, гидрогеолого-мелиоративное состояние, техническое состояние, эксплуатация, продуктивность.

ASSESSMENT OF THE TECHNICAL CONDITION OF EXISTING COLLECTOR-DRAINAGE SYSTEMS AND JUSTIFICATION OF RECONSTRUCTION

Summary: Drainage is considered the most modern technique in agriculture, allowing to regulate the level of groundwater over large areas, restore soil fertility lost as a result of repeated salinization, by creating optimal air, salt and nutrient regimes in the soil, and also increase the productivity of agricultural plants. Salinization is observed in more than 400 thousand hectares of irrigated lands. For these and other reasons, the productivity of land used for irrigation has decreased significantly.

In the article, identifying the technical condition of existing collector-drainage systems on irrigated lands, restoring their operation and increasing efficiency is considered important and relevant.

Key words: drainage, collector, irrigated lands, hydrogeological and reclamation state, technical condition, operation, productivity.

05 Dekabr 2023

UOT: 504.06; 504.75.

**ABŞERON YARIMADASINDA NEFTLƏ ÇİRLƏNMİŞ TORPAQLARIN
REKULTİVASİYASINDAN SONRAKI MƏRHƏLƏDƏ GÜBRƏLƏNMƏSİ**

a.e.f.d. dosent (a.e.o.) Günay Ələsgər qızı Əliyeva
Baş müəllim Rəsmiyə Xəlil qızı Quliyeva
Assiatent Esmira Vahid qızı Hüseynzadə
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə
gunay.aliyeva.phd@gmail.com, quliyevax@mail.ru
esmira.haciyeva1@gmail.com

Xülasə: Rekultivasiya olunmuş sahələrdə qida maddələrinin torpaqda bitkinin mənimsəyə biləcəyi halda saxlanmasına nail olmaq üçün gübrələrin çevrilməsi və hərəkəti proseslərinə əməl edilməlidir.

Torpağa verilən gübrə orada qarşılıqlı əlaqəyə girib bir sıra dəyişikliyə uğrayır, eyni şəkildə qalmayaraq müəyyən birləşmə formalarına çevrilir. Torpağa verildikdə super fosfatın fosfat ionu kimyəvi udmaya məruz qalır, suda az həll olan birləşmələr əmələ gətirir. Kimyəvi udma fosfat ionu kalsium, alüminium və dımirlə qarşılıqlı əlaqəyə girir. Fosforun pis həll olan və bitki tərəfindən çətin mənimsənən alüminium və dəmir –fosfat birləşmələri əmələ gətirir. Neftlə çirklənmiş torpaqlarda gübrə şəklində mineral duzların (azot, fosfor və kalium) verilməsi məqsədə uyğundur.

Açar sözlər: torpaq, neft, çirklənmə, rekultivasiya, gübrələmə.

Azərbaycanda neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqlar geniş sahədə Abşeron yarımadasında yayılmışdır. Burada 21,3 min hektar müxtəlif dərəcədə neftlə çirklənmiş torpaq vardır ki, bunun da 10,1 min hektarı çirklənmiş və ya lay suları və neft axıdılmış sahələr, qalanı isə hövzələrdir. Bu torpaqların neftlə təmizlənilib təsərrüfat üçün yararlı hala gətirilməsi əsas ekoloji problemlərdən biridir. Abşeron neft yataqlarının istismarının ilkin mərhələsində çıxarılan neft və lay sularının yerüstü torpaq anbarlarına yığılması və dövrün iqtisadi tələblərinə uyğun səviyyədə texnologiyanın olması ətraf mühitin o cümlədən torpaq sahələrinin yüksək miqdarda neftlə çirklənməsinə səbəb olmuşdur (6).

Azərbaycan əhalinin sürətlə artması yeni yaşayış sahələrinin salınması yararlı torpaqda olan tələbatı artırmışdır. Bu tələbatı ödəmək, ətraf mühiti qoruyub mühafizə etmək, bağçılıq və yaşıllıq zonalarının salınması məqsədilə neftlə çirklənmiş torpaq sahələrinin rekultivasiyası və sağlamlaşdırılması istiqamətində aparılan hər bir tədbir müasir dövrdə ən aktual problemlərdən biridir. Q.Ş.Yaqubov Abşeronun neftlə çirklənmiş torpaqlarının rekultivasiyasını 3 mərhələdə aparılmasını təklif edir (2).

Birinci mərhələ hazırlıq mərhələsidir. Bu mərhələdə neftlə çirklənmiş torpaqlar tədqiq olunur, yerləri müəyyənləşdirilir. Bu torpaqlardan nümunələr götürülüb fiziki-kimyəvi, aqrokimyəvi göstəriciləri təyin olunur, rekultivasiya məqsədilə kənardan gətiriləcək torpaq və süxurların həcmi hesablanır.

İkinci mərhələ texniki rekultivasiya mərhələsidir. Texniki rekultivasiya aparmaq məqsədilə neftlə çirklənmiş sahələr 3 qrupa ayrılır. Birinci qrupa çox zəif və zəif dərəcədə çirklənmiş və sadə rekultivasiyaya ehtiyacı olan torpaqlar, ikinci qrupa ortadan aşağı və orta dərəcədə çirklənmiş, nisbətən mürəkkəb rekultivasiyaya ehtiyacı olan torpaqlar, üçüncü qrupa yüksək və çox yüksək dərəcədə çirklənmiş, mürəkkəb rekultivasiya texnologiyası tələb edən torpaqlar aiddir.

Üçüncü mərhələ bioloji rekultivasiya mərhələsidir. Bu mərhələdə sahələrdə əsasən meşə və kənd təsərrüfatı bitkiləri, xüsusən də çoxillik yem bitkiləri becərilir (3).

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Aqrotexniki tədbirlər sistemində, neft və neft məhsullarından təmizlənmiş sahədə əkiləcək bitki növünün müəyyən olunması əsas yer tutur.

Rekultivasiya olunmuş sahələrdə qida maddələrinin torpaqda bitki mənimsəyə biləcəyi halda saxlanmasına nail olmaq üçün gübrələrin çevrilməsi və hərəkəti proseslərinə əməl edilməlidir.

Müəyyən edilmişdir ki, gübrə ağac gövdəsinə və ya kolların kök sistemi yerləşdiyi zonaya yaxın verildikdə, bitki onları daha yaxşı mənimsəyir.

Torpağa verilən gübrə orada qarşılıqlı əlaqəyə girib bir sıra dəyişikliyə uğrayır, eyni şəkildə qalmayaraq müəyyən birləşmə formalarına çevrilir. Torpağa verildikdə super fosfatın fosfat ionu kimyəvi udmaya məruz qalır, suda az həll olan birləşmələr əmələ gətirir. Kimyəvi udma fosfat ionu kalsium, alüminium və dəmirə qarşılıqlı əlaqəyə girir. Fosforun pis həll olan və bitki tərəfindən çətin mənimsənilən alüminium və dəmir –fosfat birləşmələri əmələ gətirir. Neftlə çirklənmiş torpaqlarda gübrə şəklində mineral duzların (azot, fosfor və kalium) verilməsi məqsədə uyğundur (4).

Azotlu gübrə kimi ammonium nitrat, fosforlu gübrə kimi superfosfat, kalium gübrəsi kimi kalium xloridan istifadə olunur.

Torpağa verilən gübrə orada qarşılıqlı əlaqəyə girib bir sıra dəyişikliyə uğrayır, eyni şəkildə qalmayaraq müəyyən birləşmə formalarına çevrilir. Ammonyak şorası öz effektivinə görə çox vaxt azotlu gübrələr içərisində birinci yeri tutur. Ammonyak şorasında standart müvafiq olaraq 34.7% azot vardır.

Azot bitkilər tərəfindən başlıca olaraq mineral birləşmələr formasında mənimsənilə bilir. Onlar yalnız azacıq miqdarda bilavasitə suda həll olmuş amidlər və ən sadə amin turşularını mənimsəyə bilirlər (7).

Ammonium nitrat torpaq rütubətində sürətlə və tam həll olur. Onun hər iki azot forması (NH_4 və NO_3) köklər tərəfindən yaxşı udulur. Bundan əlavə, gübrə torpaqda gedən biokimyəvi və fiziki-kimyəvi reaksiyalara daxil olur. Ammonyak şorasının azotunun bir hissəsi torpaqda yaşayan mikroorqanizmlərin plazma zülalının qurulmasından ötrü sərf olunur və o zaman azotun mineral formaları bitkilərin mənimsəyə bilmədikləri mürəkkəb üzvi birləşmələrə çevrilir. Yalnız bakteriyalar öldəndən sonra onlar yenidən mineral duzlara çevrilir (1).

Torpaqda qida rejimini öyrənmək üçün erkən yazda I və III təkrardan 0-30 sm qatdan torpaq nümunələri götürülməlidir. Nümunələrdə asan hidroliz olunan azot – Tyurin-Kononova, mütəhərrik fosfor Maçiçin üsulu ilə və mübadilə olunan kalium 1%-li ammonium karbonat suspenziyasında alovlu fotometrə təyin olunmalıdır. Məhsul yığıldıqdan sonra bitkilərdə laboratoriyada analiz olunmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hacı A.M.Hüseynov, N.V.Hüseynov, K.Y.Məmmədova “Aqrokimya”, Bakı – 2018
2. Ekologiya və su təsərrüfatı jurnalı, №1, fevral, 2019- cu il. Y.V. Qəhrəmanlı, İ.F. Əhmədov, Abşeron yarımadasında çirklənmiş torpaqların ekoloji-meliorativ cəhətdən yararlı hala salınması metodları haqqında
3. Qəhrəmanlı Y.V. Rekultivasiya tədbirləri üçün neftlə çirklənmiş torpaqların qiymətləndirilməsi standartları haqqında. “Ekologiya və Su Təsərrüfatı” jurnalı, №3, Bakı, 2010, səh. 66-69.
4. Zamanov P.B. – Qida elementlərinin və gübrələrin torpaq xassələrinə və bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin aqrokimyəvi əsasları. Bakı, Elm, 2017, s. 266

05 Dekabr 2023

5. Plant nutrition for food security. A guide for integrated nutrient management. FAO Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin No 16. Rome, 2006., 368 pp
6. Sumqayıt Dövlət Universiteti – “ELMİ XƏBƏRLƏR” , Cild 22, № 2, 2022. Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) vasitəsilə Xəzər gölünün neftlə çirklənmiş ərazilərində aparılmış ekoloji tədqiqat işlərinin təhlili. Aqrar e.f.d. Sadıqov Ramil Əli oğlu, k.e.n. dosent Abullayeva Maya Yadigar qızı
7. Glover, J.D.; Reganold, J.P.; Andrews, P.K. Systematic method for rating soil quality of conventional organic and integrated apple orchards in Washington State. *Agric. Ecosys. Environ.* 2000, 80, 29-45.

УДОБРЕНИЕ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ АПСХЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА НА ПОСТМЕЛИОРАТИВНОМ ЭТАПЕ

Резюме: Необходимо соблюдать процессы преобразования и перемещения удобрений, чтобы добиться удержания питательных веществ в почве на мелиорированных участках, где растения могут их поглощать.

Внесенное в почву удобрение взаимодействует там и претерпевает ряд изменений, оно не остается прежним и превращается в определенные формы соединений. При внесении в почву фосфат-ион суперфосфата подвергается химической абсорбции, образуя соединения, менее растворимые в воде. Химическое поглощение Фосфат-ион взаимодействует с кальцием, алюминием и железом. Фосфор образует фосфаты алюминия и железа, которые плохо растворяются и трудно усваиваются растениями. На нефтезагрязненных почвах целесообразно вносить минеральные соли (азот, фосфор и калий) в виде удобрений.

Ключевые слова: почва, нефть, загрязнение, рекультивация, удобрение.

FERTILIZATION OF OIL-CONTAMINATED SOILS IN THE ABSHERON PENINSULA AT THE POST-RECLAMATION STAGE

Summary: Fertilizer conversion and movement processes must be followed to achieve retention of nutrients in the soil in reclaimed areas where plants can absorb them.

Fertilizer given to the soil interacts there and undergoes a series of changes, it does not remain the same and turns into certain forms of compounds. When applied to the soil, the phosphate ion of superphosphate undergoes chemical absorption, forming compounds that are less soluble in water. Chemical absorption phosphate ion interacts with calcium, aluminum and iron. Phosphorus forms aluminum and iron-phosphate compounds, which are poorly soluble and difficult to be assimilated by plants. It is appropriate to apply mineral salts (nitrogen, phosphorus and potassium) in the form of fertilizers in oil-contaminated soils.

Key words: soil, oil, pollution, reclamation, fertilization.

05 Dekabr 2023

**QƏBƏLƏ RAYONU ŞƏRAITİNDƏ TORPAQLARIN REOLOGİYASI,
DEFORMASIYASI VƏ KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI**

Magistrant Rəvanə Gəray qızı Qasımova
Elmi rəhbər Arif Mirzə oğlu Hüseynov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
revane2000r@gmail.com

Xülasə: Aparığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən etdik ki, təcrübə aparılan qonur dağ - meşə torpaqları əsas qida elementləri ilə yaxşı təmin olunub. Lakin buna baxmayaraq məhsulla aparılan qida elementləri torpağa qaytarılmır, torpaq öz münbitliyini itirir. Buna görə də kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün mütləq üzvi və mineral gübrələrdən istifadə olunmalıdır.

Açar sözləri: dağ- meşə torpaqları, münbitlik, reologiya, deformasiya, üzvi-mineral maddələr

Reologiya maddi cisimlərin deformasiyası və axması haqqında elmdir. Qeyd edək ki, nəinki maddi cisimlər və mayelər, hətta bazalt, qranit və başqa hədsiz bərk süxurlar belə mexaniki qüvvələrin təsiri altında öz formasını dəyişir, yaxud məşhur filosof, atomizm nəzəriyyəsinin banisi Demokrit demişkən “axır.Bütün təbii cisimlərə reologiyanın əsas anlayışlarını və qanunlarını tətbiq etmək mümkündür. Eləcə də torpaq istənilən vəziyyətində (quru, rütubətli, su ilə doymuş və s.) reologiya qanunlarına tabe olur. Dispers torpaq cisminin axmasının öz xüsusiyyətləri vardır. Belə ki, əvvəlcə torpaq hissəciklərinin qarşılıqlı əlaqəsi və sürtünməsi ilə əlaqədardır. Bu prosesdə müxtəlif formalı nəmliyin olması böyük əhəmiyyət daşıyır və “sürgü” rolu oynayır. Eyni zamanda torpaq hissəciklərinin bir-biri ilə əlaqəsi və qarşılıqlı münasibəti də kənar qalır. Beləliklə, hissəciklər arasında baş verən qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsi ilə yanaşı reologiya həm də maddi cisimlərin axını haqqında olan klassik qanunları da araşdırır.Maddi cisimlərin əsas reoloji xarakteristikasını təsvir etmək üçün, vacib kriteriyaların kəmiyyətə məlumatları verilməlidir(Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Məmmədova K.Y.,2022).

Deformasiya-sistemin bütövlüyünü pozmadan onun bəndlərinin nisbi dəyişməsidir. Torpaq kütləsinin bütövlüyünü pozmadan onun bərk fazasındakı hissəciklərinin (ETH, aqreqatlar və mikroaqreqatlar) qismən yerini dəyişməsinə torpaqların deformasiyası deyilir.

Deformasiyamüxtəlif növlərə bölünür: elastik və plastik deformasiyalar. Onlar da öznövbəsində həcmli (dərtilmə və sıxılma) və yerində dəyişən deformasiyalarə bölünür.

Deformasiyanı təsvir edərkən məlum olur ki, onu yaradan gərginlik, təzyiqa müvafiq vahidlərlə ifadə olunur.Torpaqda deformasiya prosesini aydınlaşdırarkən, deformasiyanın kəmiyyət parametrlərindən istifadə edilir, bu zaman mövcud olan boşluqlardakı dəyişikliklərin izahına geniş yer verilir.

Deformasiyanın qiymətləndirilməsində məsaməlik əmsali ənənəvi məsaməliyə nisbətən fiziki baxımdan daha əlverişli parametr hesab olunur. Beləki, deformasiya prosesində bütün xətti və həcmi dəyişikliklər bu təsirlərdən asılı deyildir.

Deformasiyanın göstərilən parametrləri və növləri reologiyanın qanunlarına əsaslanır. İdeal sistemlər üçün ideal elastiklik, suvaşqanlıq və plastiklik qanunları mexanikanın əsas qanunları kimi torpaq reologiyasında istifadə olunur.

05 Dekabr 2023

Reologiya öz inkişafında klassik elmlərin nümunəsi olan aydın elmi təşbehlərin dəqiq ifadəsinə borcludur, daha doğrusu—ideal modellərə. Termodinamika öz inkişafı üçün “ideal qaz” anlayışı gətirdiyi kimi, eynilə də reologiya bir sıra ideal modellərin, ideal elastiklik nümunələri, plastiklik və suvaşqanlıqın izahatını gətirdi. Riyaziyyatın qanunlarının əsasında ideal təşbehlərin izahı durur ki, bu da müəlliflərin adı ilə adlanan reologiya qanunlarıdır.

Xarici qüvvələrin təsiri ilə cismin ölçüləri və forması dəyişir, yəni deformasiyaya uğrayır. Deformasiyaetdirici qüvvənin təsiri kəsildikdən sonra cisim öz əvvəlki forma və ölçülərini alarsa, bu cür deformasiya olunmuş cisim öz əvvəlki vəziyyətinə qaytaran qüvvələrə isə elastiki qüvvələr deyilir. Elastiki qüvvələr deformasiyanın qiymətilə düz mütənəsb olub, deformasiyaetdirici qüvvənin əksinə yönəlir (Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., 2015).

Deformasiyaetdirici qüvvənin təsiri kəsildikdən sonra cisim öz əvvəlki formasını almazsa, belə deformasiyaya qeyri-elastiki, yaxud plastiki deformasiya deyilir.

Deformasiyanın aşağıdakı növlərinə baxaq: dartılma, sıxılma, sürüşmə, əyilmə və burulma. Qeyd edək ki, deformasiyanın hər bir növündə cisim əvvəlki vəziyyətinə qaytaran elastiki qüvvələr meydana çıxır. Cisim deformasiya edilərkən başlanğıcda deformasiya elastik olur. Deformasiyaetdirici qüvvənin müəyyən qiymətindən başlayaraq deformasiya plastiki olur. Bu halda deformasiyaetdirici qüvvənin təsiri kəsildikdən sonra cisim əvvəlki forma və həcmi ala bilmir. Deməli, deformasiya edilən hər bir cisim üçün xarici qüvvənin elə bir qiyməti vardır ki, bu qiymətdən sonra deformasiya plastik olur. Qüvvənin bu qiyməti elastiklik həddi adlanır. Başqa sözlə desək, cisim elastiki deformasiya etdirən qüvvənin ən böyük qiymətinə elastiklik həddi deyilir. Zərifdispersli, rütubətlə doymuş sistemin mexaniki təsirlər altında sıyıqlaşması, bu təsirlər kəsildikdən sonra əvvəlki yarım bərk vəziyyətinə qayıtması qabiliyyətinə tiksotropiya deyilir. Bu prosesin təzahürü ilkin olaraq, koagulyasiya olunmuş əlaqələrin mövcudluğu və hissəciklərin özlərinə xas olan forması ilə şərtlənmişdir.

İşin əsas məqsədi Qəbələ rayonu şəraitində torpaqların reologiyası və deformasiyası problemlərinin həlli yollarının öyrənilməsi yollarıdır. Bu məqsədə nail olmaq üçün birinci növbədə torpağın kimyəvi xassələrinin öyrənilməsi zəruridir.

Qəbələ rayonunun ərazisi Azərbaycan Respublikasının təbiət etibarilə zəngin bölgələrindən sayılan Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonuna aid olub, Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub-qərb hissəsində yerləşir.

Tədqiqat apardığımız Qəbələ rayonu ərazisinin torpaqları qonur dağ meşə torpaq tipindən və yarım tiplərindən ibarətdir. Bu tip torpaqlar respublikamızın ərazisinin 416,5 min hektar və ya 4,8 % sahəsini əhatə edir. Bu torpaqlar Böyük və Kiçik Qafqazın, qismən isə Talış dağlarının 600-1800 (2000 m) yüksəkliklər arasında yayılmışdır. Qonur dağ-meşə torpaqları demək olar ki, hər yerdə kənd təsərrüfatı bitkiləri-taxıl, üzüm, tərəvəz becərilməsində istifadə edilir. Əsasən orta dağlıq zonanın enli yarpaqlı fisdıq, vələs ağac cinslərindən təşkil olunmuş mezofil meşə örtüyü altında inkişaf tapmışdır. Mülayim isti rütubətli subtropik iqlim şəraitində qonur dağ meşə torpaqlarının formalaşması burada müxtəlif ekoloji şəraitdə çoxtipli və çoxnövli qonur meşə torpaqlarının əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur.

Qonur dağ-meşə torpaqları bütövlükdə dağlıq şəraitdə, dağ yamaclarında inkişaf etmişdir. Bununla əlaqədar olaraq yamacların yüksəkliyi, baxarlığı və meyilliyi, aşınma qabığının qalınlığı və s. torpaq əmələgəlmə prosesinə və torpaqların yayılmasına, onun müxtəlifliyinə ciddi təsir göstərir. Çox hallarda şimal baxarlı yamaclarda orta qalınlıqlı və qalın torpaqlar inkişaf edir. Meyillik azaldıqca torpaqların qalınlığı da artır. Cənub baxarlı yamacların orta və yuxarı hissələrində orta qalınlıqlı və

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

yuxa skletli torpaqlar üstünlük təşkil edir. İstər şimal, istərsə də cənub baxarlı yamaqların şleyf hissələrində qalın profilli torpaqlara daha çox rast gəlinir (Q.Ş.Məmmədova2007).

Aşağıdakı cədvəldə tədqiqat apardığımız Qəbələ rayonu qonur dağ meşə torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətləri verilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi Ümumi humusun miqdarı bir metrlik qatda 4,4-0,2 arasında tərəddüd edir. Ümumi azot üst qatda 0,5 %, ən aşağı qatda isə 0,1 % olmuşdur. Udulmuş ammoniyakın miqdarı 2,4-13,4 mq/kq, nitratlar 4,6-6,3 mq/kq təşkil edir. Ümumi fosforun miqdarı 0,11-0,16 % arasında dəyişir. Bitkinin qidasında əsas rol oynayan mütəhərrik fosforun miqdarı 5,3-13,2 % müəyyən edilmişdir. Torpaqda ümumi kalium 1,02-3,12 %, mübadiləvi kalium 102-219 mq/kq təşkil etmişdir

Qəbələ rayonu ərazisində torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri

Dərinlik, sm-lə	pHsu məhlulunda	Ümumi humus %-lə	Azot			Fosfor		Kalium	
			Ümumi %-lə	Udulmuş ammoniyak	Nitratlar	Ümumi %-lə	Mütəhərrik mq/kq	Ümumi %-lə	Mübadiləvi mq/kq torpaqda
0-20	5,6	4,4	0,5	13,4	6,3	0,16	13,2	3,12	219
20-40	5,1	2,9	0,3	9,4	4,6	0,15	11,2	2,68	185
40-60	5,7	0,8	0,2	6,9	4,2	0,13	9,8	2,21	120
60-80	5,9	0,5	0,3	5,5	5,1	0,12	7,0	1,11	112
80-100	6,2	0,2	0,1	2,4	4,6	0,11	5,3	1,02	102

Respublika üzrə qəbul edilmiş qradasiyaya əsasən təcrübə aparılan qonur dağ-meşə torpaqlar əsas qida elementlərilə orta təmin olunur. Buradan aydın olur ki, təcrübə aparılan qonur dağ meşə torpaqları əsas qida elementləri ilə müəyyən dərəcədə təmin olunsada, məhsulla aparılan qida elementləri torpağa qaytarılmır, torpaq öz münbitliyini itirir. Buna görə də kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün mütləq üzvi (peyin, quş zılı, biohumus, sideratlar və s. və mineral gübrələrdən istifadə olunmalıdır (Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г.,Ибрагимов С.З.,1980).

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Məmmədova K.Y. Torpaq fizikası (Ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2023, 268 s.
2. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V. – Torpaq kimyası. Bakı, 2015, 584s.
3. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: “Elm”, 2007, 664 s.
4. Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г.,Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. Баку: Глав.упр. с/х. наук и пропаганды Мин. с/х. Азерб.ССР. 1980, 13 с.

05 Dekabr 2023

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИИ, ДЕФОРМАЦИЙ И ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
ПОЧВ В УСЛОВИЯХ ГАБАЛИНСКОГО РАЙОНА**

Резюме: В результате наших исследований установлено, что опытные бурые горно-лесные почвы мало обеспечены основными питательными веществами. Однако, несмотря на это, питательные вещества, вынесенные с урожаем, не возвращаются в почву, почва теряет плодородие. Поэтому для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур и восстановления естественного плодородия почвы необходимо применять органические и минеральные удобрения.

Ключевые слова: горно-лесные почвы, плодородие, реология, деформация, органическиминеральные вещества

**STUDY OF RHEOLOGY, DEFORMATION AND CHEMICAL PROPERTIES OF
SOILS IN THE GABALA REGION**

Summary: As a result of our research, it was established that experimental brown mountain forest soils are poorly supplied with basic nutrients. However, despite this, the nutrients supplied with the harvest do not return to the soil, and the soil loses fertility. Therefore, to obtain a high yield of agricultural crops and restore the natural fertility of the soil, it is necessary to use organic and mineral fertilizers

Key words: mountain forest soils, fertility, rheology, deformation, organic mineral

05 Dekabr 2023

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TORPAQ RESURLARI VƏ İQLİMİ: KƏLBƏCƏR
TİMSALINDA**

magistrant R.V.Şəkərov
Bakı Dövlət Universiteti
rufetsekerov97@gmail.com

Xülasə: Azərbaycan Respublikası, o cümlədən bu yaxınlarda işğaldan azad edilmiş Kəlbəcər rayonu müxtəlif torpaq ehtiyatlarına və iqlim şəraitinə malikdir. Kəlbəcərin münbit düzənlikləri kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatı üçün çox vacibdir, dağlıq ərazilər isə mineral ehtiyatlara malikdir. Bölgədə temperatur və yağıntılara təsir edən fərqli fəsillərə malik kontinental iqlim yaşanır. Kifayət qədər zəngin təbii sərvətlərə malik olan Azərbaycan Respublikasının bu ərazisi regionun inkişafında böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: torpaq resursları, azad edilmiş ərazilər, iqlim dəyişikliyi

Azərbaycanın torpaq örtüyünün formalaşmasında riflərlə iqlimin qarşılıqlı əlaqəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu elementlərin təsiri ilə respublikanın hüdudlarında olan torpaqlar daha çox şaquli zonalarda yerləşir. Ölkədə ümumilikdə 25 fərqli torpaq növü var və onları daha da 60 alt tipə bölmək olar. Respublika üzrə 400-800 metr yüksəkliklərdə şabalıdı torpaqlar (boz-qəhvəyi) yayılmışdır. Torpağın humus tərkibi 2,5%-dən 3,5%-ə qədərdir. Bu torpaqlara Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq ərazilərində, Gəncə-Qazax və Mil-Qarabağ düzənliklərində, həmçinin Acınohur və Ceyrançölün alçaq dağlıq zonalarda rast gəlinir. Onlara 600 m yüksəklikdə, Naxçıvanda isə 1000 m yüksəklikdə rast gəlmək olar. Açıq şabalıdı, şabalıdı və tünd şabalıdı torpaqların bir-birinin ardınca layları artan sıra ilə düzülmüşdür. Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Gəncə-Qazax və Mil-Qarabağ ovalığı açıq şabalıdı torpaqların üstünlük təşkil etdiyi halda, Acınohurda tünd şabalıdı torpaqlar üstünlük təşkil edir. Dağ-meşə torpaqları dəniz səviyyəsindən 700-2000 metr hündürlükdə olan yüksək rayonlarda inkişaf etmişdir. Qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarına aşağı zonalarda, xüsusən də quraq rayonlarda rast gəlinir. Seyrək meşə və kol bitkiləri ilə səciyyələnən bu bölgələrdə humusun miqdarı 5%-dən 7%-ə qədərdir. Üst rayonlarda qəhvəyi dağ-meşə torpaqları var. Fıstıq və fıstıq meşələrində humusun miqdarı 5-6% arasında dəyişir. Lənkəran vilayətində xeyli yağıntı müşahidə olunub, nəticədə geniş qəhvəyi dağ-meşə sahələri genişləniib. Naxçıvanın ətraf mühiti quru olduğuna görə belə torpaq növü yoxdur. Azərbaycan Böyük Qafqazın cənub-şərq bölgəsində, eləcə də Qarabağ və Murovdağ silsilələrinin şimal ərazilərində yerləşən dağlıq əraziyə malikdir. Bu torpaqlarda humusun miqdarı 6-6,5% arasında dəyişir. Talış dağlarının və Lənkəran düzünün ən alçaq hissələrinə sarı və qırmızı torpaqlar daxildir. Bu torpaqlarda dəmir oksidinin yüksək konsentrasiyası, humusun 8-12% təşkil edir. Alazan-Əyriçay vadisi, Samur-Dəvəçi ovalığı, Şollar düzü çəmən-meşə sahələrinin olması ilə səciyyələnir. Allüvial-çəmən torpaqlar Talış dağlarının şimal yamaclarında, bataqlıq-çəmən torpaqlar isə Qızılağac buxtası sahilləri yaxınlığında, eləcə də Kür çayı və Baş Şirvan kolleksiyası boyunca inkişaf etmişdir. Hündür ərazilərdə dağ-çəmən torpaqları əmələ gəlir. Dağ-çəmən torflu torpaqlar yüksək hündürlükdə tundra iqlimində, yəni 4500 metrədən yüksəkliklərdə yaranır. Dağ silsiləsi yay otlaqları kimi xidmət edən əhəmiyyətli dağ çəmənliklərinə malikdir. Azərbaycanın dağ meşələri altında dağ-meşə torpaqları və çox qələvi torpaq növləri formalaşmışdır. Lənkəran dağlarının Xəzər dənizinə baxan cənub-şərq yamaclarında əhəmiyyətli genişliyi dağ-sarı, dağlıq və podzol torpaqlar əhatə edir. Cənubi Azərbaycanda torpaq örtüyü quraq mühitdə və çox parçalanmış topoqrafiyada inkişaf etmişdir. Alçaq dağlıq rayonlarda əsasən açıq sarı rəngli torpaqları inkişaf etmişdir. Boz

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili” mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

torpaqlara tez-tez yüksək yayla çökəkliklərində allüvial-prolüvial çöküntülərdə rast gəlinir. Maqmatik vulkanların püskürməsi nəticəsində yaranan effuziv və intruziv süxurların üstündə inkişaf edən torpaqlar onların yüksək məhsuldarlığına kömək edən çoxlu mikroelementlərə malikdir. Azərbaycanda torpaq örtüyünün müxtəlifliyi relyef və iqlim şəraitinin genişliyi ilə əlaqələndirilə bilər. Torpağın münbitliyi mövcud olan humusun miqdarı ilə düz mütənasibdir. Humusun əksəriyyəti qara torpaqda olur, çox vaxt onun tərkibinin 10-12%-ni təşkil edir. Üzvi maddələrin miqdarı qonur və qonur dağ-meşə torpaqlarında 5-10%, şabalıdı torpaqlarda 4-6%, boz-qəhvəyi və boz torpaqlarda 2-3% təşkil edir. Azərbaycanın rütubət əmsalı birdən böyük olan rayonlarında müxtəlif münbit torpaqlar, o cümlədən qonur və qonur dağ-meşə torpaqları, dağ-çəmən torpaqlar, sarı torpaqlar, qara torpaqlar, tünd şabalıdı torpaqlar mövcuddur. Bu ölkənin dağlıq rayonlarında darıçılıq üstünlük təşkil edir. Boz, boz-qəhvəyi, boz-çəmən, şoran və açıq şabalıdı torpaqlar kimi quru mühitlərdə tez-tez rast gəlinən torpaqların münbitliyi aşağıdır. Bu düzənliklərdə suvarma əkinçiliyi inkişaf etmişdir. Azərbaycanda torpaqlar hündürlük zonası təsnifatı əsasında yaradılmışdır. Azərbaycanın düzənliklərində Lənkəran düzü istisna olmaqla, daha çox yarımsəhra və quru-səhra iqlimi hökm sürür. Bu ərazilərdə yayılmış torpaq tiplərinə boz, boz-qəhvəyi və boz-çəmən torpaqlar daxildir. Pambıq, taxıl və bir çox meyvələr suvarılan şəraitdə becərilir. Qış mövsümü boyu otlaq sahəsi kimi xidmət edir. Şabalıdı torpaqlar dağətəyi və alçaq dağ çöllərində üstünlük təşkil edir, 800 metrə qədər yüksəkliklərdə baş verir. Böyük və Kiçik Qafqazın ətəklərində, yəni Acınohurda iqlim qismən rütubətlə xarakterizə olunur, nəticədə tünd şabalıdı torpaqlar üstünlük təşkil edir. Əksinə, Gəncə-Qazax və Mil-Qarabağ düzənliklərində iqlimin quru olması açıq şabalıdı torpaqların geniş yayılmasına səbəb olur. Bu quraq düzənliklərdə üzüm, buğda, günəbaxan, kartof, tərəvəz becərilir. Dağ-meşə torpaqları 700-2000 metr arasında dəyişən mülayim temperatura malik yüksək rayonlarda rast gəlinir. Onun variantları sarı, qara və iki növ qəhvəyi olaraq təsnif edilir. Orqanizm mamırda bol olan nəm meşələrdə, eləcə də qəhvəyi torpaqların əmələ gəldiyi kifayət qədər quraq mühitə malik meşəliklərdə yaşayır. Talış dağlarının və Lənkəran düzünün sarı torpaqları onların rütubətli subtropik mühitinin nəticəsidir. Torpaq yüksək dəmir konsentrasiyası nəticəsində qırmızımtıl və sarımtıl rəngə malikdir. Çay, limon, feyxoa, tərəvəz, tütün becərilir. Dağ qara torpaqları böyük məhsuldarlığa malikdir və Şamaxı, İsmayılı və Gədəbəy ərazilərində rast gəlinir. Taxıllar, kartoflar, günəbaxanlar və üzümlər Damiyanın xüsusi iqlim şəraitində becərilir.

Şəkil 1. Azərbaycan landşaftları



Mənbə: [6]

Dağlıq ərazilər qar və buzun olması ilə xarakterizə olunan mənzərəni nümayiş etdirir, bəzi ərazilər tamamilə qar və buzla örtülür, digərləri isə qar və buz birləşməsinə malikdir. Region ilk

05 Dekabr 2023

növbədə Böyük Qafqazı, o cümlədən Baş Qafqaz silsiləsi və Yan silsiləsi ərazisini əhatə edir. Buraya həmçinin Kiçik Qafqazın müəyyən hissələri, o cümlədən Murovdağ və Zəngəzur silsilələri, o cümlədən Qarabağ vulkanik yaylası daxildir ki, bunların hamısı 3000 m-dən yuxarı hündürlükdə yerləşir. Dağlar struktur denudasiyası, buzlaqların buzlaq fəaliyyəti və buzlaqların yaratdığı eroziya kimi proseslər nəticəsində əmələ gəlir. Sözügedən süxurların tərkibi yura və təbaşir eralarında yaranmış terrigen, karbonat, vulkanogen və vulkanogen-çöküntü materiallarından ibarətdir. Relyef əsasən açıq əsas qayalardan və boş çınqıllardan ibarətdir. Relyef çox qırıqdır. Cazibə qüvvəsi ilə idarə olunan eroziya mexanizmləri geniş yayılmışdır. Karst, soliter vadilər (troq) və moren buzlaq formasiyalarının paylanması genişdir. Ərazinin iqlimi dağlıq tundra şəraiti ilə xarakterizə olunur. Yanvarda temperatur -15°C -dən $-8,5^{\circ}\text{C}$ -dək, iyulda isə $4-9^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir. İllik yağıntı 800-1200 mm arasındadır. Böyük Qafqaz regionunda 3800-3900 metrədən yuxarı hündürlükdə yerləşən, ümumi sahəsi təxminən 6 kvadratkilometr olan buzlaqlar var. Bu buzlaqlara Bazardüzü, Bazaryurd, Tufan və Şahdağ zirvələrində rast gəlinir. Torpaq örtüyü zəif inkişaf etmişdir. Azərbaycanda bəzi quş və gəmiricilərlə yanaşı qayalı-çınqıllı bitkilərdən, o cümlədən qaya keçisi və Dağıstan turları kimi yüksək dağ dırnaqlı heyvanlardan ibarət az bitki örtüyü müşahidə oluna bilər. Böyük Qafqazda yerləşən Qusar, Qudyal, Əyriçay və s. Çayların mənşəyi bu nöqtədə yerləşir. Turizm və alpinizm məqsədlərinə xidmət edir. Yüksək dağlıq ərazilər alp, subalp və çəmən-çöl landşaftlarından ibarətdir. Yüksəklik Böyük Qafqazda (Baş Qafqaz silsiləsi və Yan silsiləsi daxil olmaqla) və Kiçik Qafqazda (Şahdağ, Murovdağ, Zəngəzur və s. silsilələri və Qarabağ yaylası daxil olmaqla) 2000-2200 m-dən 3000 m-ə qədər dəyişir. Yura və Təbaşir dövrləri daha çox karbonatların, terrigen materialların və vulkanik kül yataqlarının qarışığından əmələ gələn çöküntülərdən ibarətdir. Daşqın düzənlikləri daha çox qayalı relyef və dağlıq çəmənliklərlə xarakterizə olunan rayonlarda yerləşir. Çay dərələri daha çox bu coğrafi bölgədən yaranır. İqlimi soyuqdur. Yanvarda orta temperatur -120°C ilə -70°C arasında dəyişir, iyulda isə 8°C ilə 17°C arasında dəyişir. İllik yağıntı Böyük Qafqazın cənub yamacında 1400-1600 mm, digər yerlərdə isə 900 mm-ə qədərdir. İlk növbədə, geniş yaşıl dağlıq çəmənliklər yayılmışdır. Dağıstan səyahətinə karapas, bezoar keçisi, gəmiricilər (şalet, marmot), kor köstəbək, Qafqaz harrier, Qafqaz tetrası, itburnu, qaya kərtənkələri və s. kimi bir neçə vəhşi təbiət növlərinin müşahidəsi daxildir. Ərazi alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl yarımKateqoriyalarına bölünür. Alp çəmənləri 2400-2500 m yüksəkliklərdə yerləşir. Bitkilərin boyu kiçikdir və müxtəlifliyi məhduddur. 2000-2200 m-dən 2400-2500 m-ə qədər olan yüksəklikdə alp çəmənliklərinin altında yerləşən subalp çəmənlikləri zolağı mövcuddur. Subalp çəmənləri əsasən yem otlarından ibarət müxtəlif və hündür çoxillik bitkilərdən ibarətdir. Kiçik Qafqazın subalp və alp çəmənliklərində rast gəlinən kserofitlər Böyük Qafqazda rast gəlinənlərlə müqayisədə kiçik dəyişikliklər nümayiş etdirir. Çəmən-çöl landşaft yarım-tipi Zəngəzur silsiləsində və Qarabağ yaylasında yaranmışdır. Alp çəmənleri yay boyu otlaq yeri kimi xidmət edir, subalp çəmənlikləri isə həm otlaq, həm də biçmək üçün istifadə olunur. Bu rayon arıçılığın becərilməsi üçün çox əlverişlidir [6].

1800-2000 m yüksəkliklərdən yuxarıda yağıntıların təsiri nəticəsində dağ-çəmən torpaqları yayılmışdır. Subalp və alp çəmənlikləri ilə örtülmüş bu yerlərdə dağ-çəmən torpaqlarının əsas növləri olan torf və çəmənələrə tez-tez rast gəlinir. Daha yüksək dağ zirvələrində torpaq əmələ gəlməsi üçün əlverişli şəraitin olmaması mühitin soyuq olması ilə əlaqədardır. Allüvial-çəmən torpaqlar Şollar düzündə, Qanıx-Əyriçay vadisində, Kür çayında yayılmışdır.

Abşeron və Cənub-Şərqi Şirvanda neftlə çirklənmiş yataqların, eləcə də Daşkəsədə dağ-mədən sektorunun təsirinə məruz qalmış ərazilərin bərpası üçün Azərbaycanda meliorativ üsullar vacibdir.

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

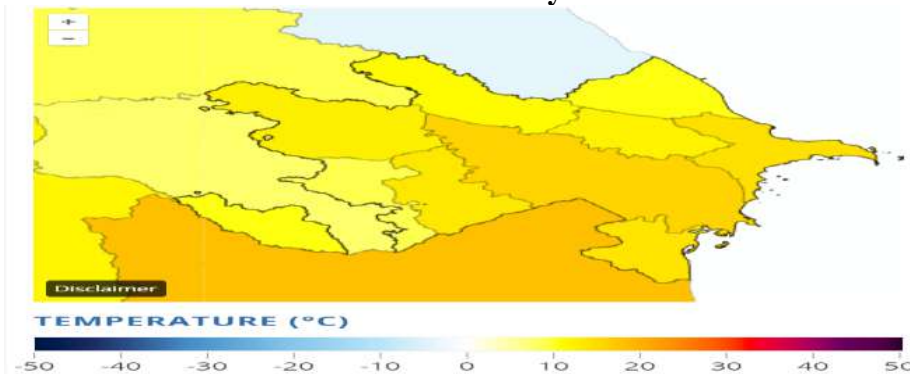
05 Dekabr 2023

Azərbaycanda səhrələşmənin gedişatını təkrar şoranlaşma, sürətli torpaq eroziyası və iqlim qurşağı sürətləndirir. Azərbaycanın dağlıq ərazilərində dərələr şəbəkəsinin genişlənməsi meşələrin qırılması və torpaq eroziyasının birbaşa nəticəsidir. Eroziyanın qarşısını almaq üçün yarpaqların və bağların möhkəmləndirilməsi, ağac və bitkilərin əkilməsi, yamaclarda terrasların salınması kimi tədbirlər həyata keçirilir. Kür-Araz ovalığının suvarılan düzənliklərində qrunt sularının səviyyəsinin qalxması ilə əlaqədar şoranlıqlar yaranır. Belə yerlərin bərpası çox vacibdir [5].

Qeyd edək ki, Kəlbəcər rayonu qaytarılmamışdan əvvəl erməni işğalçıları oradan qeyri-qanuni olaraq qızıl ehtiyatlarını çıxarıblar. Rusiyanın GeoPro Mining Ltd şirkətinin törəmə şirkəti olan GPMGold 2007-ci ildən Söyüdlü kəndində filiz hasilatı ilə məşğuldur. Əvvəllər Kanadanın Birinci Dynasty Mines şirkəti Söyüdlüdə oxşar fəaliyyətlər həyata keçirməyə cəhd edirdi; 1998-ci ildə Ermənistanın Ararat Gold Recovery Company-dən qalan 50% səhmlərini satın aldı və bununla da səhm paketini 100%-ə çatdırdı. Bu yataqdan GPMGold-un ümumi qızıl hasilatı 130.000 ton təşkil etmişdir. Ermənilər həmçinin Kəlbəcər rayonunda yerləşən və təxmini ehtiyatları 13 tondan çox olan Ağduzdağ və Tutxun qızıl yataqlarını da istismar etmişdilər [1].

Azərbaycanın iqlimi çox müxtəlifdir, ölkənin müxtəlif ərazilərində dünyanın on bir iqlim qurşağından doqquzunun nümunələri var. Buraya ölkənin mərkəzində və şərqində (paytaxt Bakı da daxil olmaqla) yarımquraq zonalər, şimalda mülayim zonalər, qərbdə kontinental zonalər və tundra zonaləri daxildir, yəni orta illik temperatur və yağıntılarda nəzərəcarpacaq dəyişikliklər var. müxtəlif bölgələrdə. Ümumiyyətlə, Azərbaycanın daha çox dağlıq ərazilərində iqlimi daha quru və isti olan mərkəzi aral və Xəzər dənizi sahillərinə nisbətən daha yüksək yağıntı və orta temperatur aşağı düşür. Azərbaycanda yayı isti (xüsusilə aral rayonlarında) və qışı mülayim keçir. Azərbaycanın müxtəlif bölgələri və yüksəklikləri arasında orta aylıq temperatur əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Bakıda və şərq və cənub-şərq digər hissələrində orta temperatur iyul və avqustun ən isti aylarında təxminən 27°C-ə çatır, bu aylardakı temperatur dağlıq şimal və qərb hissələrində 15°C ilə 20°C arasında qalır. Eynilə qışda (dekabr-fevral) Bakıda orta temperatur 3°C ilə 4°C arasında, qərb və şimal bölgələrində isə orta aylıq temperatur -5°C ilə -10°C arasında düşür. Azərbaycanda orta yağıntı ilin bütün aylarında bimodal paylanmaya uyğundur, orta səviyyələr aprel-iyun aylarında ayda 40 millimetrdən (mm) yuxarıdır və yenidən oktyabrda. Ən çox yağıntı may və iyun aylarında Azərbaycanın şimal və qərb bölgələrində olur, burada ayda 100 mm-dən çox olur [4].

Şəkil 2. Müşahidə Edilən Orta İllik Orta Səth Havasının Temperaturu 1991-2020;
Azərbaycan



Mənbə: [3]

05 Dekabr 2023

Temperatur rejimi və onun bütün Azərbaycan ərazisində yayılması müntəzəmdir və ölkəyə daxil olan hava kütlələrinin xüsusiyyətlərindən, regional landşaftdan və Xəzər dənizinə yaxınlıqdan asılıdır. Xəzər dənizi dəniz ərazilərində (dənizdən 20 km aralıda) yayda temperaturun aşağı düşməsinə, qışda isə yüksəlməsinə səbəb olur. Eyni zamanda, Orta Asiyadan gələn isti və quru hava kütlələrinin təsirini nisbətən yumşaldır. Kür-Araz ovalığında, Abşeron yarımadasından cənuba doğru sahilyanı rayonlarda və Lənkəran ovalığında orta illik temperatur 14-15 dərəcə təşkil edir. Temperatur dağlara doğru enir və 2000 metr hündürlükdə 4-5, 3000 metr hündürlükdə isə 1-2 dərəcə təşkil edir.

Düzənliklərdə və dağətəyi rayonlarda ilin ən soyuq ayında (yanvarda) belə temperatur sıfırdan aşağı düşür. Hətta Abşeron yarımadasında və ondan cənubda yerləşən ərazilərdə və adalarda 3-4 dərəcə isti təşkil edir. Dəniz səviyyəsindən 2000 metr hündürlükdə havanın temperaturu hündürlüklə azalır və Naxçıvan Muxtar Respublikasında -5-6 dərəcə -7 dərəcə, 3000 metr yüksəklikdə isə -12-13 dərəcəyə yaxındır. İlin ən isti ayı (iyul) Kür-Araz ovalığında orta temperatur əsasən 26-27°-yə bərabər, digər düzənlik və dağətəyi rayonlarda isə 24°-dən aşağı düşür. Dağlarda 2000 metr yüksəklikdə havanın temperaturu cəmi 14-16 C, 3000 metrden yuxarı hündürlükdə isə 8-10 C-dən aşağı düşür, Mütləq temperatur maksimum (46 C) və minimum (-32 C) Naxçıvan Muxtar Respublikasında Araz ətrafı düzənliklərdə qeydə alınır, kontinental iqlimi ilə xarakterizə olunur [2].

Şəkil 3. Kəlbəcər regionu



Mənbə: [7]

Ərazinin çox hissəsi səthi dağlıqdır (Murovdağ, Şahdağ, Şərqi Sevan (Sevan), Vardenis, Mıxtökən, Qarabağ silsiləsinin bir hissəsi və Qarabağ yaylası). Cəmiş dağı ən hündür zirvəsi (3724 m) və Dəlidağdır (3616 m). Ərazidə yura, təbaşir, paleogen, neogen və antropogen çöküntü, vulkanik-çökmə və vulkanik süxurlar yayılmışdır. Rayonun ən uzun çayı Tərtər çayı, onun qolları (Lev çayı, Tutqunçay və s.) və Bazarçayın mənbəyi Kəlbəcər rayonu ərazisindədir. Mərkəzi və şimal hissəsində enliyarpaqlı meşələr, meşə-çöl bitkiləri, yüksək və qismən yüksək dağlarda alp və subalp çəmənlikləri geniş ərazini əhatə edir. Meşələrin ümumi sahəsi 32774 hektardır. Dağ keçisi, qonur ayı, çöl donuzu, qayalı yer dələsi, qartal və s. onun faunasını zənginləşdirir.

O dövrün ən görkəmli alimi Karstenski İstisuda həmin mineral suların müalicəvi əhəmiyyətini yüksək qiymətləndirmiş və o, torpağın təkcə Azərbaycan və SSRİ-yə deyil, həm də dünyaya şöhrət gətirəcək bir yer olduğunu bildirmişdir. İstisu sularının istiliyi 58,8 0C-dir. 1 litr su litium, brom, yod, arsen, fosfor, sink, med, nikel, maqnezium, dəmir kimi minerallarla zəngindir, çəkisi 6,7 qramdır. Statistika görə, hər il İstisu bulaqlarından 3 milyard 963 milyon litr su çıxır. İstisunun suyu hipertermal, karbonlu və tərkibində karbohidrogen-xlorid-sulfat-natrium kimi maddələr var. İstisu Mineral suyu 12 aktiv bulaqdan ibarətdir. Kəlbəcər rayonunda yerləşir və əlverişli qaz və kimyəvi

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili” mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

tərkibi, yüksək temperaturu və təbii ehtiyatları ilə seçilir. Bu su həm daxili, həm də zahiri xəstəlikləri müalicə etmək üçün istifadə edilə bilər. Bulaq üzərində 80 böyük kurort və Mineral su doldurma zavodu tikilmişdir [7].

Məqalənin elmi yeniliyi torpaq resursu və iqlim dəyişikliyi günümüzdə olduqca geniş diqqəti cəlb edən mövzudur. Bu səbəblə həm Azərbaycan da həm onun regionlarından biri olan Kəlbəcər rayonunda önəmli iqtisadi potensiala malik torpaq örtüyü və iqlimə malikdir. Bu ərazilərdə ölkə iqtisadiyyatına önəmli tövhə verəcək kənd təsərrüfatı potensialına malikdir.

Məqalənin aktuallığı ondan ibarətdir ki, dünya miqyasında torpaq və iqlim dəyişikliyi bu mövzuya olan diqqəti artırır.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, Azərbaycan Respublikasında torpaq resurslarını araşdıran tələbə, müəllim və digər araşdırmaçılar üçün resurs mənbəyini təşkil edir. Kəlbəcər rayonun potensialını və hansı sahələrdə ölkə üçün faydalı olması bu sahənin qiymətləndirilməsində istifadə edilə bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Ibrahimov, R. (2021). Economic potential of the liberated territories of Azerbaijan: A brief overview. *Caucasus Strategies Perspectives*, CAIR, 1(2), 75-79.
2. <https://azerbaijan.az/en/related-information/17>
3. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/azerbaijan>
4. [https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/azerbaijan/climate-data-historical#:~:text=In%20general%2C%20more%20mountainous%20parts,lowland%20areas\)%20and%20moderate%20winters](https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/azerbaijan/climate-data-historical#:~:text=In%20general%2C%20more%20mountainous%20parts,lowland%20areas)%20and%20moderate%20winters)
5. <https://gsaz.az/articles/view/81/Azarbaycan-torpaqlari>
6. <https://gsaz.az/articles/view/94>
7. <https://www.virtualkarabakh.az/en/post-item/27/98/kelbajar.html>

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И КЛИМАТ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: НА ПРИМЕРЕ КЕЛЬБАДЖАРА

Азербайджанская Республика, включая недавно освобожденный Кельбаджарский район, располагает разнообразными земельными ресурсами и климатическими условиями. Плодородные равнины Кельбаджара очень важны для сельскохозяйственной экономики, а горные районы обладают минеральными ресурсами. В регионе континентальный климат с четко выраженными сезонами, которые влияют на температуру и количество осадков. Эта территория Азербайджанской Республики, обладающая достаточно богатыми природными ресурсами, имеет большое значение в развитии региона.

Ключевые слова: земельные ресурсы, освобожденные территории, изменение климата.

LAND RESOURCES AND CLIMATE OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN: IN THE CASE OF KALBAJAR

Summary: The Republic of Azerbaijan, including the recently liberated Kalbajar region, has various land resources and climatic conditions. The fertile plains of Kalbajar are very important for the agricultural economy, and the mountainous areas have mineral resources. The region experiences a continental climate with distinct seasons that affect temperature and precipitation. This territory of the Republic of Azerbaijan, which has quite rich natural resources, is of great importance in the development of the region.

Key words: land resources, liberated areas, climate change

05 Dekabr 2023

LƏNKƏRAN-ASTARA FİZİKİ COĞRAFİ RAYONUNDA TORPAQLARIN ÇİRKƏNMƏSİ , DEQRADASIYASI VƏ ŞORLAŞMASI

Magistrant Ruslan Mərhəməd oğlu Həsənov

Bakı Dövlət Universiteti

hesenovruslan901@gmail.com

Xülasə: Tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycanın özünəməxsus torpaq-iqlim şəraiti ilə fərqlənən Lənkəran-Astara coğrafi vilayətində torpaqların deqradasiyası, eroziyası və şorlaşmasının mövcud vəziyyətini müəyyən etmək, bu sahədə görülən işlərin nəticələrinin mənfi və müsbət tərəflərinin göstərilməsidir. Vilayətin əsas torpaq tipləri olan sarı, dağ-sarı, podzollaşmış sarı, şabalıdı, boz-çəmən torpaqlarında aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, eroziyaya uğrayan torpaqlar Lerik rayonu ərazisində çoxluq təşkil edir, təqribən 24.5 min ha sahəni əhatə edir. Vilayətdə şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların təxminən 80%-i Cəlilabad inziabti rayonunun, ən az isə 2.15% olmaqla Lənkəran rayonunun payına düşür. Şorakətləşmiş torpaqlar isə əsasən Masallı rayonu ərazisindədir.

Açar sözlər: Lənkəran-Astara coğrafi vilayəti, torpaq tipləri, eroziya, şorlaşma, deqradasiya, çirklənmə

Giriş. Azərbaycan Respublikası özünəməxsusluğu olan torpaq örtüyünə malikdir. Respublikamızdakı torpaq tipləri şaquli zonallıq üzrə paylanmışdır. Ölkəmizin ümumi torpaq fondu 86.6 min km² təşkil edir. Bu torpaqların təxminən 50 %-i kənd təsərrüfatına yararlı hesab edilir. Ölkəmizin torpaq xəritəsinə nəzər saldıqda burada 80-ə qədər torpaq tipi və yarım tipi görə bilərik. Düzenlik və alçaq dağlıq ərazilərin üstünlük təşkil etməsi, həmçinin torpaqların münbit olması bu ərazilərdə torpaqlara antropogen təsirlərinin artmasına şərait yaradır.

Torpaqların çirklənməsi müasir dövrün ən ciddi və qlobal problemlərindən biridir. Torpaq örtüyünü çirkləndirən başlıca amillər: onların düzgün formada suvarılmaması, normadan artıq və ya normadan az gübrələnmənin tətbiq edilməsi, faydalı qazıntıların istismarı zamanı yol verilən səhvlər və baş verən qəzalar, müharibələr, məişət tullantıları, qrunt sularının səviyyəsinin dəyişməsi və s. Torpağın çirklənmə mənbələrinə nəzər saldıqda görürük ki, bu çirklənmələrin əsas səbəbləri məhz antropogen amillərdir. Ölkəmizdə də adı çəkilən amillərin təsiri ilə torpaq örtüyündə bir çox problemlər müşahidə edilməkdədir. Başlıca problemlər faydalı qazıntıların çox çıxarıldığı və sənaye obyektlərinin geniş yayıldığı ərazilərdə xüsusilə Abşeron yarımadası, Böyük Qafqazın cənubu, Kiçik Qafqazın şimalı, Kür-Araz ovalığında nəzərə çarpır.

Torpaqların deqradasiyası da mühim problemlərdən biri hesab olunur. Deqradasiyanın əsas səbəbi torpaqda suvarma və digər aqrotexniki tədbirlərin düzgün şəkildə aparılmaması nəticəsində torpağın humus miqdarının azalması, münbitliyinin aşağı düşməsi və səthinin parçalanmasıdır. Ölkəmizdə bu proses, əsasən, əhalinin sıx məskunlaşdığı ərazilərdə müşahidə olunur. Torpaqların eroziyasının sürətlənməsi, onların sahəsinin artması, səhralaşma problemini qlobal problemə çevirir. Azərbaycanda səhra landşaftı müşahidə edilməsə də, geniş yayılan yarımsəhra ərazilərinin öz sərhədlərini genişləndirməsi səhralaşma prosesinin aktivləşməsinə səbəb ola bilər.

Lənkəran Astara fiziki coğrafi vilayəti Azərbaycan Respublikasının cənubunda, Xəzər dənizi və İran İslam Respublikası ilə sərhəddə yerləşir. Sahəsi 6.14 min km² – dir. Bu sahə ölkənin ümumi sahəsinin 7.1 %-ə bərabərdir. Əsas oroqrafik vahidləri Lənkəran ovalığı və Talış dağlarıdır. İqliminin rütubətli subtropik olması bu vilayətdə sitrus meyvəçiliyinin inkişafına əlverişli şərait yaradır. Rayonun əsas torpaq tipləri podzollu sarı, dağ sarı, qəhvəyi, sarı dağ meşə, podzollu sarı-qleyli, şabalıdı torpaqlardır. Bu torpaqların digər torpaqlardan əsas fərqi tərkibində olan dəmirli birləşmələrin üstünlük təşkil etməsidir. Lənkəran ovalığında əhalinin dağlıq ərazilərə nisbətən sıx məskunlaşması bu ərazidə

05 Dekabr 2023

məişət tullantılarının çox olmasına və torpaqların çirklənməsinə səbəb olur. Vilayətdə eroziyaya uğrayan torpaqlar Lerik rayonu ərazisində çoxluq təşkil edir. Bu da təqribən 24.5 min ha sahəni əhatə edir. (Vilayətin ümumi sahəsinin 36.3 %-i). Astara rayonunda bu göstərici 32 % və ya 4500 ha, Yardımlıda 13.5 % və ya 6100 ha, Lənkəranda 27.4 % və ya 6600 ha, Cəlilabadda isə 1.6 % və ya 1520 ha təşkil edir. Göründüyü kimi vilayətdə ən az eroziyaya məruz qalmış torpaqlar Cəlilabad rayonu ərazisində müşahidə edilir. (Vilayət üzrə 3.52 %) Bu, Cəlilabad inzibati rayonu ərazisinin çox hissəsinin düzən sahələrdən ibarət olması ilə əlaqədardır. Lənkəran vilayətinin çox hissəsində relyef–iqlim şəraiti burada torpaqda duzəmələgəlmə prosesləri üçün əlverişsiz olmasına baxmayaraq, vilayətin şimal və şimal-şərq hissəsinin quraq iqlim şəraiti, yağıntılarının orta illik miqdarının az olması, o cümlədən torpaq ehtiyatlarının bir qisminin düzən ərazilərdə cəmlənməsi və suvarmanın intensiv olması torpaq profilində duzların toplanması üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Şorlaşma dərəcəsinə görə torpaqlar zəif, orta, şiddətli, şoran və şorlaşmaya məruz qalmamış torpaqlar olmaqla təsnifatlaşdırılır. Vilayətdə şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların təxminən 80%-i Cəlilabad inzibati rayonunun, ən az isə 2.15% olmaqla Lənkəran rayonunun payına düşür. Şorakətləşmiş torpaqlar isə əsasən Masallı rayonu ərazisindədir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan torpaqlarının morfogenetik profili / AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu. Bakı: Elm, 2004
2. Azərbaycan Respublikası Ekoloji atlas / Q.Ş.Məmmədov, M.Y.Xəlilov, S.Z.Məmmədovanın redaktəsi ilə, Bakı, 2009
3. Babayev M.P., Cəfərova C.M., Həsənov V.H. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı. Bakı: Elm, 2006
4. https://az.wikipedia.org/wiki/Az%C9%99rbaycan%C4%B1n_torpaq_%C3%B6rt%C3%BCy%C3%BC
5. Məmmədova S.Z. Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Bakı: Elm, 2006

SOIL POLLUTION, DEGRADATION AND SALINIZATION IN LANKARAN-ASTARA PHYSICAL GEOGRAPHIC REGION

Abstract: The main purpose of the research is to determine the current state of degradation, erosion and salinization of soils in the Lankaran-Astara geographical region, which is distinguished by its unique soil and climate conditions, and to show the negative and positive aspects of the results of the work done in this area. The main soil types of the province are yellow, mountain-yellow, as a result of research conducted on podzolized yellow, chestnut, gray-grass soils, it was determined that the eroded soils are abundant in the territory of Lerik region, covering an area of approximately 24.5 thousand ha. Approximately 80% of the land subjected to salinization in the region belongs to the Jalilabad administrative district, and at least 2.15% belongs to the Lankaran district.

Keywords: Lankaran-Astara geographical region, soil types, erosion, salinization, degradation, pollution

05 Dekabr 2023

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ДЕГРАДАЦИЯ И ЗАСОЛЕНИЕ ПОЧВ ЛЕНКОРАНЬ-
АСТАРИНСКОГО ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РЕГИОНА**

Абстрактный: Основная цель исследования – определить современное состояние деградации, эрозии и засоления почв в Ленкорань-Астаринском географическом регионе, характеризующемся уникальными почвенно-климатическими условиями, и показать отрицательные и положительные стороны результатов исследования. на этом участке проведены работы. Основными типами почв района являются желтые, горно-желтые и оподзоленные почвы. В результате исследований, проведенных на желтых, каштановых и серотравных почвах, установлено, что эродированные почвы являются наиболее распространенными. большинство. Территория Лерикского района составляет около 24,5 тыс. га. Примерно 80% земель, подверженных засолению в районе, принадлежит Джалилабадскому административному району, а не менее 2,15% - Лянкяранскому району.

Ключевые слова: Ленкорань-Астаринский географический регион, типы почв, эрозия, засоление, деградация, загрязнение.

05 Dekabr 2023

УДК 631.44
631:551.58

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

ст. научный сотрудник Шахин Амир оглы Гулиев
инженер Кенан Исмаил оглы Алиев
ст. лаборант Санан Ризван оглы Исмаилов
НИИ «Агромеханика», г. Гянджа
hasanovmudvar68@gmail.com

Резюме: В статье ведётся обзор, кратко анализируется состояние земельных ресурсов при изменяющихся климатических условиях и влияние этих изменений на общее состояние сельскохозяйственного производства и продовольственную безопасность населения земли.

Ключевые слова: Земельные ресурсы, изменения климата, сельское хозяйство, продовольственная безопасность.

Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) в последние годы уделяет существенное внимание вопросам связи проблем деградации земель, изменения климата и устойчивости. Исполнительный секретарь КБО ООН ещё в 2014 году отмечала, что во многих местах из-за деградации большая часть земель, особенно в засушливых областях, стала бесплодной. Происходящие изменения не оставляют времени для сомнений и требуют адекватных решений. Отмечается, что потеря плодородных земель заставляет делать рискованный жизненный выбор. В сельских районах, где люди зависят от качества земельных ресурсов, деградация земель становится движущей силой вынужденной миграции.

Ряды метеорологических данных с конца 19 века показывают устойчивое повышение годовых и особенно зимних температур. Все прогнозные модели неизменно указывают на тенденцию к потеплению, и к 2080 году среднегодовые температуры увеличатся на 3-5⁰ С. Общее потепление будет сопровождаться дальнейшим увеличением засушливости.

Устойчивое уменьшение переходящих снеготпасов (объём ледников в горах за 34 года уменьшился на 37% при скорости деградации 1,1% в год), обезлесение горных регионов также явилось мощным фактором аридизации, ксерофитизации растительного покрова.

Деградация земель и изменение климата приводят к снижению продуктивности земель, падению урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства. Традиционные модели землепользования в новых условиях перестают быть устойчивыми, что вызывает снижение доходов и уровня жизни населения. Критическая экологическая ситуация влечёт за собой рост заболеваний, увеличение смертности, снижение продолжительности жизни, рождение детей с различными патологиями и т.д.

Системы земельных и водных ресурсов с трудом удовлетворяют потребности всё более сложной глобальной продовольственной системы, что обусловлено постоянным ростом населения. Возможностей для расширения площади продуктивных земель практически не осталось, при этом 98% мирового производства пищевой энергии находится на суше. Для того, чтобы эти системы могли функционировать и дальше, необходимо обеспечить их экологическую целостность.

05 Dekabr 2023

Нынешние модели интенсификации сельского хозяйства оказались неустойчивыми. Высокая интенсивность земле-и водопользования до предела истощают продуктивную способность систем земельных и водных ресурсов, вызывают серьёзную деградацию земель и ухудшают качество экологических услуг. Ожидается, что изменение климата вызовет увеличение эвапотранспирации и изменит количество и характер распределения осадков, что приведёт к изменениям пригодности земель и сельскохозяйственных культур и к усилению изменчивости речного стока и питания подземных вод. На этом фоне идёт процесс поляризации систем ведения сельского хозяйства. Большая часть сельскохозяйственных земель находится в руках крупных коммерческих холдингов, а многие миллионы мелких землевладельцев ведут натуральное хозяйство на землях, подверженных деградации и дефициту воды. Дефицит воды ставит под угрозу продовольственную безопасность миллионов бедняков, а истощение подземных вод сказывается на положении уязвимых групп сельского населения.

Для понимания остроты ситуации, вызванной изменениями климата и деградацией земель как в целом регионе, так и отдельных районах в рамках одного исследования была проведена картографическая оценка динамики деградации земель за последние 20 лет. Для этого использовали индикатор целей устойчивого развития ООН 15.3.1- доля деградированных земель к общей площади суши. Согласно (Orr et al, 2017) индикатор ЦУР 15.3.1. устанавливается с использованием информации по трём показателям – Динамика наземного покрова, Динамика продуктивности земель и Динамика запасов почвенного органического углерода, которые с использованием модуля Trends.Earth ГИС-платформы Quantum GIS (TE) рассчитываются на основании данных, предложенных международными базами данных (TE, 2018) с учётом принципа «полного охвата». Анализ учёта принципа «полного охвата» позволил заключить, что наибольший вклад в общую величину вносит динамика продуктивности земель. С учётом этого и при помощи скользящего среднего можно не только рассчитать общую долю деградированных земель, но и отследить динамику изменений за определённый период. Результаты многочисленных исследований и анализов говорят о том, что деградация земель и водных ресурсов, так же, как и отсутствие эффективных мер и стратегий по борьбе с негативными явлениями, низкий уровень осведомлённости и распространения практик устойчивого землепользования представляют серьёзную угрозу для жизнеобеспечения населения планеты.

Социальные проблемы и экологические риски, с которыми сталкивается сельское хозяйство, продолжают нарастать. Нагрузка на земельные и водные ресурсы преимущественно обусловлена деятельностью сельского хозяйства и продовольственной системы в целом. Эта деятельность сопряжена со значительными выбросами парниковых газов и агрессивных загрязнителей почв и вод.

Прогрессирующие риски антропогенной деградации земель, эрозии почв, засоления и загрязнения грунтовых вод – это та проблема, которая может не бросаться в глаза, но эти риски серьёзны и постоянны. Решающую роль в сокращении выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве будет играть рациональное почво– и водопользование.

Несмотря на все факторы нагрузки, процесс деградации земель обратим. Восстановление деградированных земель возможно, но для этого необходимы существенные реформы в сфере управления земле-и водопользованием, которые способны обеспечить масштабирование процесса восстановления и распределение выгод от него между тем, чьи средства к

05 Dekabr 2023

существованию зависят от стабильного и долгосрочного доступа к продуктивным землям и пресной воде.

«Пространство возможных решений» в сельском хозяйстве, безусловно, расширилось. Достижения в области сельскохозяйственных исследований позволили увеличить диапазон технических возможностей в области рационального земле- и водопользования. Быстрое развитие информационных технологий открывает перспективы цифровой демократии. Но для масштабирования решений потребуются корректировки механизмов управления земельными и водными ресурсами, позволяющие обеспечить инклюзивность прогресса и оказать поддержку фермерам во внедрении инноваций.

Все продвижения по пути преобразований продовольственных систем в целях удовлетворения будущего спроса потребуют тщательного планирования земельных ресурсов, в рамках которого системный анализ состояния земель, почв и вод должен сочетаться с мониторингом ситуации с нищетой и продовольственной безопасностью. Инструменты для планирования и управления есть. Необходимо улучшить механизмы сбора данных и распространения информации. Важную роль в планировании природопользования во всех звеньях продовольственной производственно-сбытовой и товаропроводящей цепочки будет играть мониторинг последствий изменения климата для агроэкологической пригодности земель.

Реализация планов на основе комплексных многоотраслевых подходов не обязательно должна быть сложной. Эти подходы могут быть интуитивно понятными, а для воплощения в жизнь может быть достаточно лишь тесного сотрудничества между секторами. Однако фермеры и органы по вопросам природопользования должны быть гораздо лучше осведомлены о рисках. Они должны разрабатывать меры реагирования и планы действий на случай чрезвычайных ситуаций совместно со специалистами по планированию.

Помощь, оказываемую сельскому хозяйству необходимо будет перераспределить таким образом, чтобы это способствовало желаемому повышению долгосрочной стабильности базы природных ресурсов сельского хозяйства и источников средств к существованию тех, кто зависит от этих ресурсов. Хорошие результаты обещает планирование мер по обращению вспять тенденции к усилению деградации земель и дефицита воды, если эти меры будут сочетаться с перспективными стимулами для адаптации к изменению климата и смягчения его последствий. Появилась возможность постепенного многоэтапного финансирования сельскохозяйственных проектов, которое можно увязать с перенаправлением субсидий на цели поддержания функционирования систем земле- и водопользования.

В заключение следует сказать, что универсального решения существующих проблем нет, зато есть «полный пакет» достаточно эффективных решений. Но их успешное воплощение в жизнь возможно только при наличии благоприятных условий, решительной политической воли и инклюзивных механизмов управления в сфере земельных и водных ресурсов.

05 Dekabr 2023

TORPAQ RESURLARI VƏ İQLİM DƏYİŞİKLİYİ

Xülasə: Məqalədə torpaq resurslarının dəyişməkdə olan iqlim şərtləri ilə bağlı vəziyyəti haqda qısa təhlil verilir, bu dəyişikliklərin kənd təsərrüfatı istehsalına və yer kürəsi əhalisinin qida təhlükəsizliyinə təsirləri şərh olunur.

Açar sözlər: Torpaq resursları, iqlim dəyişiklikləri, kənd təsərrüfatı, qida təhlükəsizliyi.

LAND RESOURCES AND CHANGES OF CLIMATE

Summary: The article provides an overview, briefly analyzes the state of land resources under changing climatic conditions and the impact of these changes on the general state of agricultural production and food security of the world's population.

Key words: Land resources, climate changes, agriculture, food security.

05 Dekabr 2023

UOT 631.348.4.02

**TORPAQLARIN BİTKİ MÜHAFİZƏ VASİTƏLƏRİ İLƏ ÇİRKƏNMƏSİNİN
QARŞISINI ALMAQ ÜÇÜN İNNOVATİV TEXNOLOGIYA**

t.e.d., professor. Şahlar Mahmud oğlu Babayev
t.f.d. Füzuli Feyruz oğlu Səddinov
t.f.d., dosent Mehdi Polad oğlu Mehdiyev
aparıcı mütəxəssis İlham Əli oğlu İsgəndərov,
kiçik elmi işçi Səbinə Vladimir qızı Kazımova
shaxlaraqromexanika@mail.ru
“Aqromexanika” ETİ, Gəncə şəhəri

Xülasə: məqalə Aqrar sektorda torpaqların bitki mühafizə vasitələri ilə çirklənməsinin qarşısını almaq üçün innovativ texnologiyanın yaradılmasına həsr olunmuşdur. Bu məqsədlə Aqrar sektorda çalışanların tələbatını nəzərə alaraq, bitki mühafizə əməliyyatı zamanı torpaqların çirklənməsinin lokal-yuva üsulu ilə həyata keçirilməsi məqsədmüvafiq hesab edilmişdir.

Açar sözlər: Torpaq, bitki, mühafizə, vasitə, çirklənmə, bərpa, innovasiya, texnologiya

Aqrar sektor respublikamızın iqtisadiyyatında xüsusi əhəmiyyət kəsb edən sahələrdəndir. Bu, respublikamızın əhalisinin yarısından çoxunun kənd rayonlarında yaşaması, adıgedən sektorun yeyinti, yüngül, heyvandarlıq və digər sahələr üçün xammal bazası olması və b. səbəblərlə əlaqədardır.

Əgər respublikamızın torpaq-iqlim şəraiti ilə əlaqədar olan-məhsulun daha tez (faraş) əldə olunmasından yaranan böyük iqtisadi səmərəni, məhsullarımızın xüsusilə yüksək qida dəyərliyini, ekoloji təhlükəsizliyini də nəzərə alsaq, bu sahənin inkişaf etdirilməsinin nə qədər aktual olduğunu görürük (Abuzərli, 2007).

Lakin bu istiqamətdə hazırda həllini gözləməkdə olan problemlər də vardır. Belə ki, hazırda ətraf mühit, torpaqlar və su tutarlarının kimyəvi preparat qalıqları ilə çirkləndirilməsində bitki mühafizəsinin mexanikləşdirilməsi məqsədi ilə istifadə olunan texnologiyaların (üsul və qurğuların) ekoloji göstəriciləri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Göründüyü kimi, həm coğrafi, həm də kəmiyyət göstəriciləri böyük olan ekoloji problemin həlli müxtəlif elm sahələrində (tətbiqi və fundamental elmlər) çalışan alimlərin birgə müdaxiləsini zəruru edir.

Əgər nəzərə alsaq ki, daha tez və böyük təsir gücünə malik, həm də hazırda fermer və icarədarların malik olduqları iqtisadi imkanlar baxımından hər bir təsərrüfatda tətbiqi mümkün olan kimyəvi bitki mühafizə vasitələrindən istifadə zamanı ekoloji mühitin çirklənməsi, bu sahədə istifadə olunan üsul və qurğuların texnoloji, iqtisadi, istismar, ekoloji imkanları ilə əlaqədardır, onda qarşıya qoyulan məsələnin aktuallığı daha qabarıq görünür.

Qeyd olunan problemlər məqalədə aqrar-mühəndislik elminin tədqiqat obyektini baxımından araşdırılmış və problemi yaranan aşağıdakı səbəblər müəyyən olunmuşdur:

- müxtəlif (çoxsaylı) mədəni bitkilərin kiçik ölçülü sahələrdə yanaşı becərilməsindən yaranan problemlər;

- bitki mühafizə vasitələrinin tətbiqi üçün texniki vasitələrin respublikamızda istehsal olunmaması, xaricdən alınıb gətirilməsinin müasir fermerlərin bir çoxunun iqtisadi imkanları xaricində olması;

- eyni bir texniki vasitədən (çiləyici) müxtəlif pestisidlərin tətbiqində istifadə nəticəsində yaranan problemlər ;

- bəzi fermerlərin peşəkarlıq səviyyəsindən yaranan problemlər və s.

05 Dekabr 2023

Tədqiqatçıların gəldikləri qənaətə görə qeyd olunan göstəricilər kimyəvi bitki mühafizə vasitələrinin tətbiqi zamanı həmin vasitələrin sərfiyyat normalarına maksimum qənaət etmək, preparatların verildiyi səthdə bərabər sıxlıqla paylanmasına nail olmaqdır. Əgər bu sahədə olan bir neçə təcrübə nümunələri, alınan nəticələri, habelə elmi-tədqiqat işləri səviyyəsində olan texnologiya və qurğuları nəzərə almasaq, qeyd etmək olar ki, problem hələlik həllini gözləməkdədir (Babayev, 2000).

Sözgedən problemin bitki mühafizəsinin mexanikləşdirilməsinin lokal texnologiya və vasitələrinin yaradılması ilə həll olunması tərəfimizdən daha qənaətbəxş hesab olunmuşdur. Ətraf mühit problemlərinin həll olunmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edən, yüksək ekoloji və iqtisadi göstəricilərə malik lokal texnologiya və vasitələrin səciyyəvi xüsusiyyəti-mühafizə vasitələrinin bilavasitə tələb olunduğu yerə verilməsi və verildiyi səthdə onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin aqrotexniki tələbata müvafiq olması ilə əlaqədardır (Babayev, 2006).

Aqrar sektorda zərərverici, xəstəlik və əlaq otlarına qarşı kimyəvi mübarizənin mexanikləşdirilməsi zamanı yaranan ekoloji problemləri aradan qaldırmaq üçün tərəfimizdən Ümumittifaq Elmi-Tədqiqat Dövlət Patent-Ekspertiza İnstitutu və Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyindən alınmış 30-dan çox patent əsasında hazırlanmış təcrübə nümunələrinin tətbiqi ilə qənaətbəxş nəticələr əldə olunmuşdur, analoji işlər hazırda müvəffəqiyyətlə davam etdirilir (Babayev, 2001).

Respublikamızda kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin dağətəyi, düzənlik sahələrdə olması, kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılan və dəmyə şəraitində becərilməsi, coğrafi ərazilərin müxtəlif iqlim qurşaqlarında yerləşməsi və s. həyata keçirilən işlər zamanı avtomatlaşdırma vasitələrindən istifadənin zəruriliyini istisna etmir.

Aşağıdakı qurğularda avtomatlaşdırma vasitələrinin tətbiqi nəticəsində ətraf mühit, torpaqlar və su tutarlarının izafi kimyəvi preparatlarla çirkləndirilməsinin qarşısı alınmış, enerji resursqoruyucu vasitələrə xeyli qənaət olunmuşdur.

- səpin zamanı çiyid səpilmiş yuvaların mühafizə zonasına porsiyalarla herbisid çiləyən qurğu;
- sahəyə başdan-başa maye halında pestisid çiləyən qurğu;
- çiləyicinin ştanqının arzuolunmaz rəqslərinin sahənin relyefindən və b. asılılığının aradan qaldırılması üçün tərtibat;

Həmçinin kənd təsərrüfatı məhsullarının kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edən, toxumların zədələnmədən keyfiyyətli dərmanlaması üçün innovativ texnologiya və qurğu işlənmiş, bu zaman səmərəli istismar göstəriciləri əldə edilmişdir. Belə ki, xüsusi qurğunun dərmanlayıcı barabanının köməyi ilə içərisində funqisid olan qaba salınmış paralonun deformasiyası nəticəsində toxumların xarici səthi zədələnmədən keyfiyyətli dərmanlanır. Bu qurğuda paralon materialından istifadə olunması ilə maye halında olan funqisidlərin izafi sərfinin qarşısı alınır. Qurğuda müxtəlif kütləli toxumlara lokal dərmanlama prosesini tərk etmələri üçün eyni şərait yaradıldığından axıcılıq (səpələnmə) qabiliyyəti zəif olan mürəkkəb forma və parametrlili toxumların müxtəlif məsafələrə atılaraq, çeşidləmə effekti yaratmasını təmin edir.

Ətraf mühitin qorunmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biri də kimyəvi preparatların (pestisidlərin) tətbiqi zamanı təbiətin, torpaqların və su tutarlarının çirklənməsinin qarşısını almaq üçün həmin kimyəvi preparatların torpaqda açılmış xüsusi forma və parametrlili şırımların daxili səthinə çilənməsi və üzərinin torpaqla örtülməsi üçün patent səviyyəsində yeni üsul işlənmişdir. Yeni üsulün tətbiqi ilə torpağın çirklənməsinə aradan qaldırma mühüm innovativ yeniliyə nail olunmuşdur.

Böyük texnoloji və ekoloji imkanlara malik olan qurğulardan biri də patent səviyyəsində işlənib hazırlanmış yeni əl çiləyicisidir. Çiləyicinin malik olduğu böyük texnologiyı imkanlar hesabına kənd təsərrüfatı bitkilərinin müxtəlif inkişaf fazalarında zərərvericilərin məhv edilməsi və xəstəliklərin aradan qaldırılması üçün yarpaq və gövdələrin eyni vaxtda altdan və üstədən çilənməsi prosesi həyata keçirilir.

05 Dekabr 2023

Çoxsaylı nəzəri və təcrübi tədqiqatların nəticələrinə istinadən belə qənaətə gəlmək olar ki, müasir dövrdə bəzən fəsadlarla nəticələnsə də, maye halında olan pestisidlərin tətbiqindən tamamilə imtina etmək mümkün deyil və kimyəvi bitki mühafizə vasitələrinin lokal üsulla tətbiqi daha məqsədəuyğundur. O da məlumdur ki, pestisidlərin istifadəsi ilə əlaqədar problemlər əsasən onların tətbiqi üçün texnologiyaların, istismar, ekoloji və iqtisadi göstəriciləri ilə əlaqədardır. Hesab edirik ki, problemin həlli ilə əlaqədar olaraq işçi məhlulların lokal üsulla verilməsində avtomatlaşdırma vasitələrindən istifadə olunması məqsədəuyğun sayılmalıdır.

Pestisidlərin tətbiq sahələri (əsasən torpağa, bitkinin səthinə və səpin materialına) içərisində torpağa verilmə üsulu daha böyük xüsusi çəkiyə malik olduğundan məqalədə məhz, bu barədə bir qədər geniş bəhs edilir. Hazırda istifadə olunan texnologiyaların tətbiqi zamanı çiləyicinin hərəkət sürəti ilə çiləyicilərdə quraşdırılmış nasos qurğularının məhsuldarlığının bir-birindən asılı olmaması diqqətdə saxlanılmalıdır. Belə ki, çiləmə aparılarkən sahənin vəziyyətindən (torpağın nəmliyi, sahənin kələ –kötürlüyü, çiləyicinin aqreqatlaşdırıldığı traktorun istismar göstəriciləri, traktorçunun peşəkarlıq səviyyəsi, çiləyicinin çənindəki məhlul kütləsinin dəyişməsi və s.) asılı olaraq çiləmənin həyata keçirildiyi sürət, aqrotexniki tələbata müvafiq aparılmalı olduğu sürətdən 10% -dək fərqlənsə də bu zaman çiləyicidə quraşdırılmış nasos qurğusunun məhsuldarlığı dəyişmir. Odur ki, bəzən yuxarıda qeyd olunan epizodik təsirlərdən yaranan sürət dəyişmələri zamanı işçi məhlulun sahədə qeyri-bərabər sıxlıqla paylanması ilə, yaxud da məcburiyyət qarşısında qalaraq, (demək olar ki, qanunauyğun səbəblərdən sahədə xüsusilə təhlükəli zərərverici, xəstəlik və əlaq otlarının daha tez məhv olunması) çiləmə əməliyyatının daha böyük sürətlərlə aparılması zərurətindən yaranan işçi məhlulun verildiyi səthdə qeyri bərabər sıxlıqla paylanması ilə üzləşirik. Deməli, torpaqla bilavasitə işləyərkən avtomatlaşdırma vasitələrinin yaradılması aktualdır. Məhz, araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, təklif olunan texnologiya və texniki vasitələrin tətbiqi zamanı aşağıda qeyd olunan çatışmazlıqları da aradan qaldırmaq mümkün olmuşdur.

- pestisidlərin verildiyi sahədə qeyri-bərabər sıxlıqla paylanması;
- xeyli preparat israfçılığına yol verilməsi;
- ətraf mühit, torpaqlar və su tutarların pestisidlə normadan artıq çirklənməsi;
- əməliyyatın istismar göstəricilərinin aşağı olması və s.

Tərəfimizdən müsbət xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq maye halında olan pestisidlərin tətbiqinin lokal üsulunun (1) riyazi

$$V_{\text{çiləyici}} \cdot S_{\text{canlı kəşik}}^{-1} = D \quad (1)$$

modeli təklif olunur.

Yeni təklif olunan lokal üsulun (texnologiyanın) əsas elementlərini özündə əks etdirən (1) riyazi modelinə nəzər salsaq, görərik ki, məlum çiləyicilərin çatışmazlıqlarından fərqli olaraq yeni texnologiyanın tətbiqi zamanı çiləyicinin hərəkət sürəti ($V_{\text{çiləyici}}$) dəyişdikcə, işçi məhlulun qurğunu tərk etdiyi canlı kəşiyin sahəsi də ($S_{\text{canlı kəşik}}$) sinxron olaraq dəyişir. D-kəmiyyəti isə hektarlıq maye pestisid sərfini xarakterizə edən əmsaldır.

İşçi məhlul sərfi normasına əməl olunması və onun verildiyi səthdə bərabər sıxlıqla paylanması üçün təklif olunan riyazi modelin (1) başqa bir müsbət xüsusiyyəti modelin elementləri içərisində məlum çiləyicilərdə məhlul sərfinin nizamlanmasında istifadə olunan təzyiqli kəmiyyətinin olmamasıdır. Buna səbəb sistemdəki təzyiqlin, qurğunun işinin əsas keyfiyyət göstəricisi olan damlaların ölçüləri ilə əlaqədar olmasıdır. Hansı ki, həm pestisidlərin sərf normasına qənaət olunmasında, həm də pestisidlərin təsir mexanizminin yüksəldilməsində onlar xüsusi əhəmiyyət kəsb edirlər.

05 Dekabr 2023

Əgər nəzərə alsaq ki, ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınmasında, həmçinin zərərvericilər, xəstəliklər və əlaq otları ilə mübarizədə işçi məhluldan yaradılan dispers mühit (damlaların toz halına salınması) həddən artıq kiçik (mikroskopik) olan bəzi zərərverici canlıların və xəstəliktörədicilərin məhvi üçün xüsusilə vacibdir, onda təklif olunan riyazi modelin keyfiyyət nəticələrinin müəyyən edildiyi daha qabarıq görünər.

Pestisidlərin torpağa verilməsi üçün yeni-lokal üsulun elementləri ilə yanaşı bu üsulun həyata keçirilməsi üçün tətbiq olunan avtomatlaşdırılmış texniki vasitələrin quruluşu və iş prinsipi də xüsusi analiz tələb edir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abuzərli Z.Ə., Məmmədov O. H. və b. Azərbaycanda pambıq bitkisinin xəstəlikləri və zərərvericilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin öyrənilməsi. AzETPI-nin “Elmi əsərlər” məcmuəsi №75, Gəncə 2007, s.65-69.
2. Babayev Ş.M. Разработка и стандартизация устройства для локального применения химических препаратов. Azərb. RTN, ATU-nun «Elmi xəbərlər» məcmuəsi, Fundamental elmlər seriyası, №1, cild V (XVII), Bakı- 2006, s.125-131.
3. Babayev Ş.M. və b. Pambıq çiyidlərinin dərmanlanması üçün texniki vasitənin işlənilib hazırlanması AzETBİMİ, Bitki mühafizəsinin mexanikləşdirilməsi və iqtisadiyyatı şöbəsinin yekun hesabatı, Bakı-2000, s.55.
4. Бабаев Ш.М. и др. Способ и устройство для протравливания семян хлопчатника. Патент Азерб. Респ. НИЦЭ. Патент № I 2001 0045, Баку2001.

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Аннотация: статья посвящена созданию инновационной технологии предотвращения загрязнения почв средствами защиты растений в агропромышленном комплексе. С этой целью, учитывая потребности работников агропромышленного комплекса, было признано целесообразным проводить загрязнение почвы при проведении работ по защите растений методом локальной промывки.

Ключевые слова: Почва, растение, консервация, инструмент, загрязнение, восстановление, инновация, технология.

INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR PREVENTING SOIL POLLUTION WITH PLANT PROTECTION MEANS

Abstract: The article is devoted to the creation of innovative technology for preventing soil pollution with plant protection products in the agricultural sector. For this purpose, taking into account the needs of workers in the agro-industrial complex, it was considered advisable to carry out soil contamination during plant protection work using the local leaching method.

Key words: Soil, plant, conservation, tools, pollution, restoration, innovation, technology

05 Dekabr 2023

TORPAQDA QIDA MADDƏLƏRİNİN ÇATIŞMAZLIĞI

Böyük elmi işçi Səadət Kamil qızı Qocayeva

Böyük elmi işçi dissertant Xursid Zabit qızı Aslanova

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi Tədqiqat İnstitutu

xursid.aslanova86@gmail.com.

Xülasə: Torpaqda qida maddələrinin çatışmazlığı bitkilərdə qeyri-infeksiyon xəstəliklərin əmələ gəlməsinə, xəstəlik və zərərvericilərin təsirinə qarşı davamlılığın azalmasına səbəb olur. Makroelementlər azot (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), maqnezium (Mg), kükürd (S), dəmir (Fe) və mikroelementlərin (B, Mn, Zn, Cu, Co və başqaları) torpaqda çatışmaması bitkinin məhsuldarlığını və keyfiyyətini aşağı salır. Bitkilərin həyatında ayrı-ayrı qida elementlərinin əhəmiyyəti, onlara olan tələbatı fərqlidir. Burada isə yalnız torpağın qida rejimi, becərilməsi və növbəli əkinin əhəmiyyəti üzərində dayanılır.

Açar sözlər: Torpaq, mikroorqanizm, qida maddələri, makroelementlər, mikroelementlər.

Azərbaycanda kənd əhalisinin məşğulluğu və gəlirlərinin artırılmasında ərzaq bitkilərinin istehsalı ölkə qarşısında qoyulmuş əsas prioritetlərdəndir. Ölkəmizdə müxtəlif torpaq iqlim şəraitinin mövcud olması aqrar sahədə tələb olunan əksər kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkilib becərilməsinə şərait yaradır. Uzun illər ərzində Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının akademikləri Həsən Əliyev, Cəlal Əliyev, İman Mustafayev, Siddiqə Məmmədova və başqa görkəmli alimlərin rəhbərliyi ilə “mədəni bitkilərin zərərli orqanizmləri və onlarla mübarizə” üzrə elmi tədqiqat işləri aparmışlar.

Ümummillə lider Heydər Əliyevin birinci hakimiyyət illərində aqrar sahənin taxılçılıq, texniki bitkilər, üzümçülük, meyvəçilik, tərəvəzçilik, subtropik və sitrus bitkiləri üzrə ixtisaslaşmış geniş təsərrüfatların yaradılması, Azərbaycanda aqrar sahənin maksimal inkişafına səbəb olmuş və bu sahənin elmi əsasları inkişaf etmişdir. Kənd təsərrüfatının bütün sahələri torpaqdan istifadəyə əsaslanmışdır: Buna görə onun tərkibini, xassələrini və münbitliyinin yüksəldilməsi yollarını bilmək kənd təsərrüfatı istehsalının inkişafı üçün zəruri şərtədir. Bitkilərin normal böyüməsi və inkişafı üçün torpaqda hava və su ilə yanaşı mənimsənilə bilən qida maddələrinin də olması vacibdir.

Bitkilərin tərkibində külli miqdarda müxtəlif elementlər olur, lakin bitkilərin həyatı üçün bunlar hamısı bərabər dərəcədə zəruri deyildir. Qidalanmaq üçün bitkilərin torpaqdan mənimsədikləri və mütləq zəruri olan makroelementlər sırasına azot (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), maqnezium (Mg), kükürd (S) və dəmir (Fe) daxildir. Onlar hamısı müəyyən fizioloji rol oynayır, bərabər dərəcədə əhəmiyyətli və onlardan birinin çatışmazlığı bitkilərin böyüməsinə və inkişafına mənfi təsir göstərir. Bu elementlərlə bərabər, torpaqdan bitkilərin cüzi miqdarda mənimsədikləri mikroelementlər- bor (B), manqan (Mn), mis (Cu) və s. vardır.

Mikroelementlərin (B, Mn, Zn, Cu, Co və başqaları) torpaqda çatışmaması bitkinin məhsuldarlığını və keyfiyyətini aşağı salır. Hazırda torpaqsünaslıq, aqrokimya, fiziologiya, təbabət və başqa elm sahələrində torpaq və canlı orqanizmlərdə mikroelement birləşmələrinin tərkib və formalarının öyrənilməsinə, onların canlı orqanizmlərin inkişafına təsirinin araşdırılmasına və torpaqda mikroorqanizmlərin tənzimlənmə yollarının tədqiqinə böyük diqqət yetirilir. Ayrı-ayrı ərazilərdə mikroelementlərin anomaliyası təkcə təbii səbəblərdən deyil, antropogen səbəblərdən də, məsələn, sənaye müəssisələri, xüsusən də əlvan metallurgiya və dağ-mədən sənayesi müəssisələri tərəfindən ətraf mühitə çirkləndiricilərin atılması, pestisid və bəzi gübrə növlərinin izafi tətbiqi nəticəsində baş verə bilər.

05 Dekabr 2023

Bitkilərin həyatında ayrı-ayrı qida elementlərinin əhəmiyyəti, onlara olan tələbatı fərqlidir. Burada isə yalnız torpağın qida rejimi, becərilməsi və növbəli əkinin əhəmiyyəti üzərində dayanılır. Müxtəlif mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətindən asılı olaraq torpaqda arası kəsilmədən, bir-birinə əks iki proses: mənimsənilə bilən qida maddələrinin toplanması və azalması prosesləri gedir. Mikroorqanizmlərin bir növü üzvi maddələri çürüdərək onların mineralaşmasına və beləliklə, mənimsənilə bilən qida elementlərinin-azot, fosfor, kalium və s. əmələ gəlib, toplaşmasına səbəb olur. Digər növləri əksinə, ayrı-ayrı qida elementlərini udaraq onların torpaqdakı miqdarını azaldırlar. Mikroorqanizmlərin üçüncü növü havanın azotunu mənimsəyərək, bitkilər üçün çox mühüm olan həmin qida elementi ilə torpağı zənginləşdirir.

Torpaqda bu və ya başqa mikroorqanizmlərin inkişaf etməsi və kəmiyyətə üstün olması onun su, hava və istilik rejimindən, onda üzvi və mineral birləşmələrin olmasından, eləcə də bitkilərin növündən asılıdır. Şəraitin hansı mikroorqanizmlər üçün daha çox əlverişli olmasından asılı olaraq, torpaqda bitkilərin mənimsəyə biləcəyi qida maddələrinin toplanması və ya azalması müşahidə olunur.

Bitkilər qida maddələrindən istifadə olunmasında passiv qalmırlar, onlara çox güclü təsir göstərilir. Məsələn, paxlalılar fəsiləsindən olan bitkilərin köklərində inkişaf edən yumru bakteriyalarının köməyi ilə, nəinki havadan azotu mənimsəyir, hətta öz bitki qalıqları hesabına, torpağı bu elementlərlə zənginləşdirirlər. Müxtəlif bitkilərin qida elementlərinin, xüsusən fosfor və kaliumu mənimsəmə qabiliyyətləri bərabər olmur. Məsələn, lupin (acı paxla) çətin həll olan fosfor gübrəsinin (fosforit ununun) fosforunu aktiv mənimsəyir, bir çox kökümeyvəli isə torpaqda çətin həll olan kalium birləşmələrindən yaxşı istifadə edirlər.

Buna görə müxtəlif bitkiləri müəyyən ardıcılıqla (düzgün növbəli əkində) becərəndə onlar torpağın qida maddələrindən və ona verilən gübrələrdən yaxşı istifadə edə bilirlər. Mənimsənilə bilən qida maddələrini torpaqdan mikroorqanizmlərin udması prosesinə bioloji udma deyilir. Bu prosesin nə zaman getməsindən asılı olaraq, o, bitkilərin həyatı üçün faydalı və ya zərərli ola bilər. Əgər həll olan qida maddələrinin bioloji udulması mədəni bitki məhsulları yığıldıqdan sonra gedirsə, şübhəsiz ki, o, faydalıdır, çünki qida maddələrinin yuyulub torpaqdan aparılmasının qarşısını alır. Əgər bioloji udulma bitkilər əkilməyə yaxın və ya onlar böyüyən dövrdə gedirsə, o ziyanlı olur, çünki bu halda mikroorqanizmlər bitkiləri qida maddələrindən məhrum edirlər. Deməli , torpağı becərməyin və gübrələməyin elə üsullarını tətbiq etmək lazımdır ki, mədəni bitki məhsulları toplandıqdan sonra, həll olan qida maddələrinin bioloji udulmasına səbəb olsun və həmin bitkilər böyüyən dövrdə bioloji udulmanın qarşısını alsın. Bioloji udmanı gücləndirmək üçün torpaqda azot və fosforu az olan üzvi maddələrin olması və torpağın yaxşı havalanması lazımdır. Praktiki olaraq belə üzvi maddələr kövşən qalıqları və taxılların küləşidir. Buna görə az çürümüş küləşi olan peyini, xüsusilə, təkcə küləşi səpin qabağı torpağa basdırmağa yol vermək olmaz. Bu halda mikroorqanizmlər onlardakı azot və fosforu udurlar. Belə peyini yazlıq əkinlər üçün payızda, payızlıq əkinlər üçün yazda torpağa vermək olar. Rütubətli ağır torpaqlarda peyini dərin basdırmaq olmaz. Torpaqda azotsuz üzvi maddələr olub, aerasiyası da pis olduqda denitrifikasiya, yəni anaerob bakteriyalar tərəfindən nitratların (nitrat turşusu duzlarının) parçalanıb sərbəst azot qazı buraxılması prosesi gedə bilər.

Torpaqda bitkilərin mənimsəyə biləcək qida maddələrinin miqdarını artırmaq üçün siderat məqsədi ilə xüsusi bitkilər əkilir. Kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul əldə etmək üçün, qida maddələrinin çatışmazlığı, torpağa üzvi və mineral gübrələr vermək yolu ilə aradan qaldırılır. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, əkinçilikdə bitkilərin qidalanmasını yalnız torpağa verilən

05 Dekabr 2023

gübrələr vasitəsi ilə deyil, düzgün növbəli əkinləri tətbiq etməklə və torpağın müəyyən becərmə sistemi ilə yaxşılaşdırmaq olar.

Torpağın düzgün sistemlə becərilməsi nəticəsində torpaqda faydalı mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti üçün yaxşı struktur yaranır. Mikroorqanizmlər isə torpaqda azotun və mənimsənilən qida maddələrinin miqdarını artırır və yuyulub yeraltı sulara qarışmasının qarşısını alır. Bundan başqa, torpağın əlverişli struktur halı bitkilərin qidalanma şəraitini onunla da yaxşılaşdırır ki, kök sisteminin torpaq hissəciklərinə toxunmasını artırır. Torpaqda kifayət qədər su və hava olduqda, qida maddələrinin bitki köklərinə daha yaxşı daxil olmasını təmin edir. Bütün canlı orqanizmlərin normal böyüməsi və inkişafı üçün düzgün qidalanma tələb olunur. Qida maddələrinin çatışmazlığı bitkinin bu və ya digər funksiyalarının pozulmasına səbəb olur və müxtəlif patoloji proseslərin əmələ gəlməsi ilə xarakterizə olunur.

Azot çatışmazlığı bitkinin normal böyüməsinə mane olur, yarpaqlar kiçik olur, zərif –yaşıl rəng alır. Meyvə bitkilərində bu elementin çatışmazlığı onlarda karbohidrat və antosian maddələrinin toplanmasına səbəb olur, nəticədə zoğlar plastikliyini itirir, odunlaşa bilmir, qırmızıtəhər – qonur rəng alır.

Fosfor çatışmazlığı zəif çiçəkləmə, yarpaqların vaxtından əvvəl tökülməsi, məhsuldarlığın aşağı düşməsi, vegetativ orqanların – kök, gövdə və yarpağın böyüməsinin gecikməsi və .s bu simptomlara aiddir.

Kalium çatışmazlığı müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərində oxşar simptomlar əmələ gətirir. Zoğ və gövdə zəif inkişaf edir, əyilir, buğumalarını qısalır, gövdənin təpə hissəsi bəzən quruyur.

Maqnezium çatışmazlığının xarakterik simptomu damarlar arası xlorozdur, kəskin çatışmazlığı isə yarpaqların tökülməsinə səbəb olur.

Kalsium çatışmazlığı nəticəsində köklərdə böyümə prosesi gecikir.

Dəmir çatışmazlığının əsas simptomu güclü xlorozdur. Xəstəliyin əlamətləri cavan orqanlarda müşahidə edilir. Yarpaq ayasının kənarları boyu nekrozlar əmələ gəlir, yarpaqlar vaxtından əvvəl quruyur və tökülürlər.

Sink çatışmazlığı xüsusilə yarpaqların inkişafının başlanğıcında, yazda daha xarakterik müşahidə edilir. Gələcək ildə isə zoğun təpə hissəsi məhv ola bilər.

Bor çatışmazlığının xarakterik simptomu bitkinin böyümə və təpə konusunun məhv olmasıdır. Bundan sonra yan zoğlar böyüməyə başlayır, lakin onların üzərində təpə tumurcuqları tezliklə məhv olur.

Mis çatışmazlığı zamanı yarpaqlarda xloroz inkişaf edir, böyümə gecikir, zoğlar quruyurlar.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Ağayev. C. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlikləri. Bakı-2016
2. Cəfərov.İ. Ümumi fitopatologiya. Bakı 2007
3. Məmmədov.Q. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı-2007

05 Dekabr 2023

НЕДОСТАТОК ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ

Резюме: Недостаток питательных веществ в почве приводит к образованию неинфекционных заболеваний растений, снижению устойчивости к воздействию болезней и вредителей. Недостаток в почве макроэлементов азота (N), фосфора (P), калия (K), кальция (Ca), магния (Mg), серы (S), железа (Fe) и микроэлементов (B, Mn, Zn, Cu, Co и др.) снижает продуктивность и качество растения. Значение отдельных питательных веществ в жизни растений и их потребности различны. Здесь подчеркивается лишь питательный режим почвы, ее обработка и значение севооборота.

Ключевые слова: почва, микроорганизм, питательные вещества, микроэлементы, макроэлементы.

NUTRIENT DEFICIENCIES IN THE SOIL

Summary: Nutrient deficiency in the soil leads to the formation of non-infectious plant diseases and reduces resistance to diseases and pests. The lack of macroelements nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S), iron (Fe), and microelements (B, Mn, Zn, Cu, Co and others) in the soil reduces the productivity and quality of the plant. The importance of individual nutrients in plant live and their needs are different. Here only the nutritional regime of the soil, its cultivation and the importance of crop rotation are emphasized.

Key words: soil, microorganism, nutrients, microelements, macroelements.

05 Dekabr 2023

UOT 631.81.631.6.

**LƏNKƏRAN RAYONU SARI-QLEYLİ PSEVDAPODZOL TORPAQLARDA
SUBTROPİK VƏ SİTRUS BİTKİLƏRİ (FEYXOA, NARİNGİ) ALTINDA
MİKROELEMENTLƏR (MO, ZN, J)**

b.f.d., dos. Şəlalə Cəfər qızı Səlimova
elmi işçi Tərhan İlham oğlu Yelmarlı
Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi
Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu Bakı ş
sh.salimova@rambler.ru

Xülasə: Lənkəran vilayəti respublikamızın digər regionları ilə müqayisədə sitrus, çay, subtropik bitkilər, tərəvəz, taxıl və s. kimi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına görə çox böyük iqtisadi potensiala malikdir. Əlverişli coğrafi mövqeyi, iqlim-relyef şəraiti və torpaq tipləri burada sitrus, çay, tərəvəz və s. kimi qiymətli kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafı üçün əlverişli zəmin yaradır. Azərbaycanda istehsal olunan çayın 70%-i, sitrus meyvələrinin 100%-i, tərəvəz məhsullarının 60%-ə qədəri Lənkəran vilayətinin payına düşür. Ərazi zəngin bitki örtüyü ilə səciyyələnir.

Açar sözlər: mikroelement, Lənkəran vilayəti, klark, ekoloji şərait, bitki, mikroelementlər, sitrus bitkiləri

Lənkəran vilayəti endemik və relik bitkiləri həmçinin, Hirkan tipli meşələri ilə məşhurdur. Bu rayonda subtropik, sitrus və tərəvəz bitkilərinin becərilməsində, yüksək məhsul əldə edilməsində aparıcı amil kimi iqlim, relyef və torpaq şəraiti mühüm yer tutur.

Relyef burada torpaqəmələgəlmə prosesində bilavasitə iştirak edir və onun təsiri altında ərazidə yağışların və temperaturun hündürlükdən və baxarlılıqdan asılı olaraq dəyişdiyi baş verir. Torpaqəmələgəlmə prosesində həmçinin, iqlim şəraitinin və ayrı-ayrı iqlim elementlərinin də rolu böyükdür.

Podzollu-sarı qleyli torpaqlar delüvial və alüvial-delüvial çöküntülərlə örtülmüş aşağı terraslar və relyefin depressiya formaları üzərində formalaşmışdır. Bu torpaqlar səth və qrunut sularının təsirinə daha çox məruz qalırlar, ərazidə təbii bitki örtüyünə demək olar ki, az təsadüf olunur. Əsasən kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunur. Torpaq mühitinin reaksiyası turş, zəif turşdur. Qranulometrik tərkibinə görə ağır gilli və gillicəlidir. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi podzollu-sarı-qleyli torpaqlarda təbii bitki örtüyünə az təsadüf olunur və bu torpaqlar əsasən kənd təsərrüfatı, sitrus bitkiləri altında istifadə olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, rütubətli *subtropik* iqlim rejimi, qısa quru iqlim şəraiti, sitrus bitkilərinin (limon, naringi, kivi, apelsin, kinkan, feyxoa və digər subtropik bitkilərin) ərazidə əkilməsinə və becərilməsinə geniş imkanlar yaradır.

Naringi- ([lat. Citrus reticulata](#))– [Sədokimilər](#) fəsiləsinə aid [bitki növü](#). Azərbaycanda becərilən əsas sitrus meyvəsi kimi subtropik zonada geniş becərilir. Hündürlüyü 2-3 m-ə çatan, dağınıq çətirə malik kol bitkisidir. Subtropik və tropik iqlim qurşaqlarında ildə bir dəfə çiçəkləyir. Meyvələri çiçəkləmədən 6-10 ay sonra yetişir. Meyvələrinin diametri 6-8 sm-ə çatır, yumru, narıncı rəngdədir, ləti şirin, bəzən də bir az turş olub, quruluşuna görə 2 hissədən: qabıqdan və ətli hissədən ibarətdir. Naringi noyabr-dekabr aylarında yetişir və yığılır. Meyvənin tərkibində efir yağlarının faizlə miqdarı onların ayrı-ayrı hissələrində müxtəlif olub, qabıq hissəsində 1,2%, ətli hissəsində 0,23% təşkil edir. Həmçinin onun tərkibində şəkər, çoxlu miqdarda pektin maddələri, turşular və az miqdarda azotlu maddələr vardır. Efir yağları kimi pektin maddələri də, əsasən qabıq hissədə toplanmışdır. Meyvələrin tərkibində vitaminlərdən C, P, B1, B2, PP və karotin vardır. Vitaminlər qabıq hissədə ətli hissəyə

05 Dekabr 2023

nisbətən daha çox toplanır. Məsələn, C vitamini ətli hissədə 33-62mq% olduğu halda, qabıq hissədə 121-175mq%-dir. Naringinin tərkibi kalium, kalsium, maqnezium, dəmir, fosfor və natriumla zəngindir. 100 qram naringidə 55-57 qram su və 53 kkalori var. Naringi qiymətli dietik məhsul hesab edilir. O, maddələr mübadiləsini yaxşılaşdırır, davamlı olaraq yedikdə orqanizmi möhkəmləndirir.

*Feyxo*a- ([lat. Feijoa](#)) [Mərsinkimilər](#) fəsiləsinə aid olub, subtropik zonada yetişən ekzotik meyvədir. Feyxo a azkalorili meyvə olmasına baxmayaraq (təxmini olaraq 100 qr-50 kkal) yodla zəngin olması onu digər sitrus meyvələrindən fərqlənir. Bu bitki təbii yodun mənbəyidir. Qeyd etmək lazımdır ki, yod elementi qalxanvari vəzin disfunksiyası halında ona çox yaxşı təsir göstərir. Eyni zamanda dəmirin, feyxonun tərkibində su ilə qatışıq halda olması, orqanizm tərəfindən çox asanlıqla mənimsənilməsini təmin edir. Həmçinin feyxoa mineral tərkibi ilə də çox zəngindir. Kalium, maqnezium, dəmir, fosfor və sink elementləri ilə zəngin olan bu meyvə, orqanizm üçün vacib olan mikroelementlər mənbəyidir. Qeyd etmək lazımdır ki, feyxoa meyvəsində insan orqanizmi üçün lazım olan bütün vitaminlər toplanmışdır. Xüsusi ilə **C vitamini ilə zəngin olan** bu meyvə qrip epidemiyası zamanı və immun sistemi möhkəmləndirmək məqsədilə ən yaxşı vasitə hesab edilir. Onun meyvəsinin tərkibində **pektin** olduğundan həzm sistemi xəstəliklərində müsbət təsir göstərir. Meyvənin qabığı, **katexin və antosian antioksidantları** ilə zəngindir. Onlar orqanizmin cavanlaşmasına səbəb olmaqla bərabər, yeni əmələ gəlmiş şişlərin profilaktikası üçün yaxşı vasitə sayılır. Tərkibində **efir yağları, dəmir və vitaminlərin** olması, depressiya, əzginlik və halsızlıq kimi hallar üçün, onu əvəzedilməz vasitə edir. Feyxo a həmçinin, **qastrit, ateroskleroz, anemiya və vitamin çatışmazlığında** da müsbət təsir göstərir.

Qeyd olunan sitrus bitkilərinin insan sağlamlığına olan faydalılığını nəzərə alaraq və canlı orqanizmin həyat fəaliyyətində, inkişafında mühüm əhəmiyyət kəsb edən, çatışmadıqda və ya artıq olduqda müəyyən xəstəliklər yaradan mikroelementlərin podzullu-sarı-qleyli torpaqlarda öyrənilməsini məqsəduyğun hesab edirik. Tədqiq olunan mikroelementlər haqqında qısa məlumat: Molibden-(Mo). Atom çəkisi 95,94-dür. O, təbiətdə geniş miqyasda yayılmışdır. A.P.Vinaqradova görə molibdenin torpaqlarda klark göstəricisi $2 \cdot 10^{-4}\%$ -dir [2]. Molibdenin çamışmamazlığı əsasən turş torpaqlarda müşahidə olunur. Zəif qələvi və qələvi torpaqlarda isə onun mühtəhərrik forması artıq olur ki, bu ümumi formada olan molibdenin bəzən 30 %-ə qədərini təşkil edir. Molibden nitroreduktaza fermentinə daxildir. Onun bitkinin inkişafında əsas rolu amin turşularlı və zülalların sintezində iştirak edərək nitratların amyaka qədər reduksiya etməsidir. Az miqdarda da olsa yuxarıda qeyd olunan roluna görə bütün bitkilərin ona ehtiyacı vardır.

Sink -(Zn). A.P.Vinaqradova görə sinkin torpaqlarda orta miqdarı $5 \cdot 10^{-3}\%$ - təşkil edir.. Turş torpaqlarda bitkilər tərəfindən asanlıqla mənimsənilir.

Sink əsasən biofil elementlərdən olub, canlı orqanizmlərdə bəzi fermentlərin tərkibinə daxildir, zülal, karbohidrat, lipid və fosfor mübadiləsində iştirak edir. Onun çatışmamazlığı və ya artıqlığı vitaminlərin, boy maddələrinin-auksinlərin sintezinə mənfi təsir göstərir. Bitkilərdə miqdarı, bütün mikroelementlərdə olduğu kimi torpaqdakı miqdarından və bitkinin növ müxtəlifliyindən asılı olaraq dəyişir.

Yod (J)–Torpaqəmələgətirən süxurlarda yodun miqdarı 0,5-2,5 mq/kq–dır. A.P. Vinqradova görə onun torpaqlarda orta miqdarı $5 \cdot 10^{-4}\%$ -dir. Yod torpaqlarda əsasən atmosferdən, atmosferə isə okeanlardan daxil olur. Canlı orqanizmdə oynadığı rola görə yod elementi xüsusi diqqət cəlb etmiş, keçən əsrin əvvəllərindən qalxanabənzər vəzidə kristal formada 62,5%yod olduğu məlum olmuşdur. Bu kimyevi maddə tiroksin adlandırılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, yer üzərindəki bitkilər özlərinə

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

lazım olan yodu başlıca olaraq torpaqdan, qismən də havadan, heyvanlar isə qida məhsullarından, çox az miqdarda isə havadan alırlar. Eləcə də insanlar yodu əsasən qida vasitəsilə, qismən də su və hava vasitəsilə qəbul edir. İnsan orqanizminin normal inkişafı üçün gün ərzində 100-2000 qamma yod tələb olunur. Bəzi rayonlarda içməli su və qida maddələri ilə orqanizmə 5-15 qamma yod daxil olur ki, bu da ağır xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Bütün bu qeyd olunanlar yod mikroelementlərinin rolunun mühüm olmasını bir daha sübut edir [2;5].

Yod elementinin bitkilərdə miqdarı digər mikroelementlər kimi bir sıra amillərdən asılıdır. Əsasən bitkinin bioloji xüsusiyyətindən və yodun torpaqdakı mütəhərrik formasının miqdarından asılıdır. Qoyulan çox saylı təcrübələr göstərir ki, yod, bitkilərin inkişafında o qədər də zəruri olmayan elementdir. Bununla yanaşı onun inkişafına, hətta məhsul artımına da müsbət təsir edir.

Sarı-qleyli-podzol torpaqlarda Mo, Zn, J mikroelementlərinin miqdarını öyrənmək məqsədi ilə 0-20, 20-40, 40-80, 80-100 sm torpaq qatlarından nümunələr götürülmüş və bu nümunələrdə qida elementləri və o, cümlədən mikroelementlərin mütəhərrik formada olan miqdarı təyin edilmişdir. Təhlillər Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Geologiya və Geofizika İnstitutunun “Analitik Mərkəzi” tərəfindən aparılmışdır

Cədvəl 1

Sarı-qleyli podzollu torpaqların aqrokimyəvi səciyyələndirilməsi

№	Torpaq dərinliyi, sm-lə	Humus, %	pH		Azot			Fosfor		Kalium	
			Su məhlulu	Duz məhlulu	Ümumi, %	Udlanmış ammonyak, mq/kq	Nitrat azotu, mq/kq	Ümumi, %	Mənimənilən, mq/kq	Ümumi, %	Mübadilə olunan, mq/kq
1	0-20	3,4	5,4	4,2	0,14	43,0	8,2	0,17	95,6	2,35	80,30
2	20-40	2,8	5,5	4,3	0,11	24,2	6,2	0,11	67,0	2,20	65,86
3	40-60	2,4	5,7	4,7	0,08	22,3	4,3	0,10	44,1	1,96	60,02
4	60-80	1,8	6,1	4,9	0,07	18,0	3,0	0,08	35,0	1,82	50,42
5	80-100	0,9	6,2	5,1	0,06	9,4	1,6	0,07	23,5	1,70	41,85

Cədvəl 2

Torpaq nümunələrində mikroelementlərin (Mo, Zn, J) miqdarı, mq/kq-la.

№	Torpaq dərinliyi, sm	Molibden (Mo)		Sink (Zn)		J	
		Ümumi	Mütəhərrik	Ümumi	Mütəhərrik	Ümumi	Mütəhərrik
1	0-20	2,40	1,20	38,4	3,0	3,96	2,20
2	20-40	2,0	1,15	36,2	2,85	3,12	1,95
3	40-60	1,7	1,0	30,8	2,20	2,37	1,20
4	60-80	1,4	0,75	30,2	1,75	1,14	1,00
5	80-100	1,2	0,66	30,0	1,44	1,0	0,60

05 Dekabr 2023

Qeyd etmək lazımdır ki, biogen mənşəli olan bu mikroelementlərin bütün kimyəvi elementlər kimi, yalnız mütəhərrik forması bitkilər tərəfindən mənimsənilir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Ахундова А.Б., Заркуа М.З., Салимова Ш. Дж. Миграция тяжелых металлов в системе почва растение в Ленкораньской области. Известие Аграрной Науки. 2009, т.7. с.92.-94
2. А.П.Винаградов . Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах. Москва 1957. стр 238
3. Babayev M., Səfərova Ç., Nəsənov V. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı, Bakı: Elm, 2006, 154 s
4. М.Я.Школник. Микроэлементы в жизни растений.Издательство. »Наука», 1974 .стр 322.
5. Güləhmədov Ə.Н.. Torpaq və bitkilərdə mikroelementlər və onların bitkiçilikdə tətbiqi. Bakı. “Elm”. 1986S.
6. Z.Məmmədova. Azərbaycanın Lənkəran Vilayəti Torpaqlarının Ekoloji Qiymətləndirilməsi Və Monitorinqi . Bakı - «Elm» - 2006 - 372 s.
7. <https://azkurs.org/3-fesil-i-lenkeran-vilayetin-in-fiziki-cograf-i-serati.html?page=3>
8. https://az.wikipedia.org/wiki/Feyxo_a
9. <https://az.wikipedia.org/wiki/Naringi>

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ (Mo, Zn, J) ПОД СУБТРОПИЧЕСКИМИ И ЦИТРУСОВЫМИ РАСТЕНИЯМИ (ФЕЙХОА, МАНДАРИН) В ЖЕЛТО ЗЕМНО ГЛЕЕВЫХ ПСЕВДОПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ ЛЕНКЯРАНСКОГО РАЙОНА

Краткое содержание: В отличие от других регионов республики, Ленкоранская область отличается разнообразием субтропических культур, в том числе цитрусовых, а также выращиванием чая, овощей и зерновых, в целом район выделяется большим экономическим потенциалом. Для возделывания перечисленных культур большое значение имеет географическое положение района, климат и орография региона. Необходимо отметить, что 70% возделываемого чая, 100% цитрусовых, 60% овощей приходится на Ленкоранский район Азербайджана. Регион также отличается разнообразием естественного растительного покрова.

Ключевые слова: микроэлементы, Ленкоранский район, кларк, экологическое состояние, растительность, макроэлементы, цитрусовые

AMOUNT OF MICROELEMENTS (Mo, Zn, J) UNDER SUBTROPICAL AND CITRUS PLANTS (FIJOA, TANGERINE) IN YELLOW-GLEY PODZOL SOILS OF THE LENKARAN

Summary: In comparison with other regions of our republic, Lankaran province produces citrus, tea, subtropical plants, vegetables, grains and etc. It has great economic potential due to the production of agricultural. Favorable geographical location, climate-relief conditions and soil types, citrus, tea, vegetables and etc are favorable ground for the development of valuable agricultural plants. 70% of tea produced in Azerbaijan, 100% of citrus fruits, and up to 60% of vegetable products belong to Lankaran province.

Key words: Lankaran province, clark, ecological conditions, plants, trace elements, citrus plants, macronutrient

05 Dekabr 2023

**YUXARI ŞİRVAN KANALI ƏTRAFI ƏRAZİLƏRİN MÜASİR MELİORATİV
VƏZİYYƏTİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ VƏ ŞORLAŞMA XƏRİTƏSİNİN TƏRTİBİ**

Doktorant Səlim Hafız oğlu Səlimli
Azərbaycan Meliorasiya Elmi Tədqiqat İnstitutu, Bakı şəhəri
salimsalimli200@gmail.com

Xülasə: Tədqiqat işində əsas məqsəd Yuxarı Şirvan kanalı ətrafı ərazilərin şorlaşma və şorakətləşmə dərəcəsinin öyrənilməsi, tədqiqat işlərinin aparılması, torpaqlarda düzgün suvarma şəbəkələrinin yaradılması, onun münbitliyinin artırılaraq kənd təsərrüfatı istehsalı dövrüyyəsinə daxil etmək olmuşdur. Yekunda tədqiqat ərazisinin 1 : 100 000 miqyasında interpolyasiya üsulu ilə şorlaşma xəritəsi tərtib olunmuşdur.

Açar sözlər: torpaq, şorlaşma, şorakətləşmə, coğrafi informasiya sistemləri, interpolyasiya.

Giriş. Ölkəmizdə Kür-Araz ovalığı, Böyük və Kiçik Qafqazın dağətəyi və alçaq dağlıq sahələrindəki torpaqların bir qismini şorakət torpaqlar təşkil edir (İsgəndərov. M.Y, 2018).

Belə torpaqların xarakterik xüsusiyyəti onların üst qatında bitkinin normal inkişafına mane olan sodanın və torpağın uducu kompleksində natrium kationunun olmasıdır.

Kür-Araz ovalığının ən böyük hissəsi olan Yuxarı Şirvan kanalının daxil olduğu Şirvan düzünün düzənlik hissəsi qurunt sularının yüksək minerallığı və axımsız olması ilə səciyyələnir. Buranın torpaq-qurunt qatında sulfatlı və xlorlu-sulfatlı şorlaşma növü yayılmışdır. Bu torpaqlar bərkimiş, aşağı sukeçirmə qabiliyyətli (susuzdırma əmsalı 2 m/sutdan az) olmaqla, qaysaq bağlama və kipləşməyə meyillidirlər. Burada qurunt sularının səviyyəsinin qalxması mövcud kollektor-drenaj şəbəkəsinin pis işləməsi və ya olmaması torpaqlarda şorlaşma prosesinin davam etdiyini göstərir (Əhmədzadə Ə.C və s, 2016).

Tədqiqatın obyektı və metodikası. Tədqiqat obyektı kimi tərəfimizdən uzunluğu 123,5 km olan Yuxarı Şirvan kanalı ətrafı ərazilər götürülmüşdür. Kanal mənbəyini Mingəçevir su anbarı və Kür çayından götürür.

Yuxarıda da qeyd etdiyimiz kimi Şirvan düzü ərazisində şorlaşma və şorakətləşmə ilə bağlı daha gərgin vəziyyət höküm sürür (cədvəl 1) (Aslanov.H.Q, 2004). Qurunt sularının mineralaşma dərəcəsi düzənliklər üzrə qeyri-müntəzəm yayılmışdır. Tədqiqat ərazisində qurunt suların mineralaşma dərəcəsi 1,0 q/l-dən 150 q/l-ə kimi dəyişmiş və bəzi yerlərdə mineralaşma dərəcəsi hətta 200 q/l-ə çatmışdır. Növbəti illərdə qurunt suyunun mineralaşma dərəcəsinin azalması təkcə suvarma suyunun qurunt sularına çatması və onların qidalandırılması ilə deyil, həm də tədqiq edilən ərazidə kollektor-drenaj şəbəkələrinin fəailyyəti ilə bağlıdır.

Cədvəl 1.

Şirvan düzündə şorakətli torpaqların yayılması (min ha) (AR Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi torpaq ekspedisiyasının məlumatı)

Təbii zona	Təbii-iqtisadi rayonlar	Şorakətli torpaqlar	O cümlədən	
			Zəif şorakətli	Orta və yüksək şorakətli
Kür-Araz ovalığı	Şirvan düzü	255,4	143,0	112,4

Təhlil və müzakirə. Akademik Q.Ş.Məmmədov, A.C.Həşimovun və s. tədqiqatlarına əsasən tədqiqat ərazisində torpaqların şorlaşması təkcə suvarılan ərazilərdə deyil, həmçinin dincə qoyulmuş biçənək, örüş və otlaq olan sahələrdə də müşahidə olunur.

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Belə ki, tərəfimizdən Yuxarı Şirvan kanalı ətrafı müəyyən ərazilərdə çöl-tədqiqat işləri apararaq nümunələr götürülmüş, daha sonra kameral şəraitdə analizlər aparılmışdır. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə əks olunmuşdur (cədvəl 2).

Cədvəl 2.

Yuxarı Şirvan kanalı ətrafı ərazilərdən götürülmüş nümunələrin nəticələri

Sıra №	Nöqtənin yerləşdiyi yer	Kordinantlar		HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	Şorlaşma
		X	Y							
1	Ağdaş, Şekili k.	708586	4508772	0,049	0,28	0,122	0,018	0,008	0,058	0,284
2	Ağdaş, Qoşaqaovaq k.	707618	4509615	0,055	0,025	0,032	0,012	0,004	0,031	0,158
3	Ağdaş, Qoşaqaovaq k.	706246	4509015	0,043	0,011	0,027	0,008	0,005	0,018	0,111
4	Ağdaş, Qoşaqaovaq k.	704153	4510667	0,049	0,014	0,018	0,012	0,005	0,013	0,11
5	Ağdaş, Qolqəti k.	710957	4506662	0,031	0,018	0,115	0,018	0,011	0,037	0,229
6	Ağdaş, Ərəbocağı k.	702670	4511559	0,043	0,025	0,059	0,018	0,011	0,019	0,174
7	Ağdaş, Ərəbocağı k.	701450	4511868	0,043	0,021	0,021	0,012	0,007	0,012	0,116
8	Ağdaş, Ərəbocağı k.	699297	4512541	0,037	0,018	0,028	0,008	0,004	0,023	0,116
9	Ağsu, Güvəkənd k.	703228	4492929	0,049	0,43	0,777	0,156	0,074	0,096	1,195
10	Ağsu, Yuxarı Ləki k.	703609	4490773	0,037	0,036	0,069	0,020	0,012	0,024	0,197
11	Ağsu, Yenice k.	708801	4489580	0,067	0,007	0,051	0,014	0,007	0,024	0,17
12	Ağsu, Orta Ləki k.	706522	4483148	0,055	0,025	0,161	0,026	0,014	0,056	0,338
13	Ağsu, Ağcaqovaq k.	690970	4495442	0,043	0,046	0,245	0,03	0,018	0,094	0,476
14	Ağsu, Ərəb Şəki k.	689883	4493566	0,049	0,018	0,129	0,020	0,014	0,041	0,272
15	Ağsu, Ərəb Şəki k.	691072	4493714	0,055	0,018	0,016	0,012	0,005	0,017	0,122
16	Göyçay, Xəlişli k.	729746	4499136	0,061	0,025	0,014	0,008	0,002	0,032	0,142
17	Göyçay, Müşkürü k.	746577	4494852	0,043	0,025	0,07	0,016	0,011	0,026	0,191

Qeyd edək ki, torpaqdakı duz miqdarı, nəinki ondakı məhlulun minerallığını artıraraq bitkinin məhsuldarlığını aşağı salır, həmçinin torpağın fiziki, fiziki-mexaniki xassələrinə təsir edərək onun strukturluğunu pozur. Şorakət torpaqların yaxşılaşdırılması üçün torpaq mühitindəki sodanı neytralaşdırmaq, torpağın uducu kompleksindəki Na kationunu Ca kationu ilə əvəz etmək, onu yumşaltmaq və sukeçirmə qabiliyyətini artırmaq lazımdır (Məmmədov Q.Ş və s, 2017).

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili” mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

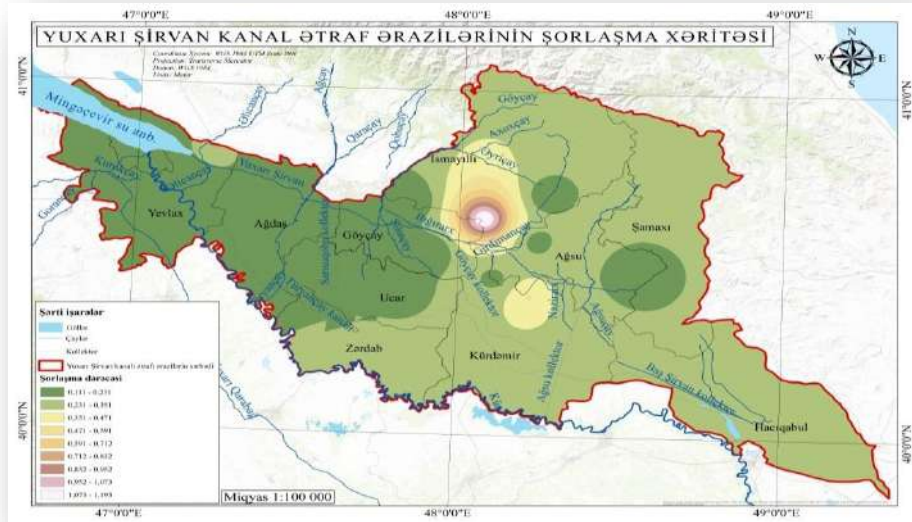
Şorlu torpaqlarda aparılan meliorativ tədbirlərdə başlıca məqsəd torpaq qatından zərərli duzları kənar etmək, torpaq məhlulunun minerallığını azaldaraq qrunt suyu səviyyəsini aşağı salmaq, onda dənəvər struktur yaradaraq bitkinin normal inkişafı üçün aktiv qatın fiziki və kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırmaqdır.

Hazırda dünya ölkələrində şorlu torpaqların yaxşılaşdırılması üçün aşağıdakı meliorativ tədbirlər həyata keçirilir: fiziki meliorasiya, bioloji meliorasiya, elektromeliorasiya, kimyəvi meliorasiya və hidrotexniki meliorasiya.

Nəticə. Suvarılan torpaqlarda qarşıya çıxan əsas problemlərdən biri də sahələrin təkrar şorlaşma təhlükəsidir. Son illərdə, vaxtı ilə əsaslı yuma hesabına münbit hala gətirilmiş torpaqlarda, nəzarətsizlik ucbatından təkrar şorlaşma prosesinin getməsi qabarıq şəkildə özünü büruzə verir.

Suvarmadan törəyən təkrar şorlaşma, başlıca olaraq sistemdəki nəqlədiçi və tənzimləyici suvarma şəbəkələrindən sızmaya su itkisi, suvarma normasından artıq sahəyə suyun verilməsi, dren, sutoplayan və kollektorların vaxtı-vaxtında təmir olunub təmizlənilməməsi nəticəsində mineralı qrunt suyunun səviyyəsini qalxması ilə əlaqədardır. Təkrar şorlaşma adətən kanal boyu torpaqlardan başlayır və sonradan suvarılan sahələrdə müşahidə olunur.

Nəticə olaraq coğrafi informasiya sistemləri əsasında tərəfimizdən götürülmüş koordinatlardan və analiz məlumatlarından istifadə edərək Yuxarı Şirvan kanalı ətrafı ərazilərin interpolyasiya üsulu ilə şorlaşma xəritəsi tərtib olunmuşdur (şəkil 1) (<http://www.esri.com>). Tərtib etdiyimiz xəritədən və analiz cədvəlindən istifadə edərək tədqiqat ərazisi ətrafındakı torpaq sahələrində düzgün aqrotexniki, aqrokimyəvi, meliorativ və digər tədbirləri aparmaq mümkündür.



Şəkil 1. Yuxarı Şirvan kanalı ətrafı ərazilərin şorlaşma xəritəsini

Ədəbiyyat siyahısı

1. Aslanov. H.Q. Torpaqların meliorasiyası. Bakı-2004, 352 səh.
2. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Eksiklopediya. Meliorasiya və Su Təsərrüfatı. Bakı: “Radius” nəşr, 2016, 632 səh.
3. İsgəndərov. M.Y. Şorlaşmış torpaqların meliorasiyası və ətraf mühit. Bakı-2018, 369 səh.

05 Dekabr 2023

4. Yuxarı Şirvan kanalının təsir zonasında yerləşən torpaqların meliorativ-hidrogeoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi və onun yaxşılaşdırılması üçün elmi əsaslandırılmış tədbirlərin işlənilib hazırlanması. Elmi-texniki hesabat. AzH və MEİB. 2018.60 səh.
5. Məmmədov Q.Ş., Həşimov A.C., Həsənov S.T., Verdiyev Ə.Ə., Xasayev Q.Ə. meliorasiya: şorlaşmış torpaqların diaqnostik və təsnifatı. Dərs vəsaiti. Bakı 2017. Səh. 171-281.
6. <http://www.esri.com>

ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МЕЛИОРАТИВНОЙ СИТУАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ ВОКРУГ ВЕРХНЕГО РУКА СИРВАН И ПОДГОТОВКА КАРТЫ ЗАСОЛЕНИЯ

Резюме: Основной целью научно-исследовательской работы было изучить степень засоления и засоления территорий вокруг Верхне-Ширванского канала, провести исследования, создать на земле правильную оросительную сеть, повысить ее плодородие и включить ее в цикл оросительных работ. Сельскохозяйственное производство. В заключение методом интерполяции была составлена карта засоления района исследований в масштабе 1:100 000.

Ключевые слова: почвы, засоление, геоинформационные системы, интерполяция.

STUDY OF THE MODERN MELIORATIVE SITUATION OF THE AREAS AROUND THE UPPER SIRVAN CHANNEL AND PREPARATION OF THE SALINATION MAP

Summary: The main goal of the research work was to study the degree of salinization and salinization of the areas around the Upper Shirvan canal, to conduct research, to create proper irrigation networks in the land, to increase its fertility and to include it in the cycle of agricultural production. Finally, a salinization map of the research area was drawn up using the interpolation method on a scale of 1:100 000.

Key words: soil, salinization, geographic information systems, interpolation.

05 Dekabr 2023

TORPAQ İSTİFADƏÇİLİYİNDƏ MƏNFI HALLAR, ONLARIN HƏLLİ YOLLARI.

Magistrant Səməd Vurğun oğlu Ağayev

Bakı Dövlət Universiteti

agayevsmd299@gmail.com 0503826029

Xülasə: Məqalədə torpaqdan vətəndaşlar arasında istifadə zamanı və ya təbii yolla yaranan bir çox mənfi proseslərlə bağlı məlumatlar qısa şəkildə qeyd olunmuş və bu halda hansı tədbirləri qeyd olunub. Həmçinin hazırda ölkəmizin müəyyən edilmiş torpaq fondunun bu gün hansı çatışmazlıqların olmasındanda bəhs edilib. Bundan əlavə torpaq istifadəçiliyində rast gəlinən əhəmiyyətli problemlər və onların aradan qaldırılmasında bəhs edilib. Yerquluşu

Açar sözlər: Yerquruluşu, torpaq istifadəçiliyi, mənfi proseslər, antropogen təsirlər, eroziya baxımından torpaq yerlərindəki müəyyən çatışmazlıqlardanda söhbət açılmışdır.

Tarixlər boyu və həmçinin bu gün torpaqlardan ən mükəmməl formada səmərəli istifadə məsələsi insanların ən başlıca işi hesab olunmuşdur. Çünki nəzər yetirilməlidir ki, bütün fəaliyyətimiz məhz həmin torpağın üzərindədir.

Bizim ölkəmizin ərazisi 8.641.506 hektara bərabərdir. [1 s 87] 1996-cı ildə torpaq islahatının effektiv şəkildə aparılması üçün qanun qəbul edildi və daha sonra torpaq üzərindəki vahid dövlət mülkiyyəti məsləsidə aradan qaldırıldı. Beləki vətəndaşların mülkiyyət hüququ yaradıldı. Lakin mülkiyyətə verilən torpaq yerlərində bu gün bir sıra mənfi hallar yaranmışdır. Bundan əlavə isə ümumiyyətlə bilirik ki, bizim ölkəmizin torpaq ehtiyatı nisbətən biraz azdır məhz bu səbədən torpaq sahəsindəki ən xırda neqativ hall belə müşahidə edilərsə dərhal aradan qaldırılması üçün tədbirlərin görülməsi zəruridir.

Mənfi hallara gəldikdə isə hazırda isə bu mövzuda Respublikamızda kifayət qədər mənfi proseslərlə rastlaşa bilərik. Bu proseslərə təbii və insanların torpaqdan istifadədə müəyyən qədər məsuliyyətsiz davranışları səbəb olaraq göstərilə bilər. Beləki, torpaqların eroziyası, şorlaşması, texnogen çirklənmə kimi məsələlər bu gün ən aktual məsələlərdən biri hesab olunmalıdır. Mənim fikrimcə, daha global problemlərdən biri torpaqların radioaktiv (radionuklidlər) maddələrlə çirklənməsi prosesləridir. Bu halda torpaqlar tez bir zamanda reabilitasiyası prosesilə təmizlənməlidir. Ölkəmizdə bu gün sevindirici hal ondan ibarətdir ki, nüvə energetikası bu gün mövcud olmadığından torpaqlarda radioaktiv çirklənmə dərəcəsi demək olarkı yox dərəcəsindədir. Lakin zərərli tullantılar səbəbindən ölkəmizdə raionuklidlərlə çirklənmə ayrı-ayrı ərazilərdə müşahidə olunur. Aparılan sağlamlaşdırma işlərinə isə Neftçala rayonunda yod brom zavodundan ətrafa atılan zəhərli maddələrin hesabına texnogen pozuntular yaranan torpaqlar tam rekultivasiya olunmuşdur. Bu tipli hallarda pozulmuş torpaqlar ərazidən daşınır və Abşeron rayonun Pirəkəşkül qəsəbəsində fəaliyyət göstərən zəhərli tullantıların saxlanması məntəqəsinə daşınmalıdır.

Antropogen təsirlər isə torpaqların qanunvericiliyin tələbi əsasında müəyyən edilmiş məqsədli təyinatı üzrə istifadə edilməməsi, örüş otlaplardan qeyri-səmərəli (nəzərdə tutulan normadan artıq) istifadə edilməsi və bu istifadə halında ot örtüyünün pozulması, systemsiz suvarma və bu fəaliyyət nəticəsində ərazilərdə irriqasiya eroziyası və ya şorlaşmanın əmələ gəlməsi halları vəs. prosesləri

“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.

05 Dekabr 2023

aidir. Qəbul etmək lazımdır ki, bu proseslərin hər biri ölkəmizin ayrı-ayrı ərazilərində mövcüddür. Bu proseslərin hamısı ümumilikdə torpaq ehtiyatlarının azalmasına gətirib çıxarır. “Torpaqşünaslıq” elmində ümumiyyətlə yararsız torpaq anlayışı yoxdur, lakin bu proseslər torpağı ən vacib kateqoriya hesab etdiyimiz kənd təsərrüfatında istifadədən məhrum edir. Bu səbəbdən belə halların baş verməməsi üçün nəzarət sisteminin güclənməsi, mülkiyyətçi və istifadəçilərin bu mövzuda daha diqqətli olmaları əhəmiyyətli dərəcədə vacibdir. Həmçinin bu proseslərin tamamilə aradan qaldırılması işləri kifayət qədər yüksək maliyyə tələb edən mürəkkəb bir prosesdir. Məhz bu səbəbdən bu proseslərin baş verməməsi üçün əvvəlcədən elmi və hüquqi tədbirlər görülməlidir.

Torpaqların eroziyası bu gündə çox təhlükəli bir məsələ kimi qalmaqdadır. Respublika ərazisində biz yüksək dağlıq ərazilərdə külək və su eroziyasının, həmçinin daha şiddətli olan qobu yağanların yaranmasını müşahidə edə bilərik. Təbii ki, buradada az əvvəl dediyim kimi bu ərazilərdə qabaqcıl tədbirlər görülməlidir. Bildiyimiz kimi eroziya ilə qabaqcıl tədbirlər əkinlərin salınmasından ibarətdir. Su eroziyasında biz daha çox dənli və çox sıx bitən bitkilərdən istifadə etməliyik. Çünki, burada sıx bitkilər şiddətli yağışlar zamanı suyun torpağın əkin qatına daha az çatmasına səbəb olur. Külək eroziyasında isə daha çox rütubətə meyilli bitkilərin salınmasından istifadə edə bilərik.

Bütün Respublikada bizim müşahidə etdiyimiz, yəni daha çox yayılan çatışmamazlıqlar isə yeruquluşu ilə bağlıdır. Əvvəlcə onu demək lazımdır ki, burada torpaq islahatı zamanı qanunvericiliyin tələbinə uyğun olaraq vətəndaşlara inzibati ərazi vahidinin ərazi və vətəndaş sayına əsasən kənd təsərrüfatı ehtiyaclarını ödəmək məqsədilə torpaqlar verildi. Bu torpaqlar əlbəttəki 1-ci kateqoriya hesab etdiyimiz kənd təsərrüfatı kateqoriyasına aiddir. Bu gün bu torpaqlarda bir sıra regionlarda məqsədli təyinatı üzrə müvafiq istifadə edilməməsi, təsərrüfatlara gediş gəliş üçün ayrılan təsərrüfat daxili yolların ayrı-ayrı şəxslər tərəfindən zəbt edilməsi, sərhədlərin düzgün olmaması (vətəndaşlara verilən texniki sənədlə naturadakı ərazinin sərhədləri arasındakı uyğunsuzluq), istifadəsiz qalan torpaqlar, nəzərdə tutulan vergilərin vaxtında ödənilməməsi və s. problemlər var.

Əslində qanunvericilikdə bu halların birmənalı olaraq həll olunmasına dair bir sıra tədbirlər mövcüddür. Bilyimiz kimi hazırda torpaq istifadəçiliyi və bu prosesin idarə edilməsi əsasən “Torpaq Məcəlləsi”nə əsaslanaraq aparılmaqdadır. Sözügedən məcəllənin 73-cü maddəsinə nəzər salsaq burada torpaq sahələrinin istifadəsində qanuna zidd addım müşahidə edildiyi zaman mülkiyyət və ya istifadə hüququna xitam verilməsi halları nəzərdə tutulmuşdur.

Məsələn, mən yuxarıda istifadəsiz qalan və ya vergisi ödənilməyən ərazilərdən bəhs etdim. Qanunla əgər torpaq kənd təsərrüfatı üçün nəzərdə tutulmuş və bu kateqoriyaya aid edilmişdirsə yuxarıdakı hallar (istifadəsiz qalma və ya verginin ödənilməməsi) 2 il ardıcıl baş vermiş və müvafiq orqana səbəb göstərilməyibsə bu halda istifadə, həmçinin mülkiyyət hüququna xitam verilə bilər. Bu hallar qeyri-kənd təsərrüfatı üçün hesab edilən torpaqda baş versə bu müddət 1 il götürülür. Belə inzibati tədbirlərdə məqsəd heçdə vətəndaşlardan torpaq sahəsinin alınması məqsədinə əsaslanmır. Burada məqsəd torpaqların müvafiq məqsəd üçün istifadəsi və yuxarıda sadalanan mənfi proseslərdən qorunmasından ibarətdir.

Yerquruluşunda bir sıra tədbirlərin görülməsi məhz bu problemlərin aradan qaldırılmasına kömək edə bilər. Bu tədbirlərə aşağıdakıları göstərmək olar.

❖ Torpaq yerlərində zərurətin meydana gəldiyi halda torpaq istifadəçiliyi prosesinin yenidən təşkili.

05 Dekabr 2023

- ❖ Torpaq sahələrindəki adda-buddalıq məsələlərinin ayri-ayrı mülkiyyətçilərin razılaşmasından sonra aradan qaldırılması.
- ❖ Təsərrüfatlar arasında mövcud olan yolların qorunub saxlanması tədbirləri. Bu tədbir ən vacib və dağıqlıq tələb edən bir prosesdir. Çünki hər bir vətəndaş daşınma, təsərrüfata gediş-gəliş üçün bu yollardan istifadə edir.
- ❖ Əraziləri torpaq eroziyasından müdafiyyə etmək. Burada şumlama, heyvanların otarılması, əkin-biçin işləri zamanı müvafiq norma və qaydalara riayət etmələri barədə təsərrüfatçıların məlumatlandırılması başa düşülür.

Digər mənfi və hələdə öz həllini tapa bilməyən problem torpaqların öz təyinatına müvafiq istifadə edilməməsindən ibarətdir. Burada bildiyimiz kimi ən çox rast gəlinən məqam kənd təsərrüfatı üçün ayrılmış və bu kateqoriyaya aid edilən torpaqların fərdi yaşayış evlərinin tikintisi üçün istifadəsindən ibarətdir. Bu gün hətdə bəzi xüsusi mülkiyyətçilər bunun qanunvericilik etibarilə doğru olmamasından xəbərsizdir. Əhalisi çox amma ərazisi az olan inzibati ərazi vahidlərində bu halları daha çox görürük. Məsələn burasındadır ki, əhəlinin artması və vətəndaşın yaşayış məntəqəsini tikməsi üçün müvafiq kateqoriyaya aid edilən torpaqların olmaması səbəbindən baş verir. Bələdiyyə mülkiyyətinə üçün ayrılmış “KPI” torpaqlarında həmçinin bir sıra müxtəlif ərazi vahidlərində tükənməsi hallarında biz rast gələ bilirik. Sözügüdə mülkiyyət növünə aid etdiyimiz “BEF” torpaqlarına gəldikdə isə məqsədli təyinatına uyğun və daha səmərəli istifadə edilsədə mənim fikrimcə burada icarə müddəti çoxdur.

Həmçinin biz xarici ölkələrin mövcud qayda və təcrübəsindən torpaq istifadəçiliyində istifadə edə bilirik. Yəni torpaq icarə müddətinin nisbətən azaldılması, kənd təsərrüfatında müxtəlif dövrlərdə məşğul olmuş və bu sahədə təcrübə qazanmış (Və ya bu sahə üzrə müyyən təlimat və ya ali təhsil almış) şəxslərə torpaq yerlərinin icarəyə verilməsi, torpaq sahəsi müyyən vətəndaşa istifadəyə verildikdə bu torpaqların maksimum və minimum həddinin qanunla müəyyən edilməsi vəs.

Ədəbiyyat siyahısı

1. AKİF VƏLİYEV TORPAQLARDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN VƏ TORPAQ MÜNASİBƏTLƏRİNİN TƏNZİMLƏNMƏSİNİN HÜQUQİ - İQTİSADİ ASPEKTLƏRİ BAKI - 2019
2. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 854 s.
3. R.M, Quliyev Yerquruluşunun elmi əsasları. I cild. Bakı-2007

НЕГАТИВНЫЕ СИТУАЦИИ В ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.

Резюме: В статье кратко упомянуты многие негативные процессы, происходящие при землепользовании или естественным путем, и какие меры принимаются в этом случае. Сегодня мы обсудили, в чем заключаются недостатки земельного фонда нашей страны. Обсуждались проблемы и пути их решения. С точки зрения планирования землепользования обсуждаются негативные ситуации, возникающие на некоторых земельных участках.

Ключевые слова: Землеустройство, землепользование, неблагоприятные процессы, антропогенное воздействие, эрозия.

05 Dekabr 2023

NEGATIVE SITUATIONS IN LAND USE, THEIR SOLUTION WAYS.

Summary: The article briefly mentions many negative processes that occur during the use of land or by natural means, and what measures are taken in this case. Today, what are the shortcomings of the assessed land fund of our country is being discussed. problems and their elimination were discussed. From the point of view of land use planning, certain defects in land plots were discussed.

Key words: Land use planning, land use, negative processes, anthropogenic effects, erosion.

05 Dekabr 2023

TORPAĞIN DEQRADASIYASININ AZALDILMASI VƏ KEYFİYYƏTİNİN BƏRPASI ÜSULLARI

b.f.d. Sənubər Abdulla qızı Quliyeva

b.f.d., dos.Lalə Vəkil qızı Quliyeva

b.f.d., dos.Fəridə Rahib qızı Quliyeva

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti - UNEC, Bakı şəhəri
farida-gulieva76@mail.ru, sama2013@bk.ru lala.gulieva@bk.ru

Xülasə: Keyfiyyətin azalması və ekosistem mal və xidmətlərinin azalması ilə xarakterizə olunan torpağın deqradasiyası, kənd təsərrüfatı məhsullarının tələb olunan artımına nail olmaq üçün əsas maneədir. Əsas torpaq deqradasiyası prosesləri arasında sürətlənmiş eroziya, torpağın üzvi maddələrinin tükənməsi və biomüxtəlifliyin itirilməsi, torpağın münbitliyinin itirilməsi və elementar balansın pozulması, turşulaşma və şoranlaşma daxildir. Torpağın deqradasiyası tendensiyalarını bərpaedici torpaq istifadəsinə çevirməklə və tövsiyə olunan idarəetmə təcrübələrini qəbul etməklə geri qaytarmaq olar. Strategiya torpaq eroziyasını minimuma endirmək, torpaq biotasının aktivliyini və növ müxtəlifliyini (mikro, mezo və makro) artırmaq və struktur sabitliyini və məsəməliliyini yaxşılaşdırmaqdan ibarətdir. Torpağın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ətraf mühiti yaxşılaşdırarkən torpağın deqradasiyası risklərini (fiziki, kimyəvi, bioloji və ekoloji) azalda bilər. Torpağın keyfiyyətini bərpa etmək üçün sahəyə xas üsullara mühafizə kənd təsərrüfatı, qida maddələrinin inteqrasiya olunmuş idarə edilməsi və örtük əkilməsi kimi davamlı bitki örtüyü və müvafiq ehtiyat dərəcələrində nəzarət edilən otlaq daxildir. Strategiya itkiləri azaltmaqla və torpaq, su və qida maddələrindən istifadə səmərəliliyini artırmaqla “azdan çox” istehsal etməkdir.

Açar sözlər: deqradasiya, torpağın davamlılığı; iqlim dəyişikliyi; torpağın funksiyaları; səhralaşma.

Giriş: İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə də yaşayan milyardlarla insanın [Məmmədov, Xəlilov, 2003] böyük bir hissəsinin dolanışığı kənd təsərrüfatından asılıdır. Əslində, bu insanların bir milyardı <2 ha torpaq becərən kiçik torpaq sahibləridir. Məhdud resurslar və daxilolmalara zəif çıxışla ekosistem xidmətlərini gücləndirmək və saxlamaq üçün torpağın keyfiyyətinin idarə edilməsi vacibdir. Torpağın deqradasiyası 21-ci əsrin qlobal problemidir. Bəzi hesablamalar göstərir ki, deqradasiya 1950-2020-cu illər arasında torpaq ekosistemi xidmətlərinin 60% azaldığını göstərir [Van Pham, Smith 2014]. Sürətlənmiş torpaq deqradasiyasının tropiklərdə 500 milyon hektara qədər təsir göstərdiyi bildirilir və qlobal miqyasda yer səthinin 33%-i bəzi növ torpaq deqradasiyasından təsirlənir. Torpağın deqradasiyası aqronomik istehsala mənfi təsir göstərməklə yanaşı, xüsusilə kənd təsərrüfatının iqtisadi inkişafın mühərriki olduğu ölkələrdə iqtisadi artımı da zəiflədə bilər [Bini, 2009]. Ətraf mühit və iqtisadi təsirlərdən əlavə, torpaq eroziyası və digər deqradasiya prosesləri kimi sağlamlıq riskləri də mövcuddur.

Torpaq və ekosistem: Torpağın deqradasiyası ekosistem funksiyalarının və xidmətlərinin azalması ilə birlikdə torpağın keyfiyyətinin [Guerra, Marcal, 2005] azalması deməkdir. Konseptual olaraq torpağın deqradasiyasının dörd növü var: (I) fiziki; (II) kimyəvi; (III) bioloji; və (IV) ekoloji.

Torpağın fiziki deqradasiyası, ümumiyyətlə, məsəmələrin və davamlılığının azalması ilə nəticələnir (Sadıqov, 2016). Beləliklə, torpağın qabıqlanmaya, sıxılmaya, külək və su eroziyasına, torpağın temperaturunun daha çox dəyişməsinə və səhralaşmaya səbəb olur. Torpağın kimyəvi deqradasiyası turşulaşma, şoranlaşma, qida maddələrinin tükənməsi, kation mübadiləsi qabiliyyətinin azalması, Al və ya Mn toksikliyinin artması, Ca və ya Mg çatışmazlığı, NO₃, N və ya digər əsas bitki qida maddələrinin yuyulması və ya sənaye tullantıları və ya kimyəvi maddələrlə məhsulların çirklənməsi ilə xarakterizə olunur [Lamb, Erskine, 2005]. Torpağın bioloji deqradasiyası torpağın üzvi maddələrin tükənməsini, torpağın biomüxtəlifliyinin itirilməsini, torpağın C udma qabiliyyətinin

05 Dekabr 2023

azalmasını və torpaqdan atmosfərə artan istixana qazı (İQ) emissiyalarını əks etdirir. Torpağın bioloji deqradasiyasının ən ağır nəticələrindən biri torpağın istixana qazı emissiyalarının (CO_2 və CH_4) xalis mənbəyinə çevrilməsidir. Ekoloji deqradasiya elementar dövriyyə, suyun süzülməsi və təmizlənməsi kimi ekosistem funksiyalarının pozulmasına, hidroloji dövrün pozulmasına və xalis bioloji məhsuldarlığın azalmasına gətirib çıxarır.

Torpaq və ekosistem xidmətləri bütün sərvətlərin ən əsası olan torpaq bütün yer üzündəki həyatın mahiyyəti və mədəni irsidir [Bini, Zilioli, 2015]. Bununla belə, torpaq sonludur, təbii və antropogen amillərin təsiri altında deqradasiyaya meyllidir və onilliklər ərzində bərpa oluna bilməz. Torpağın keyfiyyəti həm də insan sağlamlığına güclü təsir göstərir. Torpaqlar vasitəsilə təmin edilən çoxsaylı ekosistem xidmətləri (qida, yem, lif, C dövriyyəsi, tullantıların utilizasiyası, suyun süzülməsi və təmizlənməsi, elementar dövriyyə) vasitəsilə torpağın keyfiyyəti qorunmalı və ya xidmətlər bərpa edilməlidir. Artan məlumatın və əsas proseslərin (biologiya, kimya, fizika, ekologiya) fundamental anlayışı həm uzunmüddətli məhsuldarlığın artırılması, həm də ətraf mühitin yaxşılaşdırılması üçün vacibdir [Singer, Warkentin, 1996].

Torpağın keyfiyyətini bərpa etmək üçün məhsuldarlığın idarə edilməsi: Davamlı intensivləşdirmə itkiləri azaltmaqla və istifadənin səmərəliliyini artırmaqla azdan daha çox istehsal etmək, yalnız kimyəvi keyfiyyət və ya torpağın münbitliyi də daxil olmaqla, torpağın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması yolu ilə əldə edilə bilər (Sadıqov, 2022). Bir çox inkişaf etməkdə olan ölkələrdə qida maddələrinin tükənməsi və torpağın münbitliyinin itirilməsi aşağı məhsuldarlığın əsas səbəbləridir. Şəhər tullantıları da daxil olmaqla üzvi əlavə məhsulların təkrar emalı yolu ilə üzvi düzəlişlərin istifadəsi torpağın münbitliyini [Abbott, Murphy, 2007] artırmaq və struktur sabitliyini yaxşılaşdırmaq üçün faydalı strategiyadır. Azot (N) girişi torpağın münbitliyinin yaxşılaşdırılması üçün vacib olsa da, onun düzgün və ya həddindən artıq istifadəsi ətraf mühitin çirklənməsinə də səbəb ola bilər. Məsələn, Çin dünya üzrə N gübrəsinin təxminən 30%-ni istehlak edir [Li, Wang, 2009] və qlobal əkin sahəsinin yalnız 6,8%-ni dünya əhalisinin ~22%-ni qidalandıran iqtidarındadır. Bununla belə, ölkədə az miqdarda N-dən istifadə səmərəliliyi, reaktiv N-nin su ehtiyatlarında yuyulması və atmosfərə N (N_{20} kimi) emissiyası səbəbindən ciddi ekoloji problemlər mövcuddur.

Torpağın keyfiyyəti və su ehtiyatları: Yüksək torpaq keyfiyyəti, sağlam iqtisadiyyat, ətraf mühit və yer biosferinin əsasını təmin edir. Sahilyanı ekosistemlərin sağlamlığı kimi yaxınlıqdakı torpaq keyfiyyəti və su ehtiyatları arasında sıx əlaqə mövcuddur. Torpaqdan istifadədəki dəyişikliklər çox vaxt suyun keyfiyyətinə təsir göstərir. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdəki böyük çayların çoxunda suyun ciddi çirklənmə problemi var. Ən mühüm mənfi təsirlər arasında çayların quruması, qrunut sularının tükənməsi, səth və qrunut sularının çirklənməsi, sürətlənmiş eroziya, çökmə, şoranlaşma və qida maddələrinin tükənməsi daxildir. Bu problemlər əhalinin sıx məskunlaşdığı ərazilərdə xüsusilə ağırdır. Sürətli urbanizasiya, sənayeləşmə və suya tələbatın artması suyun keyfiyyətində ciddi problemlər yaratmış və çayın deqradasiyasına səbəb olmuşdur [Trivedi, 2004]. Urbanizasiyanın yaratdığı torpaqdan istifadə dəyişiklikləri həm torpaq, həm də suyun keyfiyyətinə güclü təsir göstərmişdir. Yarımşəhra rayonlarda yüksək aqrotexniki məhsuldarlıq üçün mühüm idarəetmə strategiyası olan suvarılan əkinçilik daha əlverişlidir. Suvarma sularının düzgün idarə edilməməsi hal-hazırda suvarılan torpaqların 20%-dən çoxunu tutan şoran torpaqlarla bağlı problemləri daha da gücləndirmişdir [Ganga, River, 2010]. Bundan əlavə, quraq bataqlıqlar da yeraltı kənd təsərrüfatı suvarma və drenajla çirklənməyə meyllidir. Cavab olaraq, bataqlıq ərazilərə daxil olan

05 Dekabr 2023

çirkləndiricilərin miqdarını azaltmaq və şirin suyun kənd təsərrüfatı ilə canlılar arasında daha yaxşı bölüşdürülməsini təmin etmək üçün tədbirlər görülməlidir [Lemly, Finger, 1993].

Torpağın keyfiyyətinin bərpa və strategiyalar: Məhdud resursları olan kiçik təsərrüfatların üstünlük təşkil etdiyi regionlarda deqradasiyaya uğramış torpaqların keyfiyyətini bərpa etmək çətindir. Bir çox funksiyalar üçün vacib olan əsas elementlərin (C,N,P və S) təchizatını tələb edir [Lal, 2014]. Beləliklə, torpağın keyfiyyətinin bərpa koordinasiya yanaşma tələb edən sosial, milli və beynəlxalq problemdir. Torpağın keyfiyyətini bərpa etmək üçün üç əsas strategiya var; pedosferdən itkilərin minimuma endirilməsi, biomüxtəlifliyi artırarkən torpaqda müsbət karbon balansının yaradılması və su və element dövriyyəsinin gücləndirilməsi. Bu fundamental problemləri həll etmək üçün sahəyə xas amillər (biofiziki, sosial, iqtisadi, mədəni) mühüm rol oynayır.

Torpağın davamlılığı: Torpağın davamlılığı termini hər hansı təbii və ya texnogen pozuntulara cavab olaraq torpağın öz keyfiyyətini bərpa etmək qabiliyyətidir. Torpağın dayanıqlığı qırt müqaviməti ilə eyni deyil, çünki möhkəmlik hər hansı bir pozğunluq və ya sabitliyi pozan təsir azaldıqdan sonra torpağın keyfiyyətini bərpa etməyə imkan verən “elastik” xassələrə aiddir [Lal, 2014]. Güclü rizosfer prosesləri torpağın antropogen təbii pozuntulara davamlılığı üçün vacibdir. Mikrob maddələr mübadiləsinin dominant yeri olduğu üçün torpağın mikrobiotik fəaliyyətini və əlaqədar mikrob proseslərini stimullaşdıran idarəetmə sistemlərini müəyyən etmək vacibdir. Bu kontekstdə torpağın sabitliyinin torpaq proseslərinə təsirini qiymətləndirmək üçün “ekoloji-fizioloji göstərici” təklif edilmişdir. Kəmiyyət və keyfiyyətin idarə edilməsi davamlılığı artıracaq və torpağın deqradasiyası risklərini azaldacaq.

Torpağın davamlılığını idarə etmək üçün universal tətbiq olunan üsullar yoxdur, bir neçə yanaşma var. Artan və getdikcə daha varlı əhalinin və inkişaf etməkdə olan ehtiyaclarını ödəmək üçün kənd təsərrüfatı məhsullarına yüksək tələbatı nəzərə alaraq, kənd təsərrüfatı təcrübələrinin rolu və onların torpağa, iqlimə, qaz emissiyalarına, su ehtiyatlarına təsiri, biomüxtəliflik, eləcə də iqtisadi, siyasi, sosial və ekoloji aspektlər keçmişlə müqayisədə indi daha çox nəzərə alınmalıdır. İdeal strategiya torpağın keyfiyyətini bərpa etməklə, ətraf mühiti yaxşılaşdırmaqla və qarşılıqlı minimuma endirməklə yanaşı artan qlobal qida tələbatını ödəməkdir. İstifadəyə yararsız olan torpaqlar (torpağın nəzərdə tutulduğundan daha tez itirilməsi) fəlsəfi və elmi cəhətdən nəzərə alınmalı olan məsələdir, çünki torpaq ehtiyatları insan zaman çərçivəsində məhduddur və bərpa olunmur. Həddindən artıq şumlama, sürətlənmiş eroziya və həddindən artıq gübrələmə torpaq ehtiyatlarını tükəndirir, ərzaq təhlükəsizliyini təhdid edir və ətraf mühiti təhlükə altına alır [Lal, 1997]. Ərzaq təhlükəsizliyini keyfiyyətli torpaq ehtiyatlarının qıtlığı daha da torpağın deqradasiyası riskləri kəskinləşdirir. Torpağın deqradasiyası bütün torpaqların 33%-nə təsir edir. Həqiqətən də torpaq mahiyyətə unudulmuş resursdur. Cavab olaraq torpağın keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün vahid idarəetmə yanaşması lazımdır. Sahəyə xas və uyğun torpağın keyfiyyətinin fiziki, kimyəvi, bioloji və ekoloji komponentlərini bərpa etmək üçün torpaq təsərrüfatı təcrübələri müəyyən edilməlidir. Məqsəd vahid sahəyə, vaxta və enerjiyə sərf olunan məhsuldarlığı artırmaq olmalıdır.

Nəticələr: Torpaq ehtiyatları ölçülərinə görə məhduddur, coğrafi cəhətdən qeyri-bərabər paylanmışdır və torpaqdan düzgün istifadə edilməməsi və idarə olunması səbəbindən deqradasiyaya məruz qalır, lakin onlar bütün yerüstü həyatı və insanların rifahı üçün vacibdir. Torpağın deqradasiyası fiziki (məsələn, strukturun pozulması, qabıqlaşma, sıxılma, eroziya, anaerobioz, su balansının pozulması), kimyəvi (məsələn, turşulaşma, şoranlaşma, toksiklik və ya çatışmazlıq daxil olmaqla elementar balanssızlıq, qida çatışmazlığı), bioloji (karbon biokütləsinin tükənməsi, torpağın

05 Dekabr 2023

biomüxtəlifliyinin azalması, mikrob karbon biokütləsinin azalması) və ya ekoloji (məsələn, element dövriyyəsinin pozulması, karbon biokütləsinin azalması) ola bilər. Torpağın deqradasiyası ekosistem funksiyalarının və insanlara və təbiətin mühafizəsinə maraq göstərən xidmətlərin azalmasına gətirib çıxarır. Karbon biokütləsinin ehtiyatı, onun miqdarı və dərinliyi, həmçinin dövriyyəsi və orta qalma müddəti torpağın keyfiyyətinin mühüm komponenti və çoxsaylı ekosistem xidmətlərinin mənbəyidir. Torpağın keyfiyyətinin bərpası və ətraf mühitin deqradasiyası risklərinin azaldılması üçün mühüm strategiyalar bunlardır: (i) torpaq eroziyasının azaldılması; (ii) torpaqda/ekosistemdə müsbət karbon balansının yaradılması; (iii) makro- (N, P, S) və mikroelementlərin (Zn, Fe, Cu, Mo, Se) mövcudluğunun artırılması; (iv) torpağın biomüxtəlifliyinin, xüsusilə mikrob proseslərinin artırılması; və (v) rizosfer proseslərini gücləndirmək. Son məqsəd torpaq idarəçiliyinə vahid və kompleks yanaşmanın qəbul edilməsi olmalıdır. Məhdud torpaq ehtiyatları heç vaxt təbii qəbul edilməməlidir - onlardan istifadə edilməli, yaxşılaşdırılmalı və bərpa edilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov, Q.Ş. Ekoloqların məlumat kitabı, (2003) / Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.- "Elm" nəşriyyatı. Bakı: 516 s.
2. Sadıqov R.Ə. (2016) // Влияние “Магистральных каналов“ Нового Шамкирчайского водохранилища на почвенно-экологические условия бассейна. - Международные научно-исследовательские журналы «Успехи современной науки и образования» - «Успехи современной науки» УСПЕХИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. –Рязань: - Входит в ВАК (№862). - Agris. - РИНЦ. - №12. - Т.11. ст. 10-14.
3. Sadıqov R.Ə. (2022) // Soil-ecological analysis of the modern state distributed on the north-eastern slopes of the lesser caucasus mountain grey-cinnamon (chestnut) soils. - ENDLESS LIGHT IN SCIENCE. Международный исследовательский центр "Endless Light in Science" (Нур-Султан). Номер: 3-3. ст. - 3-16. eLIBRARY ID: - 49278031
4. Abbott, L.K. What is soil biological fertility? (2007) / Abbott L.K., Murphy D.V. In *Soil Biological Fertility—A Key to Sustainable Land Use in Agriculture*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany.
5. Bini, C. Soil: A. precious natural resource. (2009) / In *Conservation of Natural Resources*; Kudrow, N.J., Ed.; Nova Science Publishers: Hauppauge, NY, USA, - pp. 1–48
6. Bini, C. Is Soil a Cultural Heritage? (2015) / Bini C., Zilioli D. Proc. III Conv. Int. Architettura del Passaggio, - 20 suppl.
7. Guerra, A. Environment management and health risks of soil erosion gullies in São Luíz (Brazil) and their potential remediation using palm-leaf geotextiles. (2005) / Guerra A., Marcal M., Polivanov H., Lima N., Souza U., Feitosa A., Davies K., Fullen M.A., Booth C.A. In *Environmental Health Risk II*; WIT Press: Southampton, UK, - pp. 459–467
8. Ganga River—An overview. (2010) *Aquat. Ecosyst. Health Manag.* - 13, 347–351.
9. Lamb, D. Restoration of degraded tropical forest landscapes. (2005) / Lamb D., Erskine P., Parrotta J. *Science*. 310, -1628–1632.
10. Li, S. Nitrogen in dryland soils of China and its management. / Li S., Wang Z., Hu T., Gao Y., Stewart B., Sparks D./ *Adv. Agron.* 2009, 101, 123–181.
11. Lemly, A. Sources and impacts of irrigation drainwater contaminants in arid wetlands. / Lemly A., Finger S., Nelson M./ *Environ. Toxicol. Chem.* 1993, 12, 2265–2279
12. Lal, R. Societal value of soil carbon. *J. Soil Water Conserv.* 2014, 69, 186A–192A.

05 Dekabr 2023

13. Lal, R. Degradation and resilience of soils. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 1997, 352, 997–1010
14. Singer, M.J. Soil in an environmental context: An American perspective. / Singer, M.J., Warkentin B.P. /*Catena* 1996, 27, 179–189.
15. Trivedi, R. Water quality of the Crop and irrigation management strategies for saline-sodic soils and waters aimed at environmentally sustainable agriculture. / Trivedi, R., Qadir M., Oster J. /*Sci. Total Environ.* 2004, 323, 1–19.
16. Van Pham, L. Drivers of agricultural sustainability in developing countries: / Van Pham L., Smith, C./ A review. *Environ.* 2014, 34, 326–341.

МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВЫ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЕЕ КАЧЕСТВА

Резюме: Земельные ресурсы ограничены в размерах, географически неравномерно распределены и подвержены деградации из-за плохого землепользования и управления, но они необходимы для всей земной жизни и благополучия человека. Деградация почвы бывает физической (например, структурное разрушение, образование корки, уплотнение, эрозия, анаэробизм, водный дисбаланс), химической (например, подкисление, засоление, элементный дисбаланс, включая токсичность или дефицит, дефицит питательных веществ), биологической (истощение углеродной биомассы, сокращение почвы), биоразнообразия, сокращение микробной углеродной биомассы) или экологические (например, нарушение круговорота элементов, сокращение углеродной биомассы). Деградация земель приводит к снижению функций экосистем и услуг, представляющих интерес для людей и охраны природы. Запас углеродной биомассы, ее количество и глубина, а также ее оборот и среднее время пребывания являются важным компонентом качества почвы и источником многочисленных экосистемных услуг. Важными стратегиями восстановления качества почвы и снижения рисков ухудшения состояния окружающей среды являются: (i) снижение эрозии почвы; (ii) создание положительного баланса углерода в почве/экосистеме; (iii) повышение доступности макро- (N, P, S) и микроэлементов (Zn, Fe, Cu, Mo, Se); (iv) увеличение биоразнообразия почвы, особенно микробных процессов; и (v) активизировать ризосферные процессы. Конечной целью должно быть принятие целостного и комплексного подхода к управлению земельными ресурсами. Ограниченные земельные ресурсы никогда не следует воспринимать как нечто само собой разумеющееся – их следует использовать, улучшать и восстанавливать.

Ключевые слова: деградация, устойчивость почвы, изменение климата, функции почвы, опустынивание.

METHODS OF REDUCING SOIL DEGRADATION AND RESTORING ITS QUALITY

Summary: Land resources are limited in size, geographically unevenly distributed and subject to degradation due to poor land use and management, but they are essential to all earthly life and human well-being. Soil degradation can be physical (e.g., structural failure, crusting, compaction, erosion, anaerobiosis, water imbalance), chemical (e.g., acidification, salinization, elemental imbalance including toxicity or deficiency, nutrient deficiency), biological (depletion of carbon biomass, soil reduction), biodiversity, reduction of microbial carbon biomass) or environmental (e.g. disruption of elemental cycling, reduction of carbon biomass). Land degradation leads to a decline in ecosystem functions and services of interest to people and conservation. Biomass carbon stock, quantity and depth, as well as turnover and mean residence time, are an important component of soil quality and a source of numerous ecosystem services. Important strategies for restoring soil quality and reducing risks of environmental degradation are: (i) reducing soil erosion; (ii) creating a positive carbon balance in the soil/ecosystem; (iii) increasing the availability of macro- (N, P, S) and microelements (Zn, Fe, Cu, Mo, Se); (iv) increasing soil biodiversity, especially microbial processes; and (v) activate rhizosphere processes. The ultimate goal should be to adopt a holistic and integrated approach to land management. Limited land resources should never be taken for granted - they should be used, improved and restored.

Keywords: degradation, soil sustainability, climate change, soil functions, desertification.

05 Dekabr 2023

**PAMBIQ ALTINDA OLAN TORPAĞIN FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNƏ
GÜBRƏLƏRİN VERİLMƏ ÜSULLARININ TƏSİRİ**

a.e.f.d., dosent (e.a.o.) Sevda Famil qızı Cəfərova
b.f.d., dosent Tünzalə Həsən qızı İsgəndərova
Gəncə Dövlət Universiteti, Gəncə şəhəri
ceferovasevda03@gmail.com
isgandarova65@mail.ru

Xülasə: Məlum olduğu kimi, torpaq kənd təsərrüfatı bitkilərinin, o cümlədən də pambığın becərilməsində mühüm və əvəzsiz əhəmiyyətə malikdir. Respublikamızın əsas pambıqçılıq rayonlarından biri hesab edilən Şirvan düzünün torpaqları qida maddələri ilə zəif təmin olunmuşdur. Ərazidə əsasən çəmən-boz torpaqları və onların növ müxtəliflikləri yayılmışdır. Burada becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün həmin torpaqlara üzvi və mineral gübrələrin verilməsi çox vacibdir. Qeyd etmək lazımdır ki, torpağın fiziki-kimyəvi xassələrinə gübrələrin verilmə üsullarının da təsiri böyükdür. Məsələnin aktuallığını nəzərə alaraq, biz bu sahədə elmi-tədqiqat işləri aparmış və mühüm nəticələr əldə etmişik. Aparılan elmi - tədqiqat işləri və araşdırmaların nəticəsində üzvi və mineral gübrələrin səpələmə və lokal üsul ilə verilməsinin pambıq bitkisi altında olan torpaqların fiziki-kimyəvi xassələrinə necə təsir etməsini müəyyənləşdirmişik. Alınan nəticələr haqqında məqalədə geniş məlumatlar verilmişdir.

Açar sözlər: torpaq, pambıq, fiziki-kimyəvi, gübrələr, münbitlik.

Giriş. Məlum olduğu kimi, Azərbaycanda kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələri geniş inkişaf etmişdir. Respublikamızda bir çox kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün real imkanlar, o cümlədən əkin üçün yararlı torpaq sahələri vardır.

Qeyd etmək lazımdır ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin eləcə də digər bitkilərin becərildiyi əvəzsiz nemət olan torpaq əsas istehsal vasitəsi və biosferin biokos hissəsidir.

Torpaq insanı əhatə edən təbii mühitin bir hissəsidir. O, dağ (ana) süxurların üst horizontlarına orqanizmlərin, bitki örtüyünün, atmosferin, hidrosferin uzunmüddətli mürəkkəb qarşılıqlı təsiri nəticəsində əmələ gəlmişdir. Torpağı dağ süxurlarından fərqləndirən başlıca cəhət onun münbitliyidir (Məmmədov, Xəlilov, .2006.)

Azərbaycan ərazisinin (8641.7 əkin ha) 49.3%-i (4.2 mln.ha) kənd təsərrüfatı torpaqlarının payına düşür (Babayev., Babayev, 2011).

Ölkənin təbii-iqlim şəraiti, münbit torpaq ehtiyatları mövcuddur və bu potensialdan istifadə etməklə nəinki ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək, həm də bir sıra məhsullar üzrə dünya bazarına keyfiyyətli, rəqabət qabiliyyətli məhsullar ixrac etmək mümkündür (Cəfərova, 2014).

Respublikamızın əsas pambıqçılıq rayonlarından biri hesab edilən Şirvan düzünün torpaqları qranulometrik tərkibinə görə ağır və qeyri-qənaətbəxş su-fiziki xassələri ilə xarakterizə olunur.

Ərazidə geniş yayılmış olan bu torpaqlarda atmosfer çöküntüləri və eləcə də suvarma sularının təsirindən qalın qaysaq qatı əmələ gəlir. Bütün bunlar da əz növbəsində torpağın hava rejimini pozur, pambığın çiyidinin normal cücərməsinə və bitkinin normal inkişafına mənfi təsir edir. Buna görə də bəzi hallarda təkrar səpin aparılmasına ehtiyac yaranır.

Belə torpaqlarda əsas və səpinqabağı becərmədə yeni aqrotexniki və texnoloji üsulların tətbiqi, pambığın məhsuldarlığına müsbət təsir edən səmərəli gübrə normalarının nisbətləri və verilmə üsullarının müəyyən olunması aktual məsələlərdən hesab edilir. Ona görə də bu məsələ böyük nəzəri və təcrübi əhəmiyyət daşıyır.

05 Dekabr 2023

Qeyd etmək lazımdır ki, Ucar Dayaq Məntəqəsində əsasən çəmən-boz torpaqları və onların növ müxtəliflikləri yayılmışdır.

Çəmən-boz torpaqlar bütün Şirvan düzündə çox geniş ərazilərdə yayılmışdır. Bu ərazi üçün həmin torpaqlar səciyyəvi hesab edilir. Bu onunla əlaqədardır ki, Şirvan bölgəsində quru subtropik yarımşəhra iqlimi hakimdir.

Şirvan zonasının o cümlədən də Ucar dayaq məntəqəsinin torpaqları yayılmış ərazi qədimdən insanın təsərrüfat fəaliyyətinə məruz qalıb, hal-hazırda intensiv istifadə olunur. Ucar Dayaq Məntəqəsinin yerləşdiyi ərazi həm torpaq örtüyü, həm də suvarma sistemi baxımından düzən Şirvan zonası üçün səciyyəvidir. Ona görə də bu torpaqlarda aparılan tədqiqatların nəticələri bir model kimi qəbul edilib bütün zonaya şamil edilə bilər (Hümbətov, 2010).

Çəmən-boz torpaqlarını əmələ gətirən suxurlar dellivial mənşəli, gilli, qumlu, gətirmə materiallarından təşkil olunmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, Şirvan ərazisində, o cümlədən də Ucar Dayaq Məntəqəsində geniş yayılmış olan bu torpaqlar duzluluğu ilə xarakterizə edilirlər.

Torpağın 0-10 sm dərinliyində kalsium-karbonatın miqdarı 18,7 %, 20-40 sm dərinliklərində isə, 23,6% təşkil edir. Udulmuş natriumun miqdarı udulmuş əsasların cəmindən 6-8 %-dən artıq deyildir. Torpağın fiziki-kimyəvi xassələri əlverişli olmadığından nitrifikasiya prosesinin intensiv getməsinə maneçilik törədir. Qida maddələrinin miqdarına görə çəmən-boz torpaqlar orta dərəcədə təmin olunmuşdur (Qənbərov, 2005).

Aparılan araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, bu torpaqlar kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün geniş istifadə edilir. Ucar Dayaq Məntəqəsinin suvarılan çəmən-boz torpaqları əsas qida maddələri ilə zəif təmin edilmişdir.

Torpaqların qida maddələri ilə təmin olunmasının səviyyəsi göstərir ki, bu ərazilərdə becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün həmin torpaqlara mineral gübrələrin verilməsi çox vacibdir. Belə mineral gübrələrdən azot və fosfor gübrələrini xüsusi ilə qeyd etmək lazımdır.

Bundan başqa üzvi gübrələrin, o cümlədən də peyinin verilməsi də bu torpaqlardan yüksəl məhsul alınması üçün zəruridir. Bu baxımdan üzvi və mineral gübrələrin verilməsi üsulunun da mühüm əhəmiyyəti vardır. Gübrələrin səpələmə və lokal üsulla verilməsi torpağın fiziki-kimyəvi xassələrinə təsir edir ki, biz də məsələnin aktuallığını nəzərə alıb bu sahədə elmi- tədqiqat işləri və çöl təcrübələri aparmışıq.

Tədqiqatın obyektı və metodikası

Üzvi və mineral gübrələrin səpələmə və lokal üsul ilə verilməsinin pambıq bitkisi altında olan torpağın fiziki-kimyəvi xassələrinə təsirlərini öyrənmək üçün müəyyən çöl təcrübələri aparılmışdır. Həmin təcrübələr müvafiq metodikaya uyğun olaraq AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokiya İnstitutu Ucar Dayaq məntəqəsinin çəmən-boz torpaqlarında aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələrinin müzakirəsi və təhlili

Mövzu ilə bağlı aparılan elmi-tədqiqat işləri və araşdırmaların nəticəsində məlum olmuşdur ki, pambıq bitkisi altında üzvi və mineral gübrələrin səpələmə və ya lokal verilməsi üsullarından asılı olaraq, torpağın fiziki- kimyəvi xassələrində müəyyən dəyişiklik müşahidə olunur.

Mövzu ilə bağlı aparılan elmi-tədqiqat işləri və çöl təcrübələrinin nəticələri 1 sayılı cədvəldə göstərilmişdir.

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Yüksək mineral gübrə norması səpələmə üsulu ilə verilmiş variantda pH 8,5-8,8 olduğu halda, gübrələri lokal üsul ilə torpağa verdikdə isə, pH 8,5-8,6 arasında tərəddüd etmişdir.

Cədvəl 1

Üzvi və mineral gübrələrin səpələ və lokal üsulu ilə verilməsinin pambıq bitkisi altında torpağın fiziki-kimyəvi xassələrinə təsiri

Variantlar	pH			Təbii nəmlik, %	Hiqroskopik nəmlik, %	İstilik dərəcədi, t °C	Tarla su tutumu	Suyun süzülmə qabiliyyəti, 30 dəq /m	Sutka ərzində buxarlanma, mm	Quru qalıq, mq/l	Azotun N/NH ₄ ⁺ /N/NO ₃ formasının	Maçiqinə görə P ₂ O ₅ , mq/kq	6 saatlıq ortağ hopdurma sürəti, mq/dəq	6 saatlıq hopmuş suyun ümümi miqdarı, mm
	Sulu məhlulda	Duz. məhlulda												
Gübrələri səpələmə üsulu ilə verdikdə														
Nəzarət gübrəsiz	8,2	8,0	10,7	1,20	8,7	26,9	29,1	8,7	249	14,1	13,6	2,7	222	
N ₆₀ P ₉₀ K ₃₀	8,2	8,0	11,8	1,20	10,1	28,4	30,6	8,5	240	14,8	14,9	3,0	243	
N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	8,3	8,1	12,1	1,32	11,9	28,0	29,8	8,0	244	17,7	16,3	1,9	350	
N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₉₀	8,4	8,1	13,5	1,44	12,4	28,9	30,1	7,8	265	20,3	18,4	1,7	398	
N ₁₅₀ P ₁₈₀ K ₁₂₀	8,5	8,2	14,0	1,48	13,5	29,3	30,8	7,4	270	22,4	19,2	1,6	464	
N ₁₈₀ P ₂₁₀ K ₁₅₀	8,9	8,2	14,6	1,57	12,9	30,1	31,7	6,9	277	25,6	19,8	1,4	398	
10t/ha peyin	8,2	8,0	11,8	1,20	10,1	28,4	29,6	8,5	240	14,8	14,9	3,0	243	
15t/ha peyin	7,8	7,6	13,1	1,52	11,8	29,1	32,7	6,4	190	16,6	15,7	1,8	540	
30t/ha peyin	7,6	7,4	13,9	1,84	13,1	31,6	35,9	5,9	186	18,6	17,9	1,6	627	
15t/ha peyin-fon	7,8	7,6	14,7	1,52	11,8	30,3	32,9	5,3	190	14,8	15,7	1,8	440	
Fon+ N ₆₀ P ₉₀ K ₃₀	7,8	7,6	15,1	1,70	13,7	30,9	33,6	5,2	194	15,9	16,8	2,1	420	
Fon+ N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	7,8	7,6	16,6	1,76	14,0	31,8	35,1	4,9	185	18,1	17,9	1,7	584	
Fon+ N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₉₀	8,2	7,8	17,8	1,80	14,4	32,6	35,7	4,5	180	21,3	19,6	1,6	617	
Fon+ N ₁₅₀ P ₁₈₀ K ₁₂₀	8,2	7,8	18,9	1,90	15,9	31,9	35,9	4,7	178	22,9	20,4	1,3	689	
Gübrələri lokal üsulu ilə verdikdə														
Nəzarət gübrəsiz	8,4	8,0	11,6	1,28	9,0	26,7	30,4	8,7	232	14,6	15,0	2,1	225	
N ₆₀ P ₉₀ K ₃₀	8,4	8,0	12,8	1,32	10,9	29,2	31,3	8,0	235	15,7	16,1	2,1	260	
N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	8,4	8,0	14,4	1,58	12,7	28,2	31,9	7,8	230	19,4	18,4	2,3	392	
N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₉₀	8,5	8,1	15,6	1,75	16,4	30,6	42,7	7,5	225	21,8	20,1	2,2	438	
N ₁₅₀ P ₁₈₀ K ₁₂₀	8,5	7,9	16,7	1,93	18,6	32,8	34,1	7,0	212	23,4	22,7	2,3	477	
N ₁₈₀ P ₂₁₀ K ₁₅₀	8,6	7,8	18,4	2,06	17,9	33,6	35,3	6,5	197	25,8	25,9	2,5	520	
10t/ha peyin	8,4	7,8	12,8	1,32	10,9	29,2	31,3	8,0	205	15,7	16,1	2,1	260	
15t/ha peyin	8,3	7,4	18,3	1,72	16,8	32,7	34,7	6,0	161	17,9	19,3	2,3	836	
30t/ha peyin	8,0	7,3	20,1	2,10	19,2	33,9	36,6	5,1	145	20,7	21,6	2,3	882	
15t/ha peyin-fon	7,8	7,5	18,3	2,40	16,8	32,7	34,7	4,9	161	17,9	19,3	2,3	586	
Fon+	7,8	7,6	20,6	2,52	16,9	33,8	35,5	4,5	142	21,9	21,8	2,3	700	

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

N ₆₀ P ₉₀ K ₃₀													
Fon+ N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	7,8	7,6	22,9	2,68	18,9	35,8	37,9	4,0	137	24,4	26,3	2,5	720
Fon+ N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₉₀	7,7	7,4	25,9	2,84	19,1	38,6	39,6	3,5	132	26,7	28,6	2,7	790
Fon+ N ₁₅₀ P ₁₈₀ K ₁₂₀	7,5	7,4	27,1	2,97	20,4	39,1	40,1	3,0	130	27,9	29,1	2,7	897

15 və 30 t/ha peyinin verildiyi variantda sulu məhlulda pH 7,6-7,8 duzlu məhlulda isə, pH 7,4-7,6 arasında tərəddüd etmişdir. 15 t/ha peyin fonunda mineral gübrə verilmiş variantda sulu məhlulda pH 7,8-8,2 və duzlu məhlulda pH 7,6-7,8 arasında tərəddüd etmişdir.

Mövzu ilə bağlı aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, üzvi və mineral gübrələr pambıq bitkisinin vegetasiyası ərzində torpağa istər səpələmə üsulu ilə, istərsə də lokal üsul ilə verilsin, ən yüksək nəticə 15 və 30 t/ha peyinin verildiyi variantda əldə edilmişdir. Araşdırmalar zamanı Eyni zamanda pambıq bitkisinə üzvi və mineral gübrələrin verilməyi üsulundan asılı olaraq, hiqroskopik, təbii rütubət tutumu, buxarlanması, su sızdırma su hopdurma qabiliyyətləri və s. də öyrənilmişdir. Belə ki, hiqroskopik nəmliyi nəzarət variantında 1,2 %, təbii nəmliyi 10,7 %, təbii rütubət tutumu 26,9 %, temperatur 8,7⁰C, hopdurma suyunun ümumi miqdarı 222 mm, hopdurma suyunun sürəti 2,7 mm/dəq olduğu halda, gübrələri dağınıq halda səpələmə üsulu ilə verdikdə torpağın hiqroskopik nəmliyi 1,32-1,90%, təbii nəmliyi 11,8-18,9 %, torpağın rütubət tutumu 28,4-32,6%, temperatur 10,1-15,9⁰C, suyun sızdırma qabiliyyəti 30,6-35,9% olduğu halda, üzvi və mineral gübrələri lokal üsul ilə verdikdə torpağın hiqroskopik nəmliyi 1,32-2,97%, təbii nəmliyi 12,8-27,1 %, təbii rütubət tutumu 29,2-39,1%, temperatur 10,9-20,7⁰C arasında tərəddüd etmişdir.

Beləliklə, üzvi və mineral gübrələrin müxtəlif dozalarının təsirindən torpaqda suyun buxarlanması, suyun hopma sürəti, hopmuş suyun miqdarı və eyni zamanda sulu məhlulda quru qalıqın miqdarı da öyrənilmişdir. Gübrələr səpələmə üsulu ilə torpağa verildikdə bir sutka müddətində suyun buxarlanması nəzarət variantına nisbətən 0,7-4,0 ml və sulu məhlulda quru qalıqın miqdarı isə, 9-71 mq azalmışdır. Bunun əksinə olaraq, suyun hopma sürəti və 6 saat ərzində hopmuş suyun miqdarı artmışdır. Lokal üsulu ilə gübrələmə apardıqda suyun buxarlanması 0,7-5,7 ml, quru qalıqın miqdarı 0,3-1,30 mq azalmışdır. Suyun hopma sürəti 0,8-1,4 min/dəq və hopmuş suyun ümumi miqdarı 21-462 ml artmışdır.

Nəticə. Üzvi və mineral gübrələrin pambıq bitkisinin yetişdirilməsi zamanı verilmə üsullarından asılı olaraq, torpağın fiziki-kimyəvi xassələri müəyyən qədər dəyişir. Belə ki, üzvi və mineral gübrələrin təsirindən torpaqda N/NH₃+ N/NO₃ cəminin miqdarı nəzarət variantına nisbətən 0,7-8,8 mq/kq, P₂O₅ miqdarı isə, 1,3-6,8 mq/kq artmışdır. Beləliklə, aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, pambıq bitkisinə yüksək səviyyədə aqrotexniki xidmət göstərmək üçün torpağa verilən üzvi və mineral gübrələr torpağa müsbət təsir göstərir. Belə ki, torpağın fiziki-kimyəvi xassələri yaxşılaşır, və torpağın münbitliyi artır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Babayev A.H., Babayev V.A. Ekoloji kənd təsərrüfatının əsasları. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı. “Qanun” nəşriyyatı, 2011, 383 s.
2. Cəfərova R.M. Təbiətdən istifadənin iqtisadiyyatı. Dərs vəsaiti. Bakı-2014. 285 s.

05 Dekabr 2023

3. Hübətov H.S. Səpin üsulu və müddətinin pambıq, qarğıdalı, günəbaxan cücərtilərini alınmasına təsiri /Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Beynəlxalq elmi-praktik konfransının tezisləri. Gəncə, 210, s.120-121.
4. Qənbərov E.S. Azərbaycan su və torpaq ehtiyatlarından kompleks istifadənin problemləri və həlli yolları. / Azərbaycan Aqrar Elmi, 2005. №3-4. s.123-124.
5. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya , ətraf mühit və insan. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı. “Elm” 2006. 608 s.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ ПОД ХЛОПЧАТНИКОМ

Резюме: Как известно, почва имеет важное и незаменимое значение при выращивании сельскохозяйственных растений, в том числе хлопка. Земли Ширванской равнины, считающейся одним из основных хлопкосеющих регионов нашей республики, плохо обеспечены питательными веществами. На территории преимущественно распространены лугово-серые почвы и их видовое разнообразие. Очень важно обеспечить эти земли органическими и минеральными удобрениями, чтобы получать из выращиваемых здесь сельскохозяйственных растений высококачественный продукт. Следует отметить, что большое влияние на физико-химические свойства почвы оказывает способ внесения удобрений. Учитывая актуальность проблемы, мы провели научно-исследовательские работы в этой области и получили важные результаты. В результате проведенных научных исследований установлено, как внесение органических и минеральных удобрений разбрасывающим и локальным методами влияет на физико-химические свойства почвы под хлопчатником. В статье представлена обширная информация о полученных результатах.

Ключевые слова: почва, хлопок, физико-химические, удобрения, плодородие.

INFLUENCE OF FERTILIZER APPLICATION METHODS ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF THE SOIL UNDER COTTON

Summary: As you know, soil is important and irreplaceable when growing agricultural plants, including cotton. The lands of the Shirvan Plain, considered one of the main cotton-growing regions of our republic, are poorly supplied with nutrients. The territory is predominantly characterized by meadow-gray soils and their species diversity. It is very important to provide these lands with organic and mineral fertilizers in order to obtain a high-quality product from the agricultural plants grown here. It should be noted that the method of fertilization has a great influence on the physicochemical properties of the soil. Given the urgency of the problem, we conducted research in this area and obtained important results. As a result of the conducted scientific research, it was established how the application of organic and mineral fertilizers by broadcasting and local methods affects the physicochemical properties of the soil under cotton. The article provides extensive information about the results obtained.

Key words: soil, cotton, physical and chemical, fertilizers, fertility.

05 Dekabr 2023

AZƏRBAYCANDA EROZİYAYA UĞRAMIŞ TORPAQLARIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ MÜHAFİZƏSİ

b/m Sevdə Ömər qızı Əhmədova
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı şəhəri
ahmadova.sevda@unec.edu.az

Xülasə: Tədqiqat işində Azərbaycanda mövcud torpaqlarda eroziya prosesi öyrənilmiş, yayılma arealı və onu törədən amillər müəyyənləşdirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, torpaq örtüyü təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində eroziya prosesinə məruz qalır. Aparığımız tədqiqatdan müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycanın düzən və dağətəyi ərazilərində yerləşən bəzi torpaqların aqrofiziki, aqrokimyəvi və bioloji xassələri pisləşmişdir. Düzənlik sahələrdə eroziyanın baş verməsi, əsasən, suvarma ilə əlaqədardır. Nəticədə irriqasiya eroziyası əmələ gəlir. İrriqasiya eroziyasının formalaşması və inkişafına ərazinin mailliyi, torpaqların qranulometrik, struktur tərkibi, bitki örtüyü ilə örtülülük faizi, tətbiq olunan suvarma norma və qaydalarına riayət edilməməsinin səbəb olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: Azərbaycanın torpaq örtüyü, eroziyaya uğramış torpaqlar, eroziya prosesi, torpaq keyfiyyəti, deqradasiya.

Giriş: Azərbaycan zəngin təbii şəraitə malik olub, torpaqları müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunur. Məlumdur ki, respublikamızda taxılçılıq, pambıqçılıq, heyvandarlıq təsərrüfatları ilə bərabər bağçılıq, üzümçülük, tütünçülük, kartofçuluq, subtropik və başqa bitki əkinləri geniş sahə tutur (AZS İSO, 2013; Azərbaycan Respublikası Milli Atlas, 2014; Hüseynov, 2022; İsayeva, 2018).

Respublikamızın çoxsahəli kənd təsərrüfatı təbii şəraiti bir-birindən kəskin fərqlənən zonalarda inkişaf etdirilir. Hər bir zonanın, habelə bu zonalara daxil olan rayonların özünəməxsus relyefi və iqlim şəraiti olduğuna görə onların torpaqları da bir-birindən kəskin sürətdə fərqlənir (Sadıqov və Hüseynov, 2023). Məhz buna görə də hər bir zonanın və bu zona daxilində hər bir rayonun ayrı-ayrılıqda torpaqlarının öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır (Azərbaycan Milli Ensiklopediyası, 2018; Babayev və b., 2011; Babayev və b., 2017; Həsənov, 2015).

Kənd təsərrüfatı məhsuldarlığının artırılmasının əsas tədbirlərindən biri torpaq eroziyasına qarşı mübarizədir. Eroziya ilə mübarizə kənd təsərrüfatı istehsalının əsas vasitələrinin – torpağın münbitliyinin qorunması və artırılması, əkin sahələrinin qorunub saxlanması və genişləndirilməsi, biçənəklərdən, otlaqlardan və meşələrdən səmərəli istifadə, rütubət, davamlı yüksək məhsuldarlıq uğrunda mübarizədir. Eroziya sellərin əmələ gəlmə səbəblərindən biridir ki, bu zaman əkin sahələri çox vaxt eroziya məhsulları ilə örtülür. Yamaclarda və küləyin sürətinin kəskin azaldığı yerlərdə intensiv deflyasiya nəticəsində münbit torpaqlar çox vaxt qalın qum qatının altında qalır. Böyük zərərlə yanaşı, torpaq eroziyası və deflyasiya ətraf mühitin digər komponentlərinə, xüsusən də su ehtiyatlarına mənfi təsir göstərir. Torpaqların eroziyadan qorunması məhsuldarlığın mütərəqqi artımının ən mühüm şərtlərindən biridir. Ona görə də Planetin torpaq ehtiyatlarının qorunması və səmərəli istifadəsi baxımından bu problemin mühümlüyünü qiymətləndirmək çətindir. Eroziya nəinki yamaclarda torpağın münbitliyini azaldır və böyüyen yarpaqlarla torpaqları məhv edir, həm də bir çox hallarda bir sıra digər torpaq dağıdıcı proseslərin təzahürünü aktivləşdirir: məs: sürüşmə, çökmə, sel və s.

05 Dekabr 2023

Azərbaycan şəraitində torpaq eroziyasına qarşı mübarizə daha da geniş vüsət almalıdır. Çünki torpaqların yuyulması, eroziyasının yayılması və inkişaf sürətinə görə respublikamız MDB ölkələri arasında ən çox eroziyaya məruz qalmış ölkələrdən biridir. Burada eroziya proseslərinin inkişafı bir tərəfdən təbii amillərin təsiri altında, digər tərəfdən isə yamac torpaqlardan və yastı hissədə suvarma suyundan qeyri-rasional istifadə nəticəsində baş verir.

Çox sərt relyef şəraitində torpağın mühafizəsi tədbirləri olmadan yamacların şumlanması eroziya proseslərinin yaranmasına və intensiv gedişinə şərait yaradır. Bunun nəticəsində torpağın münbitliyi pisləşir, kənd təsərrüfatı məhsullarının məhsuldarlığı və keyfiyyət parametrləri aşağı düşür.

Bir çox ölkələrdə aparılan uzunmüddətli tədqiqatlar müəyyən etmişdir ki, su eroziyası özünü normal və sürətlənmiş şəkildə göstərir. Normal eroziyaya geoloji də deyilir, çünki təbiətdə müxtəlif amillərin təsiri altında torpağın səth qatının dağılması baş verir. Sürətli eroziya kənd təsərrüfatı eroziyası da adlanır, çünki tarlalarda müxtəlif antropogen amillərin təsiri altında bitki örtüyü məhv olur və torpağın üst qatının sürətlə məhv edilməsi və dağılması baş verir.

Sürətlənmiş su eroziyasının alt növləri də var: birinci yuyulma - səthin yuyulması, torpağın üzən və ya axın eroziyasıdır; ikinci isə hamarlanmış və düz olmayan yarıqların, dərələrin və yeraltı yuyulmalarıdır.

Məlum olmuşdur ki, eroziya ərimə, yağış, qrunt suları, çirkab suları və suvarma sularından ibarət su axınlarının səthi axıntılarının təsiri altında əmələ gəlir. Bu axınlar müxtəlif növ eroziya ilə nəticələnir. Onlar torpaqların əmələ gəlməsi ilə səthi və xətti eroziyaya gətirib çıxarır, nəticədə yarıqlar yaranır.

Azərbaycanda torpağa olan təsir çox ciddi əhəmiyyət daşıyır və adi gözlə görünür. Buna, xüsusən də neftlə çirklənmə misal ola bilər. Qrunt sularının çirklənməsi ilə yanaşı, neftlə güclü çirklənmə nəticəsində istifadə olunmayan geniş ərazilər yaranıb.

Bitki örtüyü torpaqları eroziyadan qoruyan güclü amildir. Bitkilərin qoruyucu rolu ondan ibarətdir ki, yerüstü örtüyü ilə torpağın səthini yağış damcılarının təsirindən qoruyur, onların dağıdıcı təsirini azaldır və yüksək su keçiriciliyini qoruyur. Bununla da torpağın yuyulmasının azalmasına köməklik edir. Yaşıl bitkilər torpaqların eroziyadan qorunmasında müxtəlif rol oynayır.

Material və metodika: Təqdim etdiyimiz məqalədə xarakterik yerlərdə qoyulmuş torpaq kəsimləri əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş marşrutlar üzrə aparılmışdır. Qoyulan kəsimlər müasir metodlar və vasitələr əsasında dəqiqləşdirilmişdir (coğrafi koordinatlar üzrə təyini). Məqalədə yarımtip üzrə 5 torpaq kəsimi analiz edilmiş, torpaq qatları profil üzrə müəyyən edilmişdir. Diaqnostik göstəricilərdən qranulometrik tərkib, torpağın rəngi, strukturu, bərkliyi və bir sıra morfoloji əlamətləri təyin edilmişdir. Götürülən torpaq üzərində fiziki-kimyəvi analizlər aparılması üçün Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “Ekologiya mühəndisliyi” laboratoriyasına təhvil verilmiş və qəbul edilmiş metodikalar əsasında tələb olunan analizlər aparılmışdır (Sadıqov, 2022; Kulhánek və b., 2019; Reinhard, 2020).

Çöl tədqiqatları zamanı torpaqda ümumi humusu İ.M. Tyurin üsulu ilə, ümumi azot keyldal, karbonatlar kalsimetr cihazı ilə öyrənilmişdir. CaCO₃ formasında titrləmə metodu ilə, ümumi fosfor (P) və ümumi kalium (K) İCP-MS (agilent) cihazı ilə, ən aparıcı amillərdən olan qranulometrik tərkib N.A. Kaçinski üsulu ilə təhlil edilmişdir (Word Soil Resources Reports, 2014). Torpağın udma qabiliyyətini müəyyən etmək üçün udulmuş kationlar D.İvanov üsulu, hiqroskopik nəmlik termik üsulla (torpaq x 05 dərəcə temperaturda qurudulur), torpağın mühit reaksiyası pH metrle (1:5 nisbətində) su məhlulunda təyin olunmuş, azotun formalarından udulmuş ammoniyak Konyev, suda həll olunan

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

ammonyak Nesler, nitratlar Qrandal-lyaju üsulu ilə təhlil edilmişdir. Alınan nəticələrin dürüstlüyü riyazi statistik (B.A.Dospexov) üsulu ilə dəqiqləşdirilmişdir (Sadıqov, 2016; Sadıqov, 2019; Səlimov və b., 2022; Səlimov və Hüseynov, 2020).

Nəticələr və müzakirə: Potensial eroziya təhlükəsinin artdığını göstərən bitki örtüyünün məhv edilməsi - dağ otlarında ot örtüyünün məhv edilməsi, seyrəklənmiş otlar, yamaclarda torpağın qorunma qabiliyyəti aşağı olan bitkilərin becərilməsi deməkdir.

Eroziya təhlükəsi olan torpaqlardan qənaətlə istifadə edilərkən, eroziyaya şərait yaradan məhsul becərilməsi texnologiyasını, yamaclarda qeyri-müntəzəm otları, meliorativ sistemlərin qurulması və istismarı üsullarının düzgün aparılmamasını nəzərə almaq lazımdır. Başqa sözlə desək, torpağın eroziya təhlükəsi müxtəlif amillərin təsirindən asılıdır, lakin bütün göstəricilər arasında əsas olanlar seçilməlidir. Şirvan torpağının çox hissəsi iqlim göstəricilərinə və bitki örtüyünə görə (əsl biosenozlara görə kserofil və şoran) səhra və yarımsəhra ərazilərinə aiddir. Bu ekosistemlərin göstəriciləri kserofitlər və halofitlərdir. Belə səth örtükləri olan quraq ərazilər zəif inkişaf etmişdir.

Dağlıq Şirvanda yüksək keyfiyyətli torpaqlar qrupuna dağ-çəmən qara torpaq tipli, dağ çəmən-qəhvəyi becərilən, suvarılan dağ qəhvəyi çəmən və s.daxildir. Düzənlik Şirvanda uzun müddət suvarılan tünd çəmən-boz torpaqlar, tünd suvarılan çəmən-boz torpaqlar və başqa torpaqlar vardır. Bu torpaqların ərazi üzrə orta hesablanmış balı 91 və 94-dür.

Şirvan torpaqları (dağ və düzənlik) 5 kənd təsərrüfatı istehsalı qrupunda birləşir və hər qrupa 20 balla qiymətləndirilən torpaqlar daxildir:

I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar.

II qrup - keyfiyyətli torpaqlar.

III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar.

IV qrup - aşağı keyfiyyətli torpaqlar.

V qrup - şərti olaraq yararsız torpaqlar.

Azərbaycanın Şirvan massivinin torpaq keyfiyyət balları əsasında aqro-istehsal qiymətləndirilməsini aparmaq, orta çəkili torpaq balı, müqayisəli torpaq inkişaf əmsalını hesablamaq, sahələrin keyfiyyət qruplarına bölmək mümkün olmuşdur.

Cədvəl 1. Şirvan torpağının kənd təsərrüfatı istehsal qruplarının müqayisəli müdafiə və torpaqın müqayisəli inkişaf əmsalları (tmiə)

Keyfiyyətli torpaq qrupları	Orta hesabla	KS DP (%)	Sahə (km ²)
I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar	93	1,82	139,8 8,75
II qrup - keyfiyyətli torpaqlar	72	1,41	714,6 44,74
III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar	49	0,96	362,6 22,7
IV qrup - aşağı keyfiyyətli torpaqlar	31	0,61	346,5 21,69
V qrup - şərti olaraq yararsız torpaqlar	20	0,39	33,6 2,10
Cəmi:	51	1,00	1597,1 100,0

05 Dekabr 2023

Hal-hazırda kənd təsərrüfatında eroziyaya qarşı tədbirlərin əsasən 4 qrupu mövcuddur: təşkilati-iqtisadi, aqrotexniki, meşə meliorasiyası və hidravlik. Təşkilati və iqtisadi tədbirlər hər bir fərdin, həmçinin bütün fəaliyyət kompleksinin həyata keçirilməsinə, relyefdən asılı olaraq eroziyaya yol verməmək üçün bitkilərin becərilməsi şəraitinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilmişdir. Torpaqları eroziyadan qorumaq üçün aqromeliorativ tədbirlər - ilk növbədə torpaqların eroziyadan qorunmasının fitomeliorativ aqrotexniki üsulları, torpaqların eroziyaya qarşı müalicəvi üsulları, qar tutma texnikaları, torpağın münbitliyinin artırılması üçün aqrokimyəvi üsullar, torpağın eroziyaya davamlılığını artırmaq üçün aqrofiziki üsullardır.

Hazırda dünyada torpaqların ekoloji vəziyyətinin pisləşməsi xüsusilə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 3,3 milyard hektarının (80%) səhrələşməsinə səbəb olmuşdur. Qlobal miqyasda səhrələşməyə səbəb olan əsas amillər su eroziyası, bitki örtüyünün məhv olması və s. amillərdir. Bu problemin həlli kompleks yanaşmanı, o cümlədən ətraf mühitin mühafizəsi, təbii ehtiyatlardan düzgün və rəasional istifadə və s. tələb edir.

Azərbaycanda eroziyanın yayılması problemləri, onun növləri üzrə tədqiqatlar aparılır, torpaq və bitki zonalarında, respublikanın müxtəlif rayonlarında eroziyaya qarşı zona tədbirlərinin elmi əsaslandırılmış kompleksi hazırlanır. Respublikamızda bu problemin öyrənilməsinin aktuallığı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Müasir tələblərə uyğun olaraq, ölkəmizdə bioloji müxtəlifliyin qorunması, mühafizəsi və təkmilləşdirilməsi istiqamətində kifayət qədər tədbirlər həyata keçirilir. Dövlətin həyata keçirdiyi tədbirlərə baxmayaraq, ekosistemlərə antropogen təsirlər, o cümlədən sənayenin, kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı biomüxtəlifliyin tükənməsinə səbəb olmuşdur.

Bu gün alimlərin diqqəti ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına, yəni torpaqların eroziyadan qorunması üsullarını işləyib hazırlamağa yönəldilməlidir.

Bəşər cəmiyyətinin müasir inkişafı mərhələsində bütün dünya alimlərinin qarşısında böyük vəzifə durur: təkə münbitliyi qoruyub saxlamaq deyil, həm də torpaqların məhsuldarlığını artırmaq.

Əhalinin daim artan tələbatını ödəmək üçün alimlər kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsinin artırılmasını qarşıya məqsəd qoymuşlar. Torpaq eroziyası xalq təsərrüfatına çox böyük ziyan vurur. Kənd təsərrüfatında relyef, iqlim, bitki örtüyü torpaq eroziyasının dərəcəsiindən və digər amillərdən asılı olaraq, torpaq eroziyasına qarşı müxtəlif mübarizə üsullarından istifadə edilir. Torpağın mühafizə üsullarını düzgün planlaşdırmaq üçün torpağın eroziya təhlükəsini müəyyən etmək lazımdır.

Torpaqları eroziyadan qorumaq üçün aqromeliorativ tədbirlər, hər şeydən əvvəl – torpağın eroziyadan qorunmasının fitomeliorativ aqrotexniki üsulları, eroziyaya qarşı şumlama üsulları, qarın saxlanması üsulları, torpağın münbitliyinin artırılmasının aqrokimyəvi və torpağın eroziyaya davamlılığının artırılmasının aqrofiziki üsullarıdır.

Fitomeliorativ üsullar dedikdə bitkilərdən istifadə etməklə meliorasiyanın müxtəlif üsulları başa düşülür. Yəni, digər tədbirlərlə birlikdə torpaqların eroziyadan qorunmasında iştirak edən, yuyulmuş torpaqların münbitliyinin bərpasına kömək edən meşə əkinləri, çoxillik və birillik otların əkilməsi.

Torpağın təmizlənməsi işi təkə maliyyə xərcləri deyil, həm də vaxt, onilliklər tələb edir. Eroziya proseslərinin qarşısını almaq üçün təşkilati, təsərrüfat, aqrotexniki və aqromeşəçilik tədbirlərini həyata keçirmək lazımdır. Torpaqların kimyəvi çirklənməsinin qarşısını alması üçün bioloji təhlükəsizlik sahələrinin genişləndirilməsi ilə yanaşı, pestisidlərin və mineral gübrələrin tətbiqi üçün optimal ekoloji təhlükəsiz tarifləri, üzvi gübrələrdən geniş istifadəni təmin etmək lazımdır.

05 Dekabr 2023

Prioritet tədbirlər sırasına pozulmuş torpaqların rekultivasiyası, müasir tullantı emalı müəssisələrinin tikintisi, məişət tullantılarının ilkin olaraq ayrılması, sənaye tullantılarının saxlanması və yerləşdirilməsi üçün xüsusi poliqonların quraşdırılması, tullantısız istehsalın geniş tətbiqi daxildir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Milli Ensiklopediyası (2018) / Red. hey. sədri İ.H.Əliyev. – Bakı: Azərbaycan Milli Ensiklopediyası Elmi Mərkəzi, – c. 8:Enollar – Fedin.– 598 s.
2. Azərbaycan Respublikası Milli Atlas (2014) / Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi. – Bakı: - Kartoqrafiya Fabriki. - ISBN: 978-9952-493-00-9 - 2014. - 444 səh.
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Standartı (2023) / Torpağın keyfiyyəti-torpağın mikrobioloji tənəffüsünü müəyyən etməyin laborator üsulları - AZS İSO, - Bakı.
4. Babayev, M.P. (2011) Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı / Babayev M.P., Həsənov V.H., Cəfərova Ç.M., Hüseynova S.M. – Bakı: - “Elm”, - 452 səh.
5. Babayev, M.P. (2017) Azərbaycan milli torpaq təsnifatının Beynəlxalq sistemə inteqrasiyası. / Babayev M.P., İsmayılov A.İ., Hüseynova S.M. - Monoqrafiya. – Bakı: - Elm. - 272 s. - ISBN: 978-9952-514-33-9.
6. Changes of soil bioavailable phosphorus content in the long-term field fertilizing experiment (2019) / Kulhánek M., Černý J., Balík J., Sedlář O., Vašák F. – Czech Rep. - Soil & Water Res., - 14: - pg. 240-245.
7. Exchangeable and Plant-Available Macronutrients in a Long-Term Tillage and Crop Rotation Experiment. (2020) / Reinhard W. Neugschwandtner, Jiřina Száková, Vera Pachtrog and others.- Agrophys.–34. Pg. 133-140.
8. Həsənov, V.H. (2015) // Kiçik Qafqazın dağ-çəmən torpaqlarının diaqnostik göstəricilərinin və torpaq örtüyünün strukturlarının formalaşmasına müxtəlif baxarlı yamaqların təsiri.-AMEA “Torpaqşünaslıq və Aqrokimya”elmi əsərlərinin toplusu.-Cild 22.- № 1-2. - Bakı: - “Elm”. S. 32-40. - ISBN: 978-9952-453-30-0.
9. Hüseynov M.Ə. (2022) Azərbaycanın yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının ekoloji-coğrafi zonallıq xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinin elmi əsaslandırılması. VI International scientific conference of young researchers, BMU. S. 156-159.
10. IUSS Working Group WRB (2014) / World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soil and creating legends for soil maps. - Word Soil Resources Reports. - No. 106. - FAO. - Rome. - 181p.
11. İsayeva, S.Ş. (2018) // Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin müasir metodiki və metodoloji aspektləri. - Həsən Əliyevin 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Torpaqşünaslıq və Aqrokimya”elmi əsərlərinin toplusu. - Cild 23. - № 1-2. - Bakı: - “MSV NƏŞR”, s. 250-255. - ISBN: 978-9952-453-30-0.
12. Sadıqov R.Ə. (2016) // Влияние “Магистральных каналов“ Нового Шамкирчайского водохранилища на почвенно-экологические условия бассейна. - Международные научно-исследовательские журналы «Успехи современной науки и образования» - «Успехи современной науки» УСПЕХИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. –Рязань: - Входит в ВАК (№862). - Agris. - РИНЦ, - №12. - Т.11. ст. 10-14.
13. Sadıqov R.Ə. (2022) // Soil-ecological analysis of the modern state distributed on the north-eastern slopes of the lesser caucasus mountain grey-cinnamon (chestnut) soils. - ENDLESS LIGHT IN

05 Dekabr 2023

SCIENCE. Международный исследовательский центр "Endless Light in Science" (Нур-Султан).
Номер: 3-3. ст. - 3-16. eLIBRARY ID: - 49278031

14. Sadıqov R.Ə., Hüseynov M.Ə. (2023) Şəmkir rayonu ərazisində tam inkişaf etməmiş dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) üzümaltı torpaqlarda eroziya prosesinin müasir vəziyyətinin öyrənilməsi // ÜŞETİ-nin elmi əsərləri məcmuəsi 2 (25), Bakı, s.91-102.

15. Sadıqov, R.Ə. (2019) Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının dağ-əkinçilik zonasında torpaqların münbitlik parametrlərinə eroziya prosesinin təsiri. / Sadıqov R.Ə. – Monoqrafiya. - Bakı. - 198 səh.

16. Səlimov V.S., Hüseynov M.Ə. (2020) Üzümün məhsuldarlığının genotipik, fenotipik və aqroekoloji parametrləri // “Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı”, № 1, s.19-32.

17. Səlimov V.S., Hüseynov M.Ə., Şükürov A.S. (2022) Üzüm: aqrotexnikası, aqrokimyası və inteqrirlənmiş mübarizə tədbirləri. Bakı, s.784.

ОЦЕНКА И ЗАЩИТА ЭРОЗИОННЫХ ПОЧВ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Резюме: В исследовательской работе был изучен процесс эрозии на существующих почвах Азербайджана, определен ареал распространения и факторы, вызывающие его. Известно, что почвенный покров подвергается процессу эрозии в результате воздействия природных и антропогенных факторов. В результате наших исследований установлено, что агрофизические, агрохимические и биологические свойства некоторых почв, расположенных на равнинах и в предгорьях Азербайджана, ухудшились. Возникновение эрозии на равнинных территориях связано главным образом с ирригацией. В результате возникает ирригационная эрозия. Установлено, что формирование и развитие ирригационной эрозии обусловлено уклоном территории, гранулометрическим и структурным составом почвы, процентом растительного покрова, несоблюдением применяемых норм и правил орошения.

Ключевые слова: почвенный покров Азербайджана, эрозионные почвы, эрозионный процесс, качество почвы.

EVALUATION AND PROTECTION OF ERODED SOILS IN AZERBAIJAN

Summary: In the research work, the process of erosion on existing soils in Azerbaijan was studied, the distribution area and the factors causing it were determined. It is known that the soil cover is subjected to the process of erosion as a result of the influence of natural and anthropogenic factors. It was determined from our research that the agrophysical, agrochemical and biological properties of some soils located in the plains and foothills of Azerbaijan have deteriorated. The occurrence of erosion in plain areas is mainly related to irrigation. As a result, irrigation erosion occurs. It was determined that the formation and development of irrigation erosion is caused by the inclination of the territory, the granulometric and structural composition of the soil, the percentage of vegetation coverage, and non-compliance with the applied irrigation norms and rules.

Keywords: soil cover of Azerbaijan, eroded soils, erosion process, soil quality.

05 Dekabr 2023

TORPAQLARIN MELİORATİV VƏZİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASINDA YONCA BİTKİSİNİN ROLU

Seymur Əjdər oğlu Xəlilov
seymur.ejderoglu@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

Xülasə: Məqalədə torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasında yonca bitkisinin rolu tədqiq edilərək geniş şərh olunmuşdur. Yonca bitkisi kök yumruçuğunda olan fir bakteriyaları hesabına havada olan azotu təsbit etməklə torpağı azotla zənginləşdirir. Bununla bərabər bitki biçildikdən sonra torpaqda kifayət qədər bitki qalıqları və kök kütləsi toplanır ki, bu da çürüyərək üzvi-bioloji maddələrin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Tədqiqat işində əsas məqsədimiz mineral gübrələr tətbiq etməklə məhsuldarlığı artırmaqla yanaşı, daha çox kök kütləsi toplamaqla torpağın meliorativ vəziyyətini yaxşılaşdırmaqdır. Bu məqsədlə kök kütləsi toplanmış analiz edilərək tərkibi öyrənilmişdir.

Məlum olmuşdur ki, optimal normada tətbiq olunmuş gübrə normaları yonca bitkisinin məhsuldarlığını artırmaqla bərabər, kök kütləsini əsaslı surətdə artırmışdır. Toplanmış bitki qalıqları isə çürüyərək üzvi-bioloji maddələrə çevilərək torpaqda qida maddələrinin artmasına və münbitliyin qorunmasına müsbət təsir göstərir. Bu da ümumilikdə torpağın meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşmasına səbəb olur.

Açar sözlər: yonca, kök kütləsi, torpaq münbitliyi, meliorativ bitki, üzvi gübrə, qida maddələri

Giriş: Statistik məlumatlara görə respublikada 1,4 milyon hektardan artıq ərazi bu və ya digər dərəcədə şoranlaşmış, şorakətləşmişdir. Bu da əkinə yararlı torpaqların azalmasına, nəticədə kənd təsərrüfatı bitkilərinin və onun keyfiyyət göstəricilərinin pisləşməsinə səbəb olmuşdur.

Torpaqların meliorativ vəziyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə texniki rekultivasiya tədbirləri ilə bərabər bioloji rekultivasiya da böyük ehtiyac duyulur. Bioloji rekultivasiyanın tətbiqi əsasən iqtisadi, ekoloji, həm də aqronomik baxımdan daha əlverişlidir. Torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasında meliorativ bitkilərdən istifadə edilməsi daha məqsəduyğundur. Belə meliorativ bitkilərdən biri də yoncadır. Yonca heyvandarlığın yemlə təmin edilməsində və torpağın su-fiziki xassələrinin yaxşılaşdırılmasında, münbitliyinin artırılmasında böyük əhəmiyyəti olan bitkilərdəndir.

Dünya praktikasında müxtəlif bioloji məhsullar ekoloji əkinçilikdə geniş istifadə olunur. Bu həm məhsulun keyfiyyət göstəricilərini yüksəldir, həm də torpaq biotasının güclənməsinə, münbitliyin artırılmasına səbəb olur. Torpaqdakı humusun miqdarının azalması onun aqrofiziki parametrlərinin, aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur.

Tədqiqatın aktuallığı və məqsədi: Hazırda torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, onun münbitliyinin artırılması kənd təsərrüfatı mütəxəssislərinin və ölkə alimlərinin qarşısında aktual bir məsələyə çevrilmişdir.

Tədqiqat işinin əsas məqsədi torpaqların meliorativ vəziyyətini yaxşılaşdıran fitomeliorant bitkiləri müəyyən etmək, onların torpaq münbitliyinə təsirini öyrənməkdir.

Geniş əkin sahəsinə malik olan fitomeliorant bitki yoncanın bitki qalıqlarının, onun tərkibindəki qida maddələrinin artırılması yollarını öyrənmək. Toplanmış bitki qalıqlarının çürüyərək üzvi-bioloji maddələrə çevrilməsi nəticəsində torpaq münbitliyinin artırılması yollarını təyin etmək əsas hədəfimizdir.

Torpaq örtüyünün aqrofiziki vəziyyəti bitkilərin böyüməsini, inkişafını və məhsuldarlığını şərtləndirir. Konkret torpaq-iqlim şəraitində aqrofiziki tarazlıq vəziyyətinin formalaşmasında torpağın qranulometrik və mineraloji tərkibi, üzvi maddənin miqdarı, tərkibi, bitki biomüxtəlifliyi, aqrotexniki üsulların tətbiqi və s. mühüm rol oynayır. Torpağın optimal su-hava və istilik rejimləri, bununla əlaqədar olaraq bitkilərin qida maddələrini mənimsəmə effektivliyi torpağın dinamik fiziki xassələri (sıxlıq, nəmlik, məsaməlik və s.) ilə səciyyələnir [1, s. 169-175: 13].

Hal-hazırda üzvi və mineral gübrələr çatışmazlığı səbəbiylə ətraf mühiti yaxşılaşdıran yaşıl gübrə, bioloji azot istehsalı, torpağın fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin optimallaşdırılması, üçün böyük

05 Dekabr 2023

maraq doğuran, ucuz, hazır bioloji gübrələmə sistemi növbəli əkin daxil olmaqla, dənli-paxlalı bitkilərdən siderat kimi istifadə edilməsidir. Bu həmdə məhsulun keyfiyyətinə müsbət təsir edir [11].

Torpaq münbitliyinin formalaşmasında qida maddələri ilə təmin edilməsində bioloji proseslər mühüm rol oynayır. Torpaqda bitki qalıqlarının çürüyərək mineralaşması və humifikasiya prosesləri torpaqda yaşayan mikroorqanizmlər tərəfindən aparılır, üzvi maddələr parçalanır, onların tərkibində asan mənimsənilən formaya keçir. Bitki qalıqları hesabına üzvi və aqrokimyəvi göstəricilər xeyli artır. Torpaq münbitliyinin yüksəldilməsində kök kütləsinin torpaqda laylar üzrə paylanması mühüm əhəmiyyəti vardır [7, s. 62-67: 12].

Çoxillik otlar torpağın aqrofiziki və bioloji-kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır. Çoxillik otların kök sistemi 2 m-dək dərinə gedərək qida maddələrini mənimsəyərək onun kök və yerüstü hissələrdə toplanmasına səbəb olur. Paxlalı çoxillik otların kök sistemində yaşayan yumrucuq bakteriyaları havadan atmosfer azotunu mənimsəyərək bitkinin istifadə edə biləcəyi şəkllə salır. Bunun nəticəsində kök hissədə 158-218 kq/ha azot, yerüstü hissədə isə 313-361 kq/ha azot toplanır [9, s.57-61].

Yonca, xaşa və şabdar bitkilərinin kök sistemi torpağın dərinliklərinə işlədiyi üçün onun strukturunu yaxşılaşdırır. Torpağın şum qatında qalmış kök qalıqları isə onu humus və azotla zənginləşdirir. Bu bitkilərin torpağın dərin qatlarına işləmiş kök sistemi oradakı rütubətdən və qida maddələrindən lazımınca istifadə edə bilər [5, s. 33-37].

Tədqiqatlar göstərir ki, yonca bitkisi özündən sonra əkilən bitkilər, xüsusi ilə pambıq bitkisi üçün ən yaxşı sələf hesab olunur. Yoncanın kök kütləsi ilə torpağa daxil olan azot 125,7-235,8 kq/ha, fosfor 26,1-58,7 kq/ha və kalium 81,1-163,3 kq/ha arasında tərəddüd etmişdir [4, s.49-52].

Torpaq münbitliyi təkcə uzun müddət ərzində deyil, eyni zamanda bitkinin vegetasiya müddətində də dəyişilir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, 3 il yonca altında istifadə edilən torpaqlarda su-fiziki xassələri yaxşılaşmış və torpağın münbitliyinin artması nəzərə çarpmışdır [6, s.73-78].

Yaşıl kütlənin torpağa qarışdırılması nəticəsində torpağın fiziki və kimyəvi xassələri yaxşılaşır bitkilərin məhsuldarlığı yüksəlir. Təcrübələr göstərir ki, siderat bitkilərin tətbiqi nəticəsində 35-40 ton və daha çox yaşıl kütlə torpağa qaytarılır ki, bu kütlə torpağa həmin miqdarda peyin verilməsi ilə eyni təsirə bərabərdir [2, s.54; 3, s.11-15: 8, s. 109-121].

Yoncanın köklərində atmosfer azotunu mənimsəyən kök bakteriyaları vardır. Onun köklərində 2,0-2,5% qədər azot olur. Hər il məhv olan və parçalanan köklər hesabına 500-600 kq/ha azot topladığı bildirilir. Yonca bitkisinin köklərinin çürüməsi zamanı torpaqda mütəhərrik fosfor birləşmələrinin bir qədər artması müşahidə olunur [6, s. 114: 10, s. 25-29; 12].

Təhlil və müzakirələr; Tədqiqat zamanı mineral gübrələrin yonca bitkisinin kök kütləsinə, kimyəvi tərkibinə və torpaqda qida maddələrinin toplanmasına təsirini öyrənmək məqsədilə 0-60 sm-lik əkin qatında metodikaya uyğun olaraq monolit üsulu ilə kök kütləsi götürülmüş, quru kök kütləsi müəyyən edilmiş, analiz edilərək cədvəldə qeyd edilmişdir.

Cədvəldən görüldüyü kimi gübrəsiz nəzarət variantında 21,6 s/ha kök kütləsi toplandığı halda mineral gübrələrin tətbiq olunduğu variantda 25,8-35,9

05 Dekabr 2023

Mineral gübrələrin yoncanın kök kütləsinə kimyəvi tərkibinə və torpaqda qida maddələrinin toplanmasına təsiri

(0-60 sm qatda)

S/s	Təcrübənin variantları	Quru kök kütləsi, s/ha	Havada quru maddədə, %			Torpağa daxil olan qida maddələri, kq/ha		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Nəzarət (gübrəsiz)	21,6	1,81	0,36	1,17	39,09	7,77	25,27
2	P ₉₀ K ₆₀ (fon)	25,8	1,86	0,41	1,31	47,99	10,58	33,80
3	N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	28,4	1,95	0,42	1,35	55,38	11,93	38,34
4	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	35,9	2,12	0,52	1,56	76,11	18,67	56,00
5	N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	32,5	2,05	0,46	1,48	66,63	14,95	48,10

05 Dekabr 2023

s/ha arasında kök kütləsi toplanmışdır. Göründüyü kimi mineral gübrələrin tətbiqi nəinki, bitkinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına hətta kök kütləsinə də əsaslı təsir göstərmişdir. Bu da torpaqda qida maddələrinin toplanması ilə müşahidə olunur.

Mineral gübrələrin verilməsi kök kütləsi ilə bərabər onun tərkibindəki ümumi NPK-nın və torpağa daxil olan qida maddələrinin miqdarını əhəmiyyətli dərəcədə yüksəltmişdir. Belə ki, N₃₀P₉₀K₆₀ normada tətbiq olunmuş variantında kök kütləsi 28,4 s/ha, ümumi NPK uyğun olaraq 1,95%; 0,42% və 1,35%, kök kütləsi ilə torpağa daxil olan azot 55,38 kq/ha, fosfor 11,93 kq/ha və kalium 38,34 kq/ha təşkil etmişdir. Kök qalıqlarının, ümumi azot, fosfor və kaliumun, torpağa daxil olan qida maddələrinin ən yüksək miqdarı isə N₆₀P₉₀K₆₀ variantında isə uyğun olaraq 35,9 s/ha; 2,12; 0,52 və 1,56%; 76,11; 18,67 və 56,00 kq/ha təşkil etmişdir. Mineral gübrə norması artırılaraq N₉₀P₉₀K₆₀ verilmiş variantda kök kütləsi azalaraq 32,5 s/ha, ümumi azot 2,05%, ümumi fosfor 0,46, ümumi kalium 1.48%, kök kütləsi ilə torpağa daxil olan azot 66,63 kq/ha, fosfor 14,95 kq/ha və kalium 48,10kq/ha təşkil etmişdir. Təhlildən göründüyü kimi gübrə normalarının yüksək normada artırılması kök kütləsinin və ümumi NPK-nın azalmasına səbəb olmuşdur ki, bu da kök kütləsi ilə torpağa daxil olan qida maddələrini xeyli azaltmışdır.

Nəticə: Optimal normada tətbiq olunmuş gübrə normaları yonca bitkisinin məhsuldarlığını artırmaqla bərabər, kök kütləsinə əsaslı surətdə artırmışdır. Toplanmış bitki qalıqları isə çürüyərək üzvi-bioloji maddələrə çevrilərək torpaqda qida maddələrinin artmasına və münbitliyin qorunmasına müsbət təsir göstərir. Bu da ümumilikdə torpağın meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşmasına səbəb olur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Allahverdiyev E.R., Suvarma və gübrə normalarının optimallaşdırılmasının örtüklü əkinlərdə (arpa ilə yoncanın) bitkilərin biçimlər üzrə yerüstü kütləsində qida elementlərinin miqdarına təsiri // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutu Cild 24 Nömrə 1 2019 S. 169-175
2. Əsədova A., Əmirov L., Abbasov M. Azərbaycanın bəzi dənli paxlalı bitki biomüxtəlifliyi, 2016. səh 106.
3. Həsənova T.Ə., Axundov F.H. Gəncə-Qazax bölgəsində növbəli əkin zəminində payızlıq arpa ilə yonca səpinlərində gübrələrin arpa və yoncanın məhsuldarlığına təsiri // Gəncə alimlərin «Aqrar elmin inkişaf istiqamətləri və onun ekoloji aspektləri» mövzusunda Elmi-praktiki konfransın materialları (08-10 dekabr 2009-cu il), Gəncə: ADAU nəşriyyatı, 2010, s.19
4. Həsənova T.Ə. Mineral gübrələrin yoncanın kök qalıqları ilə torpağa daxil olan qida maddələrinin miqdarına təsiri // ADAU-nu Elmi Əsərləri, Gəncə: ADAU nəşriyyatı, 2013, №1, s.49-52
5. İsgəndərov A.İ., Mohumayev V.R. Paxlalı ot bitkilərinin növbəli əkində əhəmiyyəti // Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının Elmi Əsərləri, II buraxılış. Gəncə: Akademiya nəşriyyatı, 2007, s.16
6. Məmmədova S.Z., Cəfərov A.B. Torpağın münbitlik xassəsi. Bakı: Elm, 2006, 194 s.
7. Аллахвердиев Э. Р., Халилов С. А. Влияние органических и минеральных удобрений на накопление общего азота, фосфора и калия в надземной массе люцерны. // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №7. С. 62-67. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/68/08>
8. Кудяров В. Н. Почвенно-биогеохимические аспекты состояния земледелия в Российской Федерации // Почвоведение. 2019. № 1. С. 109–121.
9. Липатов В. И., Еряшев А. П. Люцерна. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1990, 176 с.
10. Мельцаев И. Г., Эседуллаев С. Т. Влияние органического удобрения и способов его заделки на плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур в

05 Dekabr 2023

Верхневолжском регионе // Плодородие. 2019. № 3 (108). С. 25–29. DOI: 10.25680/S19948603.2019.108.08.

11. Сологуб Ю.И. Зеленое удобрение и побочная продукция в современном земледелии / Интернет ресурс: <https://fruit-inform.com/ru/technology/grow/20516>, 21 сентября 2004 г.

12. Шумаков А.В. Почвоулучшающая способность кормовых культур // Земледелие 2006. №6, с 15

13. Li Y., Yang F., Ou Y., Zhang D. et al. 2013. Changes in forest soil properties in different successional stages in lower tropical China // PLoS One, 8(11): e81359. Doi: 10:137

РОЛЬ ЛЮЦЕРНЫ В УЛУЧШЕНИИ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ.

Резюме: В статье изучена и подробно объяснена роль люцерны в улучшении мелиоративного состояния почв. Люцерна обогащает почву азотом, фиксируя азот в воздухе за счет азотфиксирующих бактерий, находящихся в клубне. В то же время после уборки люцерны в почве накапливается достаточное количество растительных остатков и корневой массы, что вызывает образование органо-биологических веществ путем гниения.

Основная цель научно-исследовательской работы – повышение урожайности за счет внесения минеральных удобрений, а также улучшение мелиорации почвы за счет сбора большего количества корневой массы. Для этого собирали и анализировали корневую массу, изучали ее состав.

Установлено, что дозы удобрений, внесенные в оптимальной норме, повышают урожайность люцерны и значительно увеличивают корневую массу. Собранные растительные остатки разлагаются и превращаются в органо-биологические вещества, которые положительно влияют на увеличение питательных веществ в почве и сохранение плодородия. Это приводит к улучшению мелиоративного состояния почвы в целом.

Ключевые слова: люцерна, корневая масса, плодородие почвы, мелиоративное растение, органическое удобрение, питательные вещества

THE ROLE OF ALFALFA IN IMPROVING THE AMELIORATIVE CONDITION OF SOILS.

Summary: The article studies and explains in detail the role of alfalfa in improving the ameliorative condition of soils. Alfalfa enriches the soil with nitrogen by fixing nitrogen in the air due to nitrogen-fixing bacteria in the tuber. At the same time, after alfalfa harvesting, a sufficient amount of plant residues and root mass accumulates in the soil, which causes the formation of organobiological substances by rotting.

The main objective of the research work is to increase yield by applying mineral fertiliser and to improve soil amelioration by harvesting more root mass. For this purpose, root mass was collected and analysed and its composition was studied.

It was found that fertiliser doses applied at the optimum rate increased alfalfa yield and significantly increased root mass. Collected plant residues decompose and transform into organic-biological substances, which have a positive effect on increasing nutrients in the soil and preserving fertility. This leads to improvement of soil ameliorative condition in general.

Keywords: alfalfa, root mass, soil fertility, ameliorative plant, organic fertiliser, nutrients

05 Dekabr 2023

GÖLGÖL RAYONUNUN TƏDQIQAT ƏRAZISINDƏ YAYILMIŞ AÇIQ BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MÜNBITLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Baş müəllim Siyafa Firudin qızı Əliyeva
Baş müəllim Amaliya Lətif qızı Əsgərova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
Siyafe@gmail.com

Xülasə: Aparığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən etdik ki, tədqiqat aparılan açıq boz-qəhvəyi torpaqlar əsas qida elementlərilə zəif təmin olunur. Odur ki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün təbii resurslardan istifadə daha öndə durmalıdır. Belə ki, növbəli əkinlərin tətbiqi, sələf bitkilərinin əkilməsi, xüsusilə paxlalı bitkilərdən istifadə olunması torpaqdakı bioloji fəallığı artırır, torpaq münbitləşir. Son on ildə mineral gübrələrin çatışmaması və bazar iqtisadiyyatına keçid dövründə onların qiymətinin baha olması və üzvi gübrələrdən daha səmərəli üsullarla istifadə edilməsi zəruri hesab edilir.

Açar sözlər: Torpaq münbitliyi, boz-qəhvəyi torpaqlar, qida maddələri, humus

Kənd təsərrüfatında davamlı inkişafın birinci və ən mühüm funksiyası günbəgün artan əhalini qida məhsulları ilə təmin etməkdən ibarətdir. Torpaqlardan düzgün və səmərəli istifadə etmək, regionlar üzrə kənd təsərrüfatı bitkiləri məhsulunu yetişdirmək, ərzaq təhlükəsizliyinə nail olmaq günün ən mühüm problemlərindən biridir [Hüseynov A.M., Hüseynov N.V.Məmmədova K.Y., 2019)

Münbitlik xassəsinə malik olmaqla torpaq kənd təsərrüfatında əsas istehsal vasitəsi kimi çıxış edir. Torpaqdan istehsal vasitəsi kimi istifadə etməklə, insan torpaqların xassələrinə, rejimlərinə və münbitliyinə, həmçinin torpaqəmələgəlməni müəyyən edən təbii amillərə bilavasitə təsir etməklə torpaqəmələgəlməni əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir; meşələrin salınması və qırılması, kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi təbii bitkilərin görkəmini, qurutma və suvarma işə ərazinin nəmlik rejimini dəyişir və s. Torpağın becərilməsi, gübrələrin tətbiqi və kimyəvi meliorasiya tədbirləri (əhəngləmə, gipsləmə) də torpaqlara az təsir göstərmir. Nəticə etibarilə, torpaq təkəcə insan əməyinin tətbiq predmeti deyil, eyni zamanda bu əməyin məhsuludur (Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədova S.Z., 2011).

Kənd təsərrüfatında əsas istehsal vasitəsi kimi torpaq aşağıdakı mühüm xüsusiyyətləri ilə səciyyələnir: torpaq əvəzəlməzdir; torpaq məhduddur, yəni onu böyütmək, çoxaltmaq, artırmaq olmaz; torpağın yerini dəyişmək olmaz; yalnız torpağa məxsus xüsusiyyət – onun münbitliyidir. Bu xüsusiyyətlər torpaq resurslarına son dərəcə diqqətli yanaşmağı və daim torpaqların münbitliyinin artırılması qayğısına qalmağı tələb edir.

Torpaq resurslarının səmərəli istifadəsi və mühafizəsi problemləri sahəsində bir çox elm mərkəzlərində aparılan tədqiqatlara baxmayaraq, bu gün torpaqlarımızın münbitliyinin qorunması mütəxəssislərin qarşısında duran böyük vəzifədir (Məmmədov Q.Ş., 2007).

Respublikamızın təbii sərvətləri içərisində torpaq ehtiyatlarının xüsusi yeri vardır. Əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsində torpaqlardan daha səmərəli istifadə olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Digər təbii sərvətlər; meşələr, otlar, daxili su hövzələri də bilavasitə torpaq örtüyü ilə bağlı olduğundan torpaq ehtiyatlarının qorunması və münbitliyinin artırılması,

05 Dekabr 2023

böyük aktuallıq kəsb edir. Lakin son onilliklərdə respublikamızda kənd təsərrüfatının, sənaye və nəqliyyatın intensiv inkişafı, torpaq örtüyünə antropogen təzyiqləri dəfələrlə artmışdır.

Tədqiqat ərazisində (Göygöl rayonu Aşıqlı kəndi) insanların təsərrüfat fəaliyyəti ilə bağlı təbii landşaft komplekslərinin və torpaq örtüyünün transformasiyası böyük miqyas almışdır; yay və qış otlaqlarının deqradasiyası, meşələrin qırılması və təbii tarixi strukturunun dəyişməsi, eroziya, şorlaşma və şorakətləşmə prosesləri artmışdır. Nəticədə torpaqların münbitlik göstəriciləri pisləşmişdir. Bu baxımdan torpaq münbitliyini artırmaqla yanaşı onun ehtiyatlarının qorunması, dəqiq qeydiyyatının aparılması, bonitet balları əsasında torpaqların məhsulvermə qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi və torpaq ehtiyatının azalması səbəblərinin müəyyən olunması günün tələblərindən irəli gələn ən vacib məsələlərdəndir. Torpağın münbitlik göstəriciləri üzərində ekoloji nəzarətin – monitorinqin olmaması bu proseslərin inkişafı haqqında düzgün informasiya əldə etməyə imkan vermir. Odur ki, torpaqların ehtiyatını qorumaq və onlardan səmərəli istifadə etmək məqsədilə torpaqların müasir vəziyyətinin keyfiyyətə qiymətləndirilməsi və onların müəyyən dövr ərzində dəyişkənliyinin müqayisəli təhlili həm elmi-nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Göygöl rayonu Aşıqlı kəndi ərazisində istifadə olunan açıq boz-qəhvəyi torpaqlar uzun illərdir ki, kənd təsərrüfatı bitkiləri altında becərilir. Kənd təsərrüfatında məhsul bolluğunda həmin torpaqların böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Müasir dövrdə bu torpaqların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında intensiv istifadəsi, növbəli əkinlərə riayət edilməməsi, son 20-30 ildə mineral, üzvi və üzvi-mineral gübrələrdən cüzi istifadə edilməsi, torpaqlardan istifadəyə nəzarətin zəifləməsi bu torpaqların aqrokimyəvi münbitliyini xeyli zəiflətməmişdir.

Torpaqda olan qida maddələrinin miqdarı münbitliyin əsas göstəricisidir. Məlum olan kimyəvi elementlərin əksəriyyəti torpaqdadır və onlar üzvi-mineral və mineral formada olmaqla bərk fazanın 90-95%-ni təşkil edir (Məmmədova S.Z., Cəfərov A.B.,2005) .

Tədqiqat ərazisi dənli bitkilər, tərəvəz əkinləri və çoxillik əkmələr üçün çox əlverişli torpaq-iqlim şəraitinə malikdir. Lakin buna baxmayaraq bu sahələrin məhsuldarlığı xalqın tələbatını tam şəkildə ödəyə bilmir. Bunun da əsas səbəbi bu ərazinin torpaqlarında aqroekoloji monitorinqin, qiymətləndirmə sisteminin aparılmaması, torpaqların ekoloji durumunun öyrənilməməsidir.

Ekoloji kənd təsərrüfatının inkişafı üçün kompleks aqrokimyəvi və ekoloji qiymətləndirmə aparmaqla torpağın münbitliyinin və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması əlverişli torpaq-iqlim şəraitinə malik olan Qərb regionu şəraitində daha zəruridir.

Tədqiqat apardığımız ərazi əsasən dağətəyi maili düzənliklərdən ibarətdir ki, bu relyef forması da kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərməsi üçün əlverişlidir.

Tədqiqat obyektində qrunt suları dərinlikdə yerləşir və bu amilin torpaq əmələgəlməsi prosesində rolu bir o qədər nəzərə çarpmır. Müstəsna hal kimi Kür çayının və kiçik Qafqaz ərazisindən başlanğıcını götürən digər çayların aşağı hissələri və deltaları qəbul oluna bilər. Həmin sahələrdə qrunt suları bataqlaşma və şoranlaşma proseslərini törədən əsas amil kimi güclü təsirə malikdir. Kür çayı ilə sərhəd olan zolaqda qrunt suları zəif minerallaşmışdır və onların tərkibində hidrokarbonat-sulfat duzları üstünlük təşkil edir.

Tədqiqat işi Qərb regionunun Göygöl rayonu Aşıqlı kəndi ərazisində açıq boz-qəhvəyi torpaqlarda aparılmışdır. Bu torpaqların münbitlik göstəricilərini öyrənmək üçün əvvəlcə

05 Dekabr 2023

təsərrüfatın təbii şəraiti öyrənilmiş, torpaq örtüyünü xarakterizə etmək üçün ilk növbədə təcrübə qoyulmazdan əvvəl metodikaya uyğun olaraq torpaq nümunələri götürülmüşdür.

Tədqiqat sahəsi torpaqlarının münbitlik göstəricilərini öyrənmək üçün sahənin beş yerindən konvert üsulu ilə nümunələr götürülmüş və onlarda qida maddələrinin ümumi və mənimsənilən formalarının miqdarı təyin edilmişdir.

Götürülmüş torpaq nümunələrində pH-su suspenziyası potensiometrdə, ümumi humus İ.V.Tyurin, ümumi azot, fosfor K.E. Ginzburq, udulmuş ammoniyak D.P.Konev üsulu ilə, nitrat azotu Qrandvald-lyaj üsulu ilə, mütəhərrik fosfor B.P.Maçıqin, ümumi kalium P.K. Smitə görə, mübadiləvi kalium P.V.Protosov üsulu ilə təyin edilmişdir.

Tədqiqat ərazisi torpaqlarının münbitlik göstəriciləri cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəldən aydın olur ki, torpaqların pH-ı zəif qələvidir.

Tədqiqat sahəsi açıq boz-qəhvəyi torpaqlarda ümumi humusun miqdarı bir metrlik qatda 0,53-2,35 arasında olmuş, ümumi azot üst qatda 0,12 %, ən aşağı qatda isə 0,02 % təşkil etmişdir. Torpaqda udulmuş ammoniyakın miqdarı 3,4-10,8 mq/kq, nitrat lar 2,9-7,7 mq/kq olmuşdur.

Torpaqda ümumi fosforun miqdarı 0,006-0,12 % arasında dəyişir. Bitkinin qidasında əsas rol oynayan mütəhərrik fosforun miqdarı 3,3-16,7 mq/kq müəyyən edilmişdir ki, bu da təcrübə aparılan torpağın zəif təmin olunmasını göstərir. Torpaqda ümumi kalium 1,12-2,31 %, mübadiləvi kalium 66,7-289,8 mq/kq təşkil etmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Açıq boz-qəhvəyi torpaqların münbitlik göstəriciləri

Dərinlik, sm-lə	pH su məhlulunda	Ümumi humus %-lə	Azot			Fosfor		Kalium	
			Ümumi %-lə	Udulmuş ammoniyak	Nitratlar	Ümumi %-lə	Mütəhərrik mq/kq torpaqda	Ümumi %-lə	Mübadiləvi mq/kq torpaqda
0-20	7,3	2,35	0,12	10,8	7,7	0,12	16,7	2,31	289,8
20-40	7,5	1,80	0,11	9,0	7,3	0,10	9,4	1,83	235,1
40-60	7,7	1,01	0,06	7,4	6,4	0,08	8,9	1,54	169,9
60-80	8,0	0,76	0,05	4,8	4,6	0,07	4,3	1,33	106,2
80-100	8,2	0,53	0,02	3,4	2,9	0,006	3,3	1,12	66,7

Respublika üzrə qəbul edilmiş qradasiyaya əsasən təcrübə aparılan boz-qəhvəyi torpaqlar əsas qida elementlərilə zəif təmin olunur (Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З., 1980). Odur ki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün torpaqda qida elementlərinin təbii yolla artırılması vacibdir.

Hal-hazırda ekoloji təsərrüfatçılıq şəraitində torpaqda münbitlik ehtiyatını artırmaq üçün təbii resurslardan istifadə daha öndə durmalıdır. Belə ki, növbəli əkinlərin tətbiqi, sələf bitkilərinin əkilməsi, xüsusilə paxlalı bitkilərdən istifadə olunması torpaqdakı bioloji fəallığı artırır, torpaq münbitləşir. Torpaqda gedən bioloji proseslərin intensivliyini stimula etmək üçün ən yaxşı aqrotexniki tədbir əkin dövriyyələrinin tətbiqidir. Əkin dövriyyəsinə torpağa üzvi maddələrin daxil olması üzvi karbonun çoxalmasına və bioloji fəallığın artmasına şərait yaradır. Dənli bitkilər əkininin, çoxillik əkmələrin Qərb regionunda inkişafı, tərəvəz əkinləri torpaq münbitliyini artırmaqla yanaşı ekoloji baxımdan da böyük əhəmiyyət kəsb edir. Buna görə də bu sahələr

05 Dekabr 2023

üzrə məşğul olan təsərrüfatlarda torpaqların aqroekoloji monitorinqinin təşkili zəruridir. Son on ildə mineral gübrələrin çatışmaması və bazar iqtisadiyyatına keçid dövründə onların qiymətinin baha olması və üzvi gübrələrdən daha səmərəli üsullarla istifadə edilməsi zəruri hesab edilir. Bu müasir problemin həlli yollarının öyrənilməsi həlli vacib məsələlərdəndir.

Azərbaycanın Qərb regionunda (Göygöl rayonu üzrə) yeni torpaq istifadəçiliyi şəraitində münbitlik göstəricilərinin öyrənilməsi ekoloji cəhətdən çox mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., Məmmədova K.Y. Aqrokimya, Ali məktəblər üçün dərslik, Bakı, QANUN nəşriyyatı, 2019, 290s.
2. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədova S.Z. Aqroekologiya, Bakı, “Elm” nəşriyyatı-2011 552s.
3. Məmmədov Q.Ş. Torpaqsünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: “Elm”, 2007, 664 s
4. Məmmədova S.Z., Cəfərov A.B., Torpağın münbitlik xassəsi, Bakı, Elm. 2005, 194 s.
5. Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. Баку: Глав.упр. с/х. наук и пропаганды Мин. с/х. Азерб.ССР. 1980, 13 с.

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ СВЕТЛЫХ СЕРО-БУРЫХ ПОЧВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ ГЕЙГЕЛЬСКОГО РАЙОНЕ

Резюме: В результате наших исследований установлено, что исследованные светлые серо-коричневые почвы плохо обеспечены основными питательными веществами. Поэтому использование природных ресурсов должно быть приоритетным для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур и восстановления естественного плодородия почв на этих землях. Таким образом, применение чередующихся культур, посадка предшественников, особенно использование зернобобовых растений повышает биологическую активность в почве, почва становится плодородной. В последние десять лет из-за нехватки минеральных удобрений и перехода к рыночной экономике цены на них высоки и считается необходимым использовать их более эффективно, чем органические удобрения.

Ключевые слова: Плодородие почв, серо-бурые почвы, питательные вещества, гумус.

STUDY OF FERTILITY INDICATORS OF LIGHT GRAY-BROWN SOILS COMMON IN THE STUDY AREA ON THE DISTRICT OF GOYGOL

Summary: As a result of our research, it was established that the studied light gray-brown soils are poorly supplied with basic nutrients. Therefore, the use of natural resources should be a priority to obtain high crop yields and restore natural soil fertility on these lands. Thus, the use of alternating crops, planting predecessors, especially the use of leguminous plants increases biological activity in the soil, the soil becomes fertile. In the last ten years, due to the shortage of mineral fertilizers and the transition to a market economy, their prices are high and it is considered necessary to use them more efficiently than organic fertilizers.

Key words: Soil fertility, gray-brown soils, nutrients, humus.

05 Dekabr 2023

GƏNCƏ-QAZAX ŞƏRAİTİNDƏ PAMBIQALTI TORPAQLARIN ƏSAS FİZİKİ XASSƏLƏRİNİN TƏYİNİ VƏ ONLARIN NİZAMLANMASI

Baş müəllim Tahirə Rafayel qızı Əliyeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
tahiramammadova03@gmail.com

Xülasə: Əsas fiziki xassələr torpaqəmələgəlmə proseslərinin inkişafına, torpağın münbitliyinin formalaşmasına və bitkilərin həyat fəaliyyətinə böyük təsir göstərir. Torpaqların əsas fiziki xassələri bitkilərin becərilməsi zamanı onlara edilən aqrotexniki, fiziki- kimyəvi və bioloji təsirlər nəticəsində dəyişə bilər. Əsas fiziki xassələrə bərk fazanın kipliyi və ya xüsusi kütləsi, həcm kütləsi (sıxlığı) və məsaməlik daxildir.

Açar sözlər: fiziki xassə, həcmi kütlə, xüsusi kütlə, məsaməlik, pambıqaltı torpaqlar.

Ölkəmizdə aqrar sektorun inkişafı istiqamətində aparılan uğurlu fəaliyyət öz bəhrəsini verməkdədir. Belə ki, bu istiqamətdə yüksək nəticələrin əldə olunması bunu deməyə əsas verir. Kənd təsərrüfatının şaxələndirilməsi, spesifik və ixrac yönümlü məhsulların yetişdirilməsi istiqamətində atılan addımlar, o cümlədən regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət proqramları Azərbaycanda kənd təsərrüfatının bir sıra sahələrinin yeni mərhələyə qədəm qoymasına imkan verib.

Qeyd edilməlidir ki, ölkəmizdə qeyri-neft sektorunun inkişafı həm də ixrac qabiliyyəti yüksək olan məhsulların daha geniş istehsalına şərait yaradır. Bu mənada, regionlarda texniki bitkilərin yetişdirilməsi xüsusilə qeyd edilməlidir. Yeri gəlmişkən, ölkəmizdə pambıqçılığın inkişafına göstərilən diqqət və qayğı bu sahənin yenidən yüksəlişinə imkan verir. (https://www.yeniazərbaycan.com/MEDIA_e36311_az.html)

Pambıq lifli bitkilər içərisində əsas yer tutur. Pambığın ən qiymətli məhsulu mahlıdır. Onun lifi toxuculuq sənayesi üçün əsas xammal növüdür. Pambıqdan çit, satın, trikotaj, flanel, batist və bir çox parçalar, eləcə də sap hazırlanır. Pambıq lifini yun və sintetik liflərlə qarışdıraraq müxtəlif parçalar toxunur. Pəmbəaltından (tiftik) hiqroskopik pambıq, fotokinolent, möhkəm və keyfiyyətli kağız, plastmas, nitrolak və süni gön hazırlanır. Bəzi pambıq sortlarının mahlıcından xüsusi kord (çox möhkəm parça növü) saplar hazırlanır ki, bunlar da avtomobil və aviasiya sənayesində paraşüt, kirza (dəri və rezini əvəz edən maddə) və s. istehsalında işlədilir. Pambıq çiyidi çox qiymətli materialdır. Üzərindəki liflər təmizləndikdən sonra çiyidin bir hissəsi toxum materialı kimi, əksər hissəsi isə, müxtəlif məhsullar almaq üçün işlədilir. Çiyidin əsas məhsulu yağdır. Pambıq toxumunun tərkibində (çiyidin) 20-27% yağ vardır ki, bundan yeyinti məhsulu kimi və marqarin, əlif, stearin, qliserin, fitin və sabun alınmasında istifadə olunur. Bundan əlavə 25%-ə yaxın zülali maddələr, 33% azotsuz ekstraktiv maddələr (nişasta, şəkər və s.), 21% sellüloz və 10-20% su vardır. Çiyid üst qalın qabıq təbəqəsinə «şeluxa» və nüvə hissələrinə ayrılır. Nüvə sıxılaraq ondan yağ çıxarıldıqdan sonra, qabığın içərisindəki sıxılmış kütləyə isə «jmix» (cecə) deyilir. Jmix heyvandarlıq üçün yaxşı konsentratlı yemdir. Tərkibində 40%-ə qədər zülal var.

Pambıqaltı torpaqların becərilməsi zamanı dondurma şumu (payız şumu) əsas vasitədir. Torpaq payızda şumlandıqda, havalar gecələr şaxtalı, gündüzlər isə mülayim keçdiyindən torpaq məsamələrində su gecələr donur, gündüzlər isə əriyir. Bu prosesin nəticəsi olaraq torpaq dağılıb dənəvərləşir və yumşalır. Dondurma şumunun əsas göstəricilərindən biri onun dərinliyidir. Dərinlik

05 Dekabr 2023

torpağın qranulometrik tərkibindən, qrunut suyunun səviyyəsindən, humus qatı və şumaltı qatın qalınlığından asılıdır. Pambıqçılıq bölgələrində dondurma şumu əsasən 28-30 sm dərinliyində aparılır (Q.Y.Məmmədov, M.M.İsmayılov 2012).

Torpaqların əsas fiziki xassələri bitkilərin becərilməsi zamanı onlara edilən aqrotexniki, fiziki- kimyəvi və bioloji təsirlər nəticəsində dəyişə bilər. Buna görə də pambıqaltı torpaqlarda əsas fiziki xassələrin nizamlanması ən vacib şərtlərdən biridir.

Əsas fiziki xassələr torpaqəmələgəlmə proseslərinin inkişafına, torpağın münbitliyinin formalaşmasına və bitkilərin həyat fəaliyyətinə böyük təsir göstərir. Əsas fiziki xassələrə bərk fazanın kipliyi və ya xüsusi kütləsi, həcm kütləsi (sıxlığı) və məsaməlik daxildir.

Torpağın xüsusi kütləsi 4°C-də onun bərk fazasının çəkisinin həmin həcmdə temperaturu 4°C olan suya nisbətidir. 1sm³ quru torpaq zərrəciklərinin qramlarla çəkisinə torpağın xüsusi kütləsi deyilir.

Müxtəlif tipli torpaqların və hətta ayrı-ayrı torpaq qatlarının xüsusi kütləsi eyni deyil, minerallı torpaqların xüsusi kütləsinin göstəriciləri 2,4-2,8 q/sm³ həddlərində təbəddüd edir. Xüsusi kütlənin qiyməti torpağın mineraloji tərkibindən və üzvi qatışıqların miqdarından asılıdır.

Torpağın kipliyi və ya həcm kütlə – təbii quruluşda götürülmüş vahid həcmdə mütləq quru torpağın çəkisinə deyilir. Həcm kütlənin də ölçü vahidi q/sm³ –dir. Xüsusi kütlədən fərqli olaraq həcmi kütləni təyin edərkən vahid həcmdə olan torpağın bütün məsamələrlə birlikdə çəkisi məlum olur, ona görə də eyni torpağın həcm kütləsinin göstəricisi həmişə xüsusi kütlənikindən aşağı olur.

Pambıqaltı torpaqların həcmi kütləsinin qiymətləndirilməsi

Həcmi kütlə q/sm ³	Qiymət	Həcmi kütlə q/sm ³	Qiymət
<1,0	Torpaq yüngüldür, yaxud üzvi maddə ilə zəngindir	1,3-1,4	Əkin çox sıxlaşmışdır
1,0-1,1	Mədəni yeni əkilmiş əkinlərin tipik qiymətləri	1,4-1,6	Müxtəlif torpaqların əkin qatının altındakı qatın qiyməti
>1,2	Əkin sıxlaşdırılmışdır	1,6-1,8	Torpaqların çox sıxılmış illyuvial qatı

Həcmi kütlənin qiymətinə torpağın mineraloji və qranulometrik tərkibi, onlardakı üzvi maddənin miqdarı, strukturluğu, habelə yatım vəziyyəti, daha doğrusu, torpaqların bərk fazasının hissəciklərinin qarışıqlıq yerləşməsi təsir göstərir. Çox yumuşaq, daha doğrusu becərmədən sonra qısa dövrdə torpağın həcmi kütləsi az olur, sonra onun sıxlaşma prosesi başlayır, həcmi kütləsi artır

Məsaməlik–torpağın bərk fazasının hissəcikləri arasındakı bütün məsamələrin cəminə deyilir. Məsaməlik torpağın ümumi həcminə görə faizlə ifadə olunur. Minerallı torpaqlar üçün məsaməlik göstəricilərinin intervalı 25-80%, torflu qatlar üçün >80-90%-dir.

Ümumi məsaməlik adətən həcmi kütlə və xüsusi kütlənin göstəricilərinə görə hesablanır (A.M.Hüseynov, N.V.Hüseynov, K.Y.Məmmədova, 2022).

Məsamələr torpaqda ayrı - ayrı qranulometrik elementlər və aqreqatlar arasında və aqreqatlar daxilində yaranır. Məsaməlik üç cür olur: ümumi məsaməlik, kapilyar məsaməlik, kapilyar olmayan məsaməlik. Məsamələr su və ya hava ilə dola bilər. Ona görə də yumşaq əlaqəli

05 Dekabr 2023

su ilə dolmuş məsamələr, möhkəm əlaqəli su ilə dolmuş məsamələr və hava ilə dolmuş məsamələr (aerasiya məsamələri) bir - birindən fərqləndirilir.

Kapilyar olmayan məsamələr sukeçiriciliyi, hava mübadiləsini təmin edir; kapilyar məsaməlik torpağın susaxlama qabiliyyətini yaradır. Bitki üçün mənimsənilən su ehtiyatının yaradılmasında kapilyar məsaməliyin rolu böyükdür.

Torpaqda sabit nəmlik ehtiyatı (eyni zamanda əlverişli aerasiya şəraiti) yaratmaqdan ötrü kapilyar olmayan məsamələr ümumi məsaməliyin 55-65% - i təşkil etməlidir. Əgər bu göstərici 50% - dən azdırsa, hava mübadiləsinin pisləşməsinə, hətta torpaqda anaerob proseslərin inkişafına gətirib çıxara bilər. Torpaqda su ilə dolu kapilyar məsaməliyin daha çox olması da aqronomik baxımdan əhəmiyyətli hesab olunur (Q.Ş. Məmmədov, 2007).

Gəncə-Qazax şəraitində pambıqaltı torpaqlarda xüsusi kütlə, həcmi kütlə təyin olunmuş və məsaməlik hesablanmışdır.

Xüsusi kütlə piknometr üsulu ilə kimi təyin edilmiş və $d = \frac{A}{(B+A)-C}$ bu düsturla hesablama aparılmışdır. Gəncə-Qazax şəraitində pambıqaltı torpaqlarda xüsusi kütlə 2,2 q/sm³ olmuşdur.

Həcmi kütlə isə mütləq quru torpağa görə silindr üsulu ilə həm laboratoriya həm də çöl-tarla şəraitində təyin olunmuşdur. $dv = \frac{P}{V}$ düsturla hesablama aparılmışdır. Gəncə-Qazax şəraitində pambıqaltı torpaqlarda həcmi kütlə 1,3 q/sm³ olmuşdur.

Ümumi məsaməlik isə həcmi kütlə, xüsusi kütlənin göstəricilərinə görə $F_{\text{ümumi}} = (1 - d_v/d) \cdot 100$ bu düsturla hesablanmış və bu torpaqlarda ümumi məsaməliyin 41 % olduğu məlum olmuşdur.

Torpaqların əsas fiziki xassələri bitkilərin becərilməsi zamanı onlara edilən aqrotexniki, fiziki- kimyəvi və bioloji təsirlər nəticəsində dəyişə bilər. Buna görə də pambıqaltı torpaqlarda əsas fiziki xassələrin nizamlanması ən vacib şərtlərdən biridir.

Aqrotexniki üsulların köməyi ilə (əkin, kultivasiya, malalama və s.) əkin və əkinəlik qatlarının sıxlığının və ümumi məsaməlliyinin, onların xüsusi müqavimətinin xeyli dəyişməsi ilə nəticələnir. Müxtəlif aqrotexniki üsulların tətbiq olunması nəticəsində torpaqların üst qatlarının əlverişli quruluşu əmələ gəlir. Əkin qatının optimal sıxlığı kənd təsərrüfatı bitkilərinin bioloji xüsusiyyətləri, habelə iqlim şəraitləri ilə müəyyən olunur.

Kimyəvi meliorasiya üsullarının köməyi ilə udulmuş əsasların tərkibinin və onunla yanaşı torpaqların fiziki, fiziki-mexaniki xassələrinin dəyişdirilməsinə nail olunur. Torpaqların fiziki xassələrini yaxşılaşdırmaq üçün ən geniş tətbiq olunan kimyəvi üsulların (turş torpaqlarda əhəngləmə, şoranların gipsləşməsi, süni bitişdirici maddələrin yəni polimerlərin) tətbiqi aiddir. Əhəngləmənin tətbiqi nəticəsində torpaq daha strukturlu olur, su keçiriciliyi artır və sıxlığı azalır. Gipsləşdirmə şoran torpaqların qələvi reaksiyasını aradan qaldırır, fiziki xassələrini və strukturunu yaxşılaşdırır.

Torpaqların əsas fiziki xassələrinin bioloji yaxşılaşdırılması üsulları, mədəni bitkilərin bilavasitə təsiri, siderat səpinlərin, təbii və üzvi gübrələrin tətbiq edilməsidir. Torpaqların əsas fiziki xassələrinin müsbət istiqamətə doğru dəyişdirilməsinə bitkilərin düzgün növbələşdirilməsinin, onların seçilməsinin (növbəli əkin) böyük təsiri vardır. Üzvi gübrələr torpağın ümumi fiziki xassələrinin, onun aerasiyasının yaxşılaşmasına səbəb olur, becərmə zamanı müqavimətini azaldır. Torpaqların kimyəvi meliorasiyasını (əhəngləmə, gipsləmə) üzvi gübrələrin tətbiqi ilə birlikdə

05 Dekabr 2023

həyata keçirdikdə torpağın fiziki xassələri yaxşılaşır və münbitliyi xeyli yüksəlir (A.M.Hüseynov, N.V.Hüseynov, K.Y.Məmmədova 2022).

Ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., Məmmədova K.Y. Torpaq fizikası (Ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2022, 235 s.
2. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: “Elm”, 2007, 664 s.
3. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik, (Ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2012, 357 s.
4. (https://www.yeniazerbaycan.com/MEDIA_e36311_az.html)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОД ХЛОПЧАТНИКОМ В УСЛОВИЯХ ГЯНДЖА-КАЗАХСКОЙ ЗОНЫ

Резюме: Основные физические свойства оказывают большое влияние на развитие процессов обработки почвы, формирование плодородия почвы и развитие растений. Основные физические свойства почв могут изменяться в результате агротехнического, физико-химического и биологического воздействия на них при выращивании растений. К основным физическим свойствам относятся объемная масса, удельная масса твердой фазы, плотность и пористость.

Ключевые слова: физические свойства, объемная масса, удельная масса, пористость, почвы под хлопчатником.

DETERMINATION OF THE BASIC PHYSICAL PROPERTIES OF SOILS AND THEIR REGULATION UNDER COTTON IN THE CONDITIONS OF THE GANJA-KAZAKH DISTRICT

Summary: Basic physical properties have a main influence on the development of fertility processes, the formation of soil fertility and plant development. The basic physical properties of soils may change as a result of agrotechnical, physicochemical and biological effects on them during plant cultivation. The main physical properties include bulk density, specific gravity of the solid phase, density and porosity.

Key words: physical properties, bulk density, specific gravity, porosity, soils under cotton.

05 Dekabr 2023

OĞUZ RAYONUNUN TORPAQLARININ EROZİYASI VƏ MÜHAFİZƏSİ.

magistrant Ülkər Ədalət qızı Cəbraylova
Bakı Dövlət Universiteti
cebraylova_u@mail.ru

Xülasə: Oğuz rayonunun ən böyük aqroekoloji problemi, ümumi ərazisinin 60,4 %-ni təşkil edən eroziya prosesləridir. Torpaq münbitliyinə mənfi təsir göstərən və yararsız torpaq sahələri yaranan eroziya prosesinin inkişafında, antropogen amillərin birbaşa təsiri olduqca böyükdür. İntensiv müşahidə olunan bu proseslər əsasən dağ-çəmən, dağ-meşə, dağ-əkinçilik zonalarında yayılmışdır. Torpaqların 39,6%-i yuyulmamış, 24,4 %-i zəif, 10.3%-i orta, 25,7%-i şiddətli dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalmışdır. Rayon ərazisində eroziyanın müxtəlif növləri müşahidə edilmişdir.

Açar sözlər: Eroziya, antropogen, dağ, meşə, mal-qara

Dağ-çəmən zonasının torpaqlarında intensiv eroziya prosesinin baş verməsinin səbəbi, otlaqlarda mal-qaranın nizamsız otarılmasıdır. Respublikamızda təbii və əsas yem bazası sayılan otlaqların 600 min hektarını yay otlaqları təşkil edir ki, bunun 200 min hektarı Kiçik Qafqazın yay otlaqlarına aiddir. Qeyd edək ki, işğal altında qalan yay otlaqlarının mal-qarasının, Böyük Qafqazın yay otlaqlarına gətirilməsi və normadan 2-3 dəfə artıq sayda heyvanların otarılması Oğuz rayonunun da yay otlaqlarında eroziya proseslərinin yaranması üçün əlverişli şərait yaratmışdır.

Mal-qaranın norma sayından artıq, yəni 4-5 baş əvəzinə 12-15 və daha çox heyvanların otarılması zamanı eroziya prosesinin yaranmasına şərait yaranan, yamaqların eni istiqamətində çoxlu miqdarda cıgırlar əmələ gəlir. Nəticədə, mal-qaranın nizamsız, normadan artıq otarılması otlaqların bitki örtüyünü seyrəkləşdirir, tərkibini dəyişərək keyfiyyətini itirir və məhsuldarlığı aşağı salır.

Otlaqların dağılmasının və otlaq eroziyasının yaranmasının digər səbəbi otarma müddətinin düzgün idarə edilməməsidir. Belə ki, mal-qaranın otarılmasının normal müddəti subalp qurşağında iyun ayının 28-dən başlayaraq, sentyabr ayının 11-dək davam etməlidir. Alp qurşağında isə bu müddət iyul ayının 10-dan, sentyabr ayının 1-dək olan müddəti əhatə etməlidir. Lakin aparılan müşahidələr əsasən, rayon ərazisində mal-qaranın otarılmasına may ayının ortalarından başlanılır. Bu dövrdə otlağın bitki örtüyü qar örtüyündən yenicə azad olduğuna görə zəif olur. Beləliklə, mal-qaranın erkən vaxtda otlağa çıxarılması ilə torpağın çim qatı dağılır, otlağın bitki örtüyü məhv olur və nəticədə otlaq eroziyası yaranır. [7]

Heyvanların otlaqlarda nizamsız hərəkəti, otlağın bitki örtüyünə mənfi təsir göstərərək, tədricən eroziya prosesinin yaranmasına yol açır. Belə ki, sürünü suvarmağa aparmaq üçün üçün daimi yolların olmaması, heyvanların otlağın zəngin bitki örtüyünü tapdalayaraq keçməsi zərurəti yaradır ki, bu da bitki örtüyünü yararsız vəziyyətə gətirir və geniş sahə bitkisiz qalır. Bu zaman bitkisiz sahədə keyfiyyətli olmayan ayıdöşəyi, baldırqan kimi alaqları bitir ki, bu bitkilər də heyvanlar tərəfindən yeyilmir. Nəticədə yararsız sahələr genişlənir, torpaqda bərkimə baş verir və atmosfer yağıntılarını torpaqda müxtəlif növ eroziya proseslərinin yaranması üçün əlverişli şərait yaradır.

Dağ-çəmən zonasında eroziya prosesinin qarşısını almaq üçün ilk öncə orta və şiddətli dərəcədə yuyulmuş torpaq sahələrinin bitki örtüyü bərpa edilməlidir və mal-qaranın otarılması sistemli, nizamlı aparılmalıdır. Zəif yuyulmuş və bitki örtüyünə malik olan otlaqların bir hektarında

05 Dekabr 2023

5-8 baş davar otarılmalıdır. Orta dərəcədə yuyulmuş torpaq sahələrində isə otarılma norması 50 % -ə qədər azaldılmalıdır. Şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaq sahələrində isə mal-qara otarılması 2-3 il müvəqqəti olaraq dayandırılmalıdır. Bununla yanaşı yuyulmuş sahələrdə çoxillik ot bitkiləri əkilməlidir. Çoxillik ot bitkiləri səpinində, eroziyanın dərəcəsi və torpaq-iqlim şəraiti mütləq nəzərə alınmalıdır. Çoxillik ot bitkilərindən çəmən pişikquyruğu, qafqaz qurdotu, yonca, çobantoppuzu və onların qarışıq səpinlərindən istifadə etmək lazımdır.

Otlaqlarda ilk olaraq vahid sahədə olan məhsuldarlıq və ona uyğun olaraq otarılacaq mal-qara sayının norması müəyyən edilməlidir. Heyvanların otarılması isə sistemli olaraq otlaqlarda, hissə-hissə tətbiq edilməlidir. Belə ki, otlağın, uzun sahəsi yamacın eni istiqaməti seçilməli və otlaq 5-6 hissəyə bölünməlidir. Heyvanlar hər hissədə 5-6 gün olmaqla otarılmalı, sonra digər hissələrə keçməlidir. Otarılmış otlaq sahəsinə mal-qara 25-30 gün keçdikdən sonra yenidən buraxılmalıdır. Beləliklə, nizamlı, sistemlə mal-qara otarıldıqda torpağın çim qatı korlanmır, eroziya prosesi inkişaf edə bilmir, otlağın məhsuldarlığı isə yüksək nəticə verir.

Oğuz rayonunun cənub yamac bölgəsi yüksək dağlıq əraziyə malikdir. Ərazisinin 40 min hektar sahəsinə meşə örtüyü təşkil edir. Rayonun dağ-meşə zonasında meşələrin qırılması, seyrəkləşməsi süni meşələrin salınmaması, meşənin torpaqqoruyucu və sutənzimləyici funksiyasının zəifləməsi eroziya prosesinin sürətli yayılmasına şərait yaratmışdır. Yaşayış məntəqələrinə yaxın olan meşə zonasının aşağı qurşağı daha çox antropogen təsirlərə məruz qalır. Əhali mal-qarasını, meşələrdə intensiv olaraq otarır. Bozqır yaylasında məhsuldar palıd meşələri, qaratikan və dəmirağac, sumax kimi azqiymətli kolluqlar ilə əvəz olunmuşdur. Eləcə də, tozağacı və şər q palıd qurşağı tədricən çəmənliklərə, bozqırlara çevrilmişdir.

Güclü eroziyaya uğramış sahələr, dağ-meşə zonası üçün xarakterik olan sel hadisələrin yaranmasında mənbələr əmələ gətirir. Sutənzimləyici və torpaqqoruyucu rola malik olan dağ meşələrinin 60%-i Xalxal, Oğuz, Baş Daşağıl çaylarının hövzələrində yerləşir ki, bu sahələr insan fəaliyyətinin mənfi təsirlərinə məruz qalmışdır. Düzən meşələrinin çox hissəsində isə kəndlər, bağlar salınaraq meşə sahəsinin azalmasına səbəb olmuşdur. Eroziya prosesi tədricən meşə qurşağının aşağı sərhədinin yuxarı və yuxarı sərhədinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Beləliklə, tədricən meşə sahələrinin azalması baş verir.

Eroziya prosesinin yaranmasında digər amil olan meşə qırılmaları və meşə yanğınları demək olar ki, hər il baş verir. Ekologiya və Təbii sərvətlər Nazirliyi tərəfindən Oğuz rayonunun Çaldaş, Calut, Tayıflı, Muxas, kəndlərində kütləvi şəkildə meşə qırılmaları aşkar edilmişdir. Çaldaş kəndində 100 ağac, Tayıflı kəndində isə 50 ağacın kəsilməsi, Muxas və Calut kəndlərinin meşə sahəsində kömür quyuları tapılmışdır. Eləcə də, müxtəlif səbəblərdən, Oğuz rayonunun Xaçmaz kəndinin Turgan adalanan ərazisində, Xalxal-Qışlaq kəndinin Çulçup ərazisində, Calut kəndinin yüksək dağlıq ərazisində, Muxas kəndində, 2 saylı meşə dolayında, Baş Daşağıl kəndinin dağlıq ərazisində meşə yanğınları baş vermişdir.

Beləliklə, meşə sahələrindən mal-qara otarılması məqsədilə intensiv istifadə, meşələrin qırılması, meşə yanğınları və digər mənfi antropogen təsirlər meşənin bitki örtüyünü məhv edərək, torpağın fiziki-kimyəvi xassələrini pisləşdirir və nəticədə meşə bitmə prosesi zəifləməklə yanaşı, eroziya proseslərinin yaranması üçün əlverişli şərait yaratmış olur.

Dağ-meşə zonasında baş verən eroziya proseslərinin qarşısının alınmasında, meşə örtüyünün qorunub saxlanması və süni meşələrinin salınması təxirəsalınmaz tədbir olaraq həyata

05 Dekabr 2023

keçirilməlidir. Qeyd edək ki, yeni meşələr salınarkən, yamacın meyilliyi, torpaq örtüyünün eroziyaya uğrama dərəcəsi və həmin sahənin dəniz səviyyəsindən mütləq hündürlüyü nəzərə alınmalıdır. Bununla yanaşı, ilk olaraq meşə salınmasında iştirak edəcək bitki cinsləri və torpağın hazırlanması üsulu əvvəlcədən müəyyən edilməsi vacibdir.

Eroziyaya prosesinin qarşısının alınması üçün meşə bitkilərinin seçimində torpaqbərkidici kol cinslərinə üstünlük verilməlidir. Əkiləcək meşə bitkilərinin cinsləri yerli iqlim və torpaq şəraitinə uyğun olaraq seçilməlidir. Bundan başqa, torpaqlarda rütubətin qalması üçün və əlaq otlarının zərərindən qorunmaq məqsədi ilə, meşə əkinini aparılacaq sahədə küləşdən, daş mulqadan, ağac kəpəyindən geniş istifadə etmək lazımdır.

Eroziyaya uğramış torpaqlarda meşə salınan zaman meşəmeliorasiya tədbiri həyata keçirilməlidir. Tədbirin əsas məqsədi səthi su axınlarını dayandırmaq və çay sularını nizamlamaq üçün müxtəlif cür terraslar və xəndəklər düzəltməkdir. Meşəmeliorasiya tədbirlərinin tətbiqi torpağın fiziki xassələrini yaxşılaşdıraraq, atmosfer yağıntılarının torpaq tərəfindən yaxşı mənimsənilməsinə şərait yaradır ki, bu da eroziya prosesinin qarşısını alır.

Dağ-əkinçilik zonasında eroziya prosesinin yaranma səbəbi torpaqlarının kənd təsərrüfatında intensiv istifadəsi, bitkisiz torpaqlarda leysan yağışlarının düşməsi və ən güclü təsir göstərən amil olan insanların təsərrüfat fəaliyyətini düzgün idarə etməməsi və mənfi təsir göstərməsidir. Eyni zamanda, mürəkkəb hidroekoloji şəraitə malik olan Oğuz rayonunun çay sularının ətraf sahələrə nizamsız hərəkəti, qrunt sularının səviyyəsinin tənzimlənilməməsi, kollektor-drenaj şəbəkəsinin yüksək səviyyədə olmaması da, eroziya prosesinin yaranmasında müəyyən təsirlər göstərir. Nəticədə, münbit torpaqlar, bağlar, əkin sahələri sel sularının mənfi təsiri məruz qalır və çökək sahələrdə bataqlıqlar, şorlaşma halları yaranır. Meyilliyi dik olan yamaclarda əkin sahələrinin salınması, düzgün şumlanmaması da, eroziya proseslərini dərinləşdirir.

Beləliklə, dağ-əkinçilik zonasında torpaq örtüyünü eroziyadan qorumaq üçün ilk öncə təsərrüfat sahələrini düzgün təşkil etmək və aşağıda qeyd ediləcək tədbirləri sistemini həyata keçirmək lazımdır:

1. Təşkilat-təsərrüfat tədbirləri - əkin sahələrinin düzgün yerləşdirilməsini, otlaqlarda və digər sahələrdə eroziyaya qarşı mübarizə üsullarını planlaşdırır. Tətbiq zamanı təsərrüfat sahələrində çoxillik ot bitkilərindən istifadə edilir ki, bu zaman payızda cücərən dənli bitkilər torpağı yağışın təsirindən qoruyur.

2. Torpaqqoruyucu - aqrotexniki tədbirləri - torpağın becərilməsini, bitkilərin səpini və onların qulluq işlərini həyata keçirir, bununla yanaşı torpaq səthində su axınlarını nizamlayan, torpağın fiziki xassələrini yaxşılaşdıran üsulları tətbiq edir.

3. Üzüm və meyvə bağlarının salınması - eroziya prosesinin qarşısını alır və bu proseslə mübarizədə mühüm aqrotexniki tədbir hesab edilir. Bu tədbiri həyata keçirdikdə demək olar ki, torpaqların yuyulması və səthi axını baş vermir, nəticədə torpaqda qida maddələri və rütubət artır.

4. Eroziyaya uğramış torpaqların gübrələnməsi - tədbirinin həyata keçirilməsi zamanı torpağın tərkibindəki qida maddələri, növü, yuyulma dərəcəsi və bitkinin tələbatları nəzərə alınmalıdır. Qida maddələri ilə zəngin olan torpağa gübrə az miqdarda, əksinə olduqda isə artıq miqdarda gübrələrin verilməsi məqsədə uyğun hesab edilir. [2

05 Dekabr 2023

Ədəbiyyat siyahısı

1. Aqroekologiya/Q.Məmmədov, M.Xəlilov, S.Məmmədova. Bakı 2010.
2. Azərbaycanca kənd təsərrüfatının bəzi problemləri və onların həlli yolları B.H.Əliyev, İ.N.Əliyev. Bakı 2004.
3. Azərbaycan Respublikasının regional coğrafi problemləri, Oğuz rayonu. Akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu. Bakı 2001.
4. Azərbaycanın yay otlaqları və biçənəklərindən səmərəli istifadə edilməsi və onların yaxşılaşdırılma yolları. B.C.Hacıyev. Bakı 1955.
5. Azərbaycan Respublikası dağ zonasında eroziya təhlükəli və eroziyaya məruz qalmış torpaqlarda əkinçiliyin səmərəsinin artırılması yolları. B.H.Əliyev, Ə.C.Musayev, Ə.Ə.İbrahimov, B.Q.Şəkuri.
6. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin təbii ehtiyatları və onların qorunması Eldəniz Həsənov. Bakı 2005.
7. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin yay otlaqlarının geobotaniki səciyyəsi və torpaqlarının qiymətləndirilməsi. Eldəniz Həsənov. Bakı 2004.
8. Meşələrin ekoloji rolu. Faiq Əmirov. 2001.
9. <https://mayakinfo.az/news/811>
10. <https://sputnik.az/20190813/oguzda-meshede-reyd-yangin-komur-421456226.html>
11. <https://report.az/ekologiya/oguzda-mese-yanir24-08/>
12. <https://paralel.az/az/article/447650>

SOIL EROSION AND PROTECTION OF OGUZ DISTRICT.

Summary: The biggest agro-ecological problem of Oguz region is erosion processes, which make up 60.4% of its total area. The direct influence of anthropogenic factors in the development of the erosion process, which has a negative effect on soil fertility and creates unusable land areas, is very large. These intensively observed processes are mainly spread in mountain-meadow, mountain-forest, mountain-agriculture zones. 39.6% of the lands were not washed away, 24.4% were weakly, 10.3% moderately, and 25.7% severely eroded. Various types of erosion have been observed in the region.

Key words: Eroziya, antropogen, dağ, meşə, mal-qara

ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ И ОХРАНА ОГУЗСКОГО РАЙОНА

Краткое содержание: Самой большой агроэкологической проблемой Огузского района являются эрозионные процессы, которые составляют 60,4% его общей площади. Непосредственное влияние антропогенных факторов на развитие эрозионного процесса, отрицательно влияющего на плодородие почв и создающего непригодные для использования площади земель, очень велико. Эти интенсивно наблюдаемые процессы распространены главным образом в горно-луговой, горно-лесной, горно-земледельческой зонах. 39,6% земель не были смыты, 24,4% - слабо, 10,3% - умеренно и 25,7% - сильно эродированы. В регионе наблюдаются различные типы эрозии.

Ключевые слова: Eroziya, antropogen, dağ, meşə, mal-qara

05 Dekabr 2023

İSMAYILLI RAYONUNUN MEŞƏ TORPAQLARINDA EROZIYA PROSESLƏRİ

b.f.d., dosent Nəzakət Ağaməmməd qızı İsmayılova
magistr Ülkər Qafqaz qızı Öməröva
Bakı Dövlət Universiteti
ulkaromar@gmail.com

Xülasə: Meşə torpaqlarında eroziya prosesləri müxtəlif amillərin təsiri altında torpağın üst qatlarının dağıldığı və yerdəyişdiyi mexanizmlərdir. Meşələrdə eroziyanın əsas növlərindən biri su eroziyasıdır. Yağışların və bir-birindən ayrılan su axınlarının təsiri altında baş verir. Güclü yağışlar torpağın üst qatını yuyan, torpaq hissəciklərini daşıyan və daha dərin axınlar və çay kanalları yaradan axınların əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər. Güclü küləklər yüngül torpaq hissəciklərini, xüsusən də açıq və ya kəsilmiş meşələrdə uçurduğu zaman baş verir. Bu proses, yüngül qum dənələrinin külək tərəfindən asanlıqla uçurulduğu qumlu torpaqları olan bölgələrdə xüsusilə aktualdır. Meşə yamaqları eroziyaya həssasdır. Yamac eroziyası torpağın aşağı enişinə səbəb olur ki, bu da torpağın münbitliyinin və dayanıqlığının itirilməsinə səbəb ola bilər. Meşələrin qırılması və ya yanğınlar kimi azalmış bitki sıxlığı torpağın eroziyadan qorunmasını azaldır. Bitkilər, o cümlədən ağac kökləri eroziyaya qarşı təbii müdafiə vasitəsidir və onların məhv edilməsi eroziya riskini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Meşə torpaqlarının eroziyası məhsuldarlığın itirilməsinə, su ehtiyatlarının çirklənməsinə və biomüxtəlifliyə təhlükə yarada bilər.

Açar sözlər: eroziya, yağış, iqlim dəyişikliyi, bitki örtüyü, külək.

Meşə torpaqları, bir ərazidə yerləşən və ya bir regionun təbiətinin bir hissəsini təşkil edən meşələrin torpaq əsasını ifadə edir. Bu torpaqlar, özünəməxsus bitki və heyvanat aləmini, bitki örtüyünü və digər təbiət elementlərini əhatə edir. Meşə torpaqları, ətraf mühitin bərpası, bioloji çeşidliliyin qorunması, su və hava təmizliyinin qarşısı almaq kimi əhəmiyyətli funksiyalara malikdir. Meşə torpaqları ilə bağlı əsas məlumatlar: (Global Forest Resources Assessment 2020)

1. Bitki Örtüyü

Meşə torpaqları geniş bir bitki örtüyü tərkibinə sahibdir. Bu bitki örtüyü, ağaclar, yosunlar, çimlər və başqa bitki növlərini əhatə edir.

2. Bioloji Çeşidlilik:

Meşə torpaqları, bioloji çeşidlilik üçün əhəmiyyətli mühit təşkil edir. Bu torpaqlarda bir çox fərqli bitki və heyvan növü yaşayır və təbiət əhəmiyyətli bir bioloji mühitdir.

3. Torpaq Təbəqələri:

Meşə torpaqları əsasən üzvi maddələrlə zəngin olan təbii torpaq qatlarından ibarətdir. Bu, torpağın təbii fraksiyaları, yəni bitki və heyvan qalıqları arasındakı ziddiyyətin təsviridir.

4. Hava və Su Təmizliyi:

Meşə torpaqları, hava və su təmizliyinin qarşısını almaq üçün effektivdir. Bitki örtüyü, atmosfer təbəqəsindəki CO₂-ni mənimsəyir və suyu filtrləyir.

5. Eroziyanın Qarşısını almaq:

Meşə torpaqları, eroziyanın qarşısını almaq və sürətli su axınlarına qarşı sabitliyi təmin etmək üçün əhəmiyyətli rola malikdir.

6. İdarəetmə və Qorunma:

Dövlət tərəfindən təyin edilmiş idarəetmə və qorunma tədbirləri, meşə torpaqlarının sürətli sərhəd olunmasını və nəzarət altına alınmasını təmin edir.

7. İqtisadiyyat və Sosial Əhəmiyyət:

Meşə torpaqları, ağacların kəsilməsi və meşə məhsullarının istifadəsi vasitəsilə iqtisadiyyata da töhfə verir. Həmçinin, meşə torpaqları rekreasiya məqsədilə də istifadə olunur.

05 Dekabr 2023

Meşə torpaqları, ətraf mühitin qorunması və insanların inkişafı üçün əhəmiyyətli bir amil olaraq qiymətləndirilir. Bu ərazi təbiətinin effektiv idarə olunması və qorunması, planetimizin ümumilikdə sürətli dəyişilməsinə qarşı ən möhkəm tədbirlərdən biri hesab edilir.

İsmayilli rayonunun relyefinə Böyük Qafqaz dağlarının bir hissəsi daxildir. Bölgə dağlıq ərazilərdən tutmuş dərələrə və düzənlik rayonlarına qədər topoqrafik xüsusiyyətlərə malikdir. Bu dağlıq ərazilər çox vaxt zəngin biomüxtəlifliyə ev sahibliyi edir və yerli iqlimə təsir göstərir. Azərbaycan ümumilikdə müxtəlif geoloji birləşmələrin kəsişməsində yerləşir. Böyük Qafqaz dağlarının cənub ətəklərində bu bölgədə mühüm geoloji birləşmələr vardır. Bu birləşmələrə müxtəlif süxur növləri, çöküntü təbəqələri və digər geoloji birləşmələr daxil ola bilər. Ərazinin geologiyası yerli mineral ehtiyatlara və torpaq xüsusiyyətlərinə təsir göstərə bilər. İsmayilli rayonunun bitki örtüyü və torpaq xüsusiyyətləri ümumilikdə rayonun coğrafi mövqeyindən, iqlimindən və topoqrafiyasından asılı olaraq dəyişir.

İsmayilli rayonunda meşə torpaqlarının eroziya prosesləri kompleks və müxtəlifdir. Aşağıda meşə torpaqlarının eroziya prosesləri barədə aşağıdakı məlumatlara diqqət yetirək:

- Meşə torpaqlarında əsas problem torpaq dağılmasıdır. Bu, yağışların, küləklərin və suyun torpaq üzündən çıxmasının təsiri ilə torpağın hərəkət etməsi anlamına gəlir. Bu proses meyilli ərazilərdə daha çox nümayiş olur və torpaq qatları arasında boşluqlar yaranmasına səbəb ola bilər.

- Meşənin korlanması və ağacların kəsilməsi, torpağın sabitliyini azaldaraq eroziya riskini artırır. Ağacların kök sistemləri torpağı qoruyur, lakin əgər ağaclar kəsilirsə, bu sabitliyi itirməyə səbəb ola bilər.

- İqlim dəyişikliyi, yağış rejimlərində, temperaturda və yağış intensivliyində dəyişikliklərə səbəb ola bilər.

- Meyilli ərazilər daha çox eroziya təhlükəsi ilə üzləşir. Yağışlar və suyun torpaqda asanlıqla hərəkət etməsi bu ərazi tiplərində daha yüksək eroziya təhlükəsi yaradır.

Aşağıda, meşə torpaqlarında baş verən əsas eroziya növlərini və formlarını təsvir edən bir cədvəl nümunəsi verilmişdir: (Forests For Life 2021)

Eroziya növləri	Qarşısının alınması üçün tədbirlər	Əsas səbəblər
Yağış Eroziyası	Bitki örtüyünün qorunması, su yollarının qurulması	Şiddətli və intensiv yağışlar, meyilli ərazilər, korlanmış meşələr
Külək Eroziyası	Bitki örtüyünün təşkili və torpağın ətraflıca qorunması	Küləkli ərazilər, ağacların kəsilməsi, açıq sahələr
Antropogen Eroziya	-	Ağacların kəsilməsi, bitki örtüyünün silinməsi,

Bu cədvəl, müxtəlif eroziya növlərini, qarşısının alınması üçün tədbirləri və əsas səbəbləri açıqlayaraq, meşə torpaqlarında baş verən eroziya proseslərinin növlərini vurğulayır.

Meşə torpaqlarında baş verən eroziya proseslərinin qarşısının alınması üçün müxtəlif tədbirlər və qoruyucu addımlar atılmalıdır. Bu tədbirlər, torpağın qorunmasını, meşənin sürətli bərpasını və bioloji çeşidliliyin qorunmasını təmin etməyə nail olmağa xidmət edir. Meşə torpaqlarında eroziyanın qarşısını almaq üçün bəzi əsas tədbirlər: (Ecosystem-based Adaptation in Forest Conservation 2018)

- ✓ Bitki örtüyü, torpağı sabitləşdirir və yağışın təsirini azaltaraq yağış eroziyasının qarşısını alır. Meşə torpaqlarında bitki örtüsünü qorumaq üçün ağacların kəsilməsini azaltmaq, korlanma tədbirləri aparmaq və təbii yenidənqurma planlarını yerinə yetirmək əhəmiyyətlidir.

05 Dekabr 2023

- ✓ Ağacların qorunması, onların stabil kök sistemlərinin yeraltı qatlarından çox qüvvəli bir şəkildə köçürməsinə təmin edir. Bu da yağış eroziyasına qarşı müstəqil mübarizədə yardımçı olur.
- ✓ Meyilli ərazilərdə, suyun hərəkətinin azaltması və eroziyanın intensivləşməsinin qarşısının alınması üçün tədbirlər görmək əhəmiyyətlidir. Terraslaşdırma, yağış suyu bərtərəf etmə və ərazi qorunma strukturları kimi müxtəlif texniki tədbirlər mövcuddur.
- ✓ İnsanların meşə torpaqlarının əhəmiyyətini başa düşməsi və qorunması üçün ətraf mühit təhsili çox əhəmiyyətlidir. İctimaiyyətin və paytaxtın əməkdaşlığı ilə təşkil edilmiş təhsil kampaniyaları və layihələr, meşələrin və torpaqların qorunmasına daha böyük diqqət cəlb edə bilər.
- ✓ Meşə torpaqlarında qoruyucu nizamların, belə ki, su yolları, zirzəmilər və digər qoruyucu strukturların qurulması eroziya ilə mübarizədə təsirli ola bilər.
- ✓ Əhəmiyyətli təbii ərazilərə əhəmiyyət verən və turizm mövzusunda rekreasiya təşkilatları vasitəsilə eko-turizmin inkişafını təşvik etmək, meşə torpaqlarının sürətli qorunmasına və inkişafına kömək edir.
- ✓ Eroziya nəticəsində poçt və torpaq təbəqələrinin sürətli bərpası, qurğu və təsirli bitki yenidənqurma planları tətbiq edilməsi ilə həyata keçirilir.

Bu tədbirlər, meşə torpaqlarında eroziya proseslərinin qarşısının alınması və torpaq təbəqəsinin bərpasına nail olmaq üçün əhəmiyyətli addımlardır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. "Global Forest Resources Assessment 2020. Main Report." FAO, 2020.
2. "Forest Ecosystem Restoration: A Quick Guide to the Trillion Trees Programme." UNEP, 2020.
3. "Ecosystem-based Adaptation in Forest Conservation." IUCN, 2018.
4. "Forests For Life: WWF's Vision for Forest Conservation." WWF, 2021.

ЭРОЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ЛЕСНЫХ ЗЕМЛЯХ ИСМАИЛЛИНСКОГО РАЙОНА

Резюме: Эрозионные процессы в лесных почвах представляют собой механизмы разрушения и смещения верхних слоев почвы под воздействием различных факторов. Одним из основных видов эрозии лесов является водная эрозия. Это происходит под воздействием дождей и отрывающихся водных потоков. Сильные дожди могут вызвать сток, который смывает верхний слой почвы, перенося частицы почвы и создавая более глубокие ручьи и речные русла. Это происходит, когда сильные ветры сдувают легкие частицы почвы, особенно в открытых или вырубленных лесах. Особенно актуален этот процесс в регионах с песчаными почвами, где легкие песчинки легко сдуваются ветром. Лесные склоны уязвимы к эрозии. Склоновая эрозия вызывает проседание почвы, что может привести к потере плодородия и устойчивости почвы. Снижение плотности растений, такое как вырубка лесов или пожары, снижает защиту почвы от эрозии. Растения, в том числе корни деревьев, являются естественной защитой от эрозии, а их уничтожение значительно увеличивает риск эрозии. Эрозия лесных почв может привести к потере продуктивности, загрязнению водных ресурсов и угрозе биоразнообразию.

Ключевые слова: эрозия, осадки, изменение климата, растительность, ветер.

05 Dekabr 2023

EROSION PROCESSES IN THE FOREST LANDS OF ISMAYILLI DISTRICT

Summary: Erosion processes in forest soils are mechanisms by which the upper layers of the soil are destroyed and displaced under the influence of various factors. One of the main types of erosion in forests is water erosion. It occurs under the influence of rains and separated water streams. Heavy rains can cause runoff that washes away topsoil, carrying soil particles and creating deeper streams and river channels. This occurs when strong winds blow away light soil particles, especially in open or clear-cut forests. This process is especially relevant in regions with sandy soils, where light sand grains are easily blown away by the wind. Forest slopes are vulnerable to erosion. Slope erosion causes soil subsidence, which can lead to loss of soil fertility and stability. Reduced plant density, such as deforestation or fires, reduces the soil's protection against erosion. Plants, including tree roots, are a natural defense against erosion, and their destruction significantly increases the risk of erosion. Erosion of forest soils can cause loss of productivity, pollution of water resources and threats to biodiversity.

Keywords: erosion, rainfall, climate change, vegetation, wind.

05 Dekabr 2023

AZƏRBAYCAN TORPAQLARININ MÜASİR EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

a.e.f.d., dosent (e.a.o) Vəfa Qaçay qızı Verdiyeva
b/m Hicran Məcid qızı Nəzərova
ass. Məhsəti Eyvazqızı İsmayılova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri
Vefa_675@mail.ru

***Xülasə:** Bu gün bəşəriyyət qarşısında duran global problemlərin kəskinliyi artdıqca onların yeni tərzdə qavranılması və həlli yollarının tapılması da mürəkkəbləşmişdir. Bu global problemlərdən biri də dünyanın ekoloji durumudur. İnsanlığa getdikcə daha çox aydın olur ki, min illər ərzində təbiətdən istifadədə mövcud olmuş ənənəvi baxışlar, üsullar qaldıqca yaxınlaşmaqda olan ekoloji böhranın qarşısını almaq nəinki mümkün olmayacaq, onun sürətlə artan dağıdıcı təsiri global sosial-iqtisadi inkişafda da özünü göstərəcəkdir.*

***Açar sözlər:** torpaq, çirklənmə, neft, qazıntı, tullantı*

XXI əsrin əvvəllərində bəşəriyyət global, o cümlədən ekoloji problemlərin görünməmiş miqyasda kəskinləşməsi ilə üzləşmişdir. Bu problemlər fonunda bizim sivilizasiyanın dəyərlər sistemi və dünya mədəniyyətinin vahidliyi, həmçinin "insan-təbiət" münasibətlərinin harmoniyalaşdırılmasının zəruriliyi real şəkildə dərk edilməyə başlanmışdır. Ona görə də tam əminliklə deyə bilərik ki, arxada qoyduğumuz XX əsrdə ekologiya təliminin inkişafının əsas praktiki nəticəsi kimi insan cəmiyyətinin, yəni mövcud sivilizasiyanın planetimizin təbiətinin vəziyyətindən asılı olması faktının və iqtisadiyyatın ekoloji qanunlara uyğun olaraq dəyişdirilməsinin zəruriliyinin dərk edilməsi oldu (6).

Bütün dünyada olduğu kimi, respublikamızda "ekoloji böhran dövrünü" yaşamaqdadır. İyirminci əsrin əvvəllərindən etibarən Azərbaycanın kapitalizm inkişaf yoluna qədəm qoyması, dağ-mədən, xüsusən də neft-mədən və ağır sənayenin inkişafı, kənd təsərrüfatının (xüsusən də suvarmanın) və yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi nəqliyyat və infrastrukturun yüksəlişi çox hallarda təbii ekosistemlərin deqradasiyasına, torpaqların eroziyasına, şorlaşma və şorakətləşməsinə, sənaye və məişət tullantıları ilə çirklənməsinə və ya bəzi regionlarda tamamilə məhvinə gətirib çıxarmışdır. Bu neqativ proseslər son 60-70 il ərzində daha yüksək intensivliklə baş verməkdədir.

Azərbaycan torpaqlarının neft və neft tullantıları ilə çirklənməsi əsasən Abşeron yarımadasında baş verir. Abşeronda neft yataqlarının düzgün istismar olunmaması 10 illər ərzində ətraf mühitin mühafizəsi üzrə elementar tələblərə riayət etmədən neft çıxarılması, neft, qaz, kimyəvi maddələr, güclü minerallaşmış və radioaktiv çirklili suların yerin səthinə axıdılması Abşeron yarımadasının ayrı-ayrı landşaft sahələrinin çirklənməsinə və pozulmasına səbəb olmuşdur. Hesablamalara görə bu cür torpaqların ümumi sahəsi 20 min hektar təşkil edir. Bəzi yerlərdə neftlə çirklənmiş torpaq qatlarının qalınlığı 2m-dən çoxdur (*Aslanov H.Q., 2005*)

Qeyd edək ki, uzun illərin təcrübəsindən göründüyü kimi, respublikamızda istənilən ekoloji problem öz həllini tapmayınca, o nəinki "hansısa problem" olaraq qalır, vaxt keçdikcə o öz təsirini və miqyasını genişləndirərək zahirən əhəmiyyətsiz görünən lokal səviyyədə qalaraq, regional və respublika miqyasında özünü göstərməyə başlayır. Bizim toxunduğumuz ekoloji problemlərin

05 Dekabr 2023

əksəriyyəti məhz o problemlərdir ki, onların təzahürləri və törətdiyi fəsadlar respublika miqyasında özünü göstərməkdədir.

XX əsrin ikinci yansından etibarən Azərbaycanda dağmədən və ağır sə-nayenin, nəqliyyatın inkişafı torpaq örtüyünə antropogen təzyiğin dəfələrlə artmasına gətirib çıxarmışdır. Nəticədə respublikada dağ-mədən işlərinin aparılması, üzvi və mineral sərvətlərin çıxarılması, emalı və nəqli zamanı münbitliyi pozulmuş, çirklənmiş, eləcə də mədən suları ilə basdırılaraq bataqlaşdırılmış, palçıq vulkanlarının püskürmə (brekçiya) materialları ilə örtülmüş texnogen torpaqların ekoetik problemləri yaranmışdır. Respublikamızda belə yerlərin ümumi sahəsi 49.6 min hektardan çoxdur. Bunun 33.3 min hektarı neft məhsulları ilə çirklənmiş və bataqlaşmış (mədən suları altında qalmış) sahələr təşkil edir. Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, neft mədəni yerlərində yayılmış torpaqlar neftli tullantılarla (neft. neftli və minerallaşmış lay suları. dərinlik-buruq süxurları kimyəvi reagentlər) həm eninə, həm də dərinliyinə görə müxtəlif dərəcədə çirklənmişdir (*Aslanov H.Q.*, 2008).

Neftli tullantıların torpaqlarının səthinə tökülməsinin müddəti bəzi yerlərdə aramsız, bəzi yerlərdə isə fasilələrlə olmuşdur. Torpağa daxil olan neftli kütlənin bir hissəsi müəyyən dövr ərzində torpağın səthində qalmaqla bu və ya digər qalınlıqda neftli kütlədən ibarət örtük əmələ gətirmiş, bir hissəsi isə qravitasiya təzyiqi vasitəsilə müxtəlif dərinlikdə torpağın canına hopmuşdur. Torpağın neft və neftçixarma məhsulları ilə çirklənmə dərəcəsindən asılı olaraq onların ətraf mühitin canlı orqanizmlərinə vurduğu ziyanın dərəcəsi də müxtəlif olmuşdur.

Neftlə çirklənmiş torpaqlarda rekultivasiya işlərinin həyata keçirilməsindən ötrü çirklənmənin dərəcəsi ilə yanaşı, onun tip, yarım tip və növlərinin müəyyən-ləşdirilməsinin əhəmiyyəti böyükdür. Aparılmış tədqiqatlar (*Q.Ş.Yaqubov*, 2003) respublikamızda, xüsusən də Abşeron yarımadasında neft və neftçixarma məhsulları ilə çirklənmənin tip və yarım tip. Növlərinin olduğunu müəyyən etməyə imkan vermişdir. Bu torpaqlar bir tip, 6 yarım tip və 20 növə bölünür:

Respublikamızın ərazisində uzun illər ərzində neft və qaz sərvətləri ilə yanaşı, digər kateqoriyadan olan mineral sərvətlər də çıxarılmışdır. Hal hazırda respublikamızın ərazisində 360-a qədər faydalı qazıntı yatağının mövcud olduğu müəyyən edilmişdir ki, onlardan 63-ü istismar üçün perspektiv hesab olunmasına baxmayaraq, onlardan 30 adda mineral sərvət çıxarılmışdır. Respublika ərazisində yayılmış bu yataqların əsasən dağ və dağətəyi ərazilərdə yerləşməsi və bəzən sahəsi o qədər də böyük olmayan konturlar şəklində olması onlardan yalnız açıq üsulla istismar olunmasına imkan verir. Nəticədə yataqların yerləşdiyi sahələrdə və ətraf yerlərdə bitki və torpaq, örtüyünün məhv olunmasına gətirib çıxarmışdır. Vaxtilə, yataqlar açılarkən, torpağın münbit qatının və torpaq profilinin aşağı qatlarının (*ArB*, *B*) anbarlaşdırılmaması səbəbindən, hazırda istismarı başa çatmış sahələrdə bərpa işlərini həyata keçirməkdən ötrü çətinliklər yaranır.

Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, faydalı qazıntı yataqlarından mineral sərvətlərin çıxarılması, emalı və eləcə də yerüstü və yeraltı kommunikasiya xətlərinin çəkilməsi nəticəsində 21,5 min ha kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsinin münbit qatı pozularaq istifadə dövriyyəsinə çıxarılmışdır (*V.Q.Verdiyeva, N.M.Nəzərova*, 2022).

Texnogen pozulmuş torpaqlar respublikamızın əsasən Abşeron, Qobustan, Siyəzən, Dəvəçi, Gəncə-Qazax zonalarında tikinti materiallarının - gil, qum, daş, çınqıl, əhəng daşı. Naxçıvan, Daşkəsən, Gədəbəy massivində qara və əlvan me-talların çıxarılması ilə əlaqədar geniş yayılmışdır.

Qara və əlvan metalların emal və istehsalı zamanı əmələgələn şlam, şlak və küldən ibarət tullantılar Bakı, Sumqayıt, Əli Bayramlı, Gəncə şəhərləri ətrafında geniş yayılmışdır.

05 Dekabr 2023

Azərbaycan Respublikası ərazisində texnogen pozulmuş torpaqların rekultivasiyasının bu kateqoriyadan olan torpaqların ekotik problemlərinin həllində və ətraf mühitin mühafizəsində əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Belə ki, texnogen torpaqların ekotik problemləri geniş aspektdə (rekultivasiya, hüquqi, inzibati, texnoloji və s.) dərk edilsə də, respublikamızda yaranmış mövcud şəraitdə rekultivasiya işləri ön plana çəkilməmişdir (V.Q.Verdiyeva, M.Türkoğlu, 2023).

Araşdırmalar göstərir ki, əvvəlki on illiklərdə və hazırda istehsalçılar tərəfindən faydalı qazıntılar (əsasən Bakı ətrafında tikinti materialları - gil, əhəng tozu, əhəng daşı və s.) çıxarıldıqdan sonra sahə «özünü-bərpa»nın ixtiyarına buraxılır. Nəticədə də torpaq və bitki örtüyündən məhrum olmuş texnogen landşaft tipi yaranmışdır.

Qeyd edək ki, istər neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş, istərsə də digər kateqoriyalardan olan texnogen torpaqların rekultivasiyasının müxtəlif üsulları mövcuddur. Lakin yeraltı sərvətlərdən istifadənin ekotikasını onların istismarı zamanı aşağıdakı prinsiplərin gözlənilməsini tələb edir (Мамедов Г.Ш., Гулиев А.М., 2009) :

1. Yeraltı sərvətlərin istismarı zamanı (açıq üsulla hasilat aparılarkən) hasilat sahəsi lokallaşdırılmalı, tullantıların, qırntıların ətraf sahələrə səpələnməsinin qarşısı alınmalı, bununla da ətraf ərazilərin torpaq və bitki örtüyünə imkan daxilində daha az ziyan yetirilməlidir;

2. Açıq üsulla yataqların istismarı ərəfəsində üst torpaq qatı (10-30 sm) layihələşdirilmiş sahədən qazılıb çıxarılmalı, anbarlaşdırılmalı, texniki rekultivasiya mərhələsi başa çatdıqdan sonra sahələrə verilməlidir. Sərvətlərin istismarı ilə yanaşı, hasilatın başa çatdığı sahədə texniki və ehtiyac olarsa, bioloji rekultivasiya işləri paralel olaraq aparılmalı, istismarın sona çatdırılması gözlənilməməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Aslanov H.Q. Abşeronda neftlə çirklənmiş torpaqların ekoloji xüsusiyyətləri. «Problems of seismic resistant construction and Architecture» BK materialları, Bakı, 2005., 386-389 s.
2. Aslanov H., S. Səfərli. “Azərbaycan neftlə çirklənmiş torpaqları, onların rekultivasiyası və mənimsənilməsi” BAKI – 2008
3. Yaqubov Q.Ş., Baxşiyeva C.T. Abşeron yarımadasının ekoloji vəziyyəti və onların yaxşılaşdırılması yolları. Azərbaycan respublikasının Prezidenti Heydər Əliyev oğlu Əliyevin anadan olmasının 80 illik yubileyinə həsr olunmuş «Təbii sərvətlərin qiymətləndirilməsi və təbiətdən istifadə» mövzusunda elmi-praktiki konfransın tezisləri. Bakı, 2003, 412-415 s.
4. V.Q.Verdiyeva, H.Nəzərova V.Q.Verdiyeva, H.Nəzərova - Abşeron yarımadasının neftlə müxtəlif dərəcədə çirklənmiş torpaqların münbitlik göstəriciləri. Azerbaijan State Agrar University Proceedings book Agro international Conference on Agriculture, June 04-06, 2022
5. V.Q.Verdiyeva, M.Türkoğlu, Biyoloji kaçakçılıq və ölkələrin ekonomik kaybı “Qeyri-neft sektoru və global ərzaq təhlükəsizliyi problemləri” Respublika elmi-praktiki konfransın materialları, Gəncə, 27-28 aprel, 2023
6. Мамедов Г.Ш., Гулиев А.М. Нарушенные и загрязненные почвы Абшеронского полуострова и пути их восстановления // Известия аграрной науки, – 2009. – № 4. – с. 57–59.

05 Dekabr 2023

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация: По мере того как острота глобальных проблем, стоящих сегодня перед человечеством, возросла, их восприятие по-новому и поиск решений также усложнились. Одной из таких глобальных проблем является экологическая ситуация в мире. Человечеству становится все яснее, что пока сохраняются традиционные взгляды и способы использования природы, существовавшие тысячелетиями, не только невозможно будет предотвратить приближающийся экологический кризис, но и быстро нарастающее разрушительное воздействие его будет также проявляться в глобальном социально-экономическом развитии.

Ключевые слова: почва, загрязнение, нефть, добыча полезных ископаемых, отходы.

MODERN ECOLOGICAL PROBLEMS OF AZERBAIJAN LANDS

Summary: As the severity of the global problems facing humanity today has increased, their perception in a new way and finding solutions have also become more complicated. One of these global problems is the ecological situation of the world. It is becoming more and more clear to humanity that as long as the traditional views and methods of using nature that have existed for thousands of years remain, it will not only be impossible to prevent the approaching ecological crisis, but its rapidly increasing destructive effect will also manifest itself in global socio-economic development.

Key words: soil, pollution, oil, mining, waste

05 Dekabr 2023

QAZAX RAYONU DAŞ SALAHLI KƏNDİ TORPAQLARININ İSTİLİK-FİZİKİ XASSƏLƏRİ VƏ TORPAQ MÜNBITLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Magistrant Xatın Elşad qızı Cəfərova
Elmi rəhbər dosent Aytəkin Məmməd qızı Vəliyeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
xatinceferova45@gmail.com

Xülasə: Tədqiqat ərazisində torpaqların istilik-fiziki xassələri və münbitliyi öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, təcrübə aparılan açıq boz-qəhvəyi torpaqlar əsas qida elementlərilə zəif təmin olunur. Odurki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün torpaqda qida elementlərinin artırılması vacibdir. Həmçinin istilik-fiziki xassələrinin öyrənilməsi də zəruridir.

Açar sözləri: İstilik-fiziki xassələr, torpaq münbitliyi, boz-qəhvəyi torpaqlar, günəş enerjisi, istilik xassələri

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında və torpaq münbitliyinin yüksəldilməsində torpaqların istilik-fiziki xassələrinin öyrənilməsinin çox böyük və mühüm əhəmiyyəti vardır.

İstilik-fizikixassələri torpaqəmələgəlməsində böyük rol oynayır, belə ki, torpaqda gedən bioloji, kimyəvi, fiziki və biokimyəvi proseslərin enerjisi onunla əlaqədardır. O bilavasitə bitkilərin böyümə və inkişafına təsir edir. Məsələn, müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin toxumlarının temperatur intervalı torpağın istilik vəziyyətilə bitkilərin ilk həyat funksiyalarının arasında sıx əlaqə olmasını göstərir (Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Məmmədova K.Y., 2023)

Torpağın temperaturunun torpaq mikroflorasının həyat fəaliyyətində də çox mühüm əhəmiyyəti vardır. Torpaq mikroorqanizmlərinin çox hissəsinin inkişafı üçün optimal şəraitlər 25-30°C də yaranır.

Günəşin şüalanan enerjisi torpaqda istiliyin əsas mənbəyidir. Torpaq az miqdarda da olsa istiliyi Yerın dərin qatlarından (kimyəvi, bioloji və radioaktiv proseslər nəticəsində yaranan istilik) alır. Üzvi maddələrin (peyin, bitki qalıqları, şəhər məişət tullantıları və s.) parçalanması nəticəsində alınmış istilik parnik və örtülü qrunut şəraitində yetişdirilən tərəvəzçilikdə geniş istifadə olunur. Günəşin şüalanan enerjisi torpağın səthi tərəfindən udulur, istilik enerjisinə çevrilir və torpağın aşağı horizontlarına verilir. Günəş enerjisinin bir hissəsi isə torpağın səthindən əks olunur. Əgər torpağın səthində temperatur atmosferin yer səthinə yaxın temperaturundan yüksəkdirsə torpaq günəş radiasiyası hesabına akkumulyasiya etdiyi istiliyi verir.

Torpağın səthi tərəfindən udulmuş enerjinin torpağın səthindən şüalanan enerjiyə nisbətindən asılı olaraq, torpağın səthi ya qızır ya da soyuyur. Bu da torpağın aşağı horizontlarının istilik vəziyyətinə təsir göstərir. Yerə gəlib çatan istilik orta hesabla 1 dəqiqədə 1 sm² sahəyə 1,946 kaloriyə (yaxud 1sm² -ə 8 coul) bərabərdir, lakin torpaq səthinə çatan günəş enerjisinin miqdarı, onun atmosferdə səpələnməsi nəticəsində, habelə yer səthindən əks olunduğundan xeyli azdır (Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Məmmədova K.Y., 2019).

Ərazidə torpağın üst hissəsində kimyəvi və bioloji proseslər zamanı ayrılan istilik, həmçinin dərin qatlardan gələn istilik axını, günəşin şüa enerjisi ilə müqayisədə çox cüzi miqdardadır. Günə-

05 Dekabr 2023

şin şüa enerjisi torpağın səthi tərəfindən udulur, istilik enerjisinə çevrilir, qatlar üzrə hərəkət edir, yaxud da torpağın istilik xassələrinin meydana gəlməsi hesabına şüalanır.

Torpağın əsas istilik xassələri İstilikudma qabiliyyəti, İstilik tutumu, İstilik keçiriciliyidir. İstilik udma qabiliyyətinin albedonun qiyməti ilə xarakterizə olunur ki, bu da daxildən günəş enerjisinin hansı hissəsinin torpaq tərəfindən əks olunduğunu göstərir. Albedo torpaq səthindən əks olunan və günəş enerjisi radiasiyasının ümumi qabiliyyətinə görə faizlə ifadə edilən, torpaq səthinə çatan qısa dalğalı günəş radiasiyasına olan nisbətində deyilir. Albedo ən mühüm istilik xarakteristikası olub, torpağın rəngindən, onun struktur vəziyyətindən, rütubətindən və səthin hamarlığından asılı olur (Q.Ş.Məmmədov, 2007).

İstilik tutumu torpağın istiliyi udma qabiliyyətidir. Torpağın çəki və həcmi istilik tutumu qabiliyyətləri var. Çəki istilik tutumu $1q$ quru torpağın 1° (kal/q) qızdırılmasına sərf olunan istiliyin kalori ilə miqdarıdır. Həcmi istilik tutumu 1 sm^3 quru torpağı 1° qızdırmaq üçün istiliyin kalori ilə miqdarıdır. Həcmi istilik tutumu torpaqda olan suyun miqdarından asılıdır.

İstilik tutumu torpağın mineraloji, qranulometrik tərkibindən, habelə onun tərkibində olan üzvi maddələrin miqdarından da asılıdır

Torpaqların istilik keçiriciliyi onun istilik keçirmə qabiliyyətidir. İstilik keçirmə 1 sm -də 1 sm qalınlığında 1 sm^2 torpaqdan keçən istiliyin kalori ilə miqdarıdır.

Tədqiqat ərazisində istilik keçiriciliyinin qiymətinə kimyəvi və qranulometrik tərkib, rütubət, havanın miqdarı, torpağın sıxlığı və istiliyi də təsir edir.

Torpaqların istilik xassəsi dedikdə ilk növbədə istilik keçirmə nəzərdə tutulur. Burada nisbətən isti hissə özündən sonra təmasda olduğu soyuq hissəyə istilik bərabərliyi yaranana qədər öz istiliyini ötürməsi başa düşülür. Burada enerjinin qarşılıqlı mübadiləsi hər iki hissədə istilik tarazlığı yaranana qədər davam edir. İstilik hissələr arasındakı məsafəni müəyyən sürətlə qət etdiyi üçün, onu temperatur qradienti də adlandırırlar. İstilik keçirmə haqqında nəzəriyyələr J.Furye tərəfindən daha geniş təhlil edilmişdir.

Torpaqda istilik müxtəlif yollarla verilir: su yaxud hava vasitəsilə; hissəciklərin bir-biri ilə toxunması ilə; hissəcikdən digər hissəciyə şüalanma vasitəsilə; istiliyin qaz yaxud maye vasitəsilə konveksiya yolu ilə keçirilir.

Tədqiqat ərazisində torpağın istilik xassələri onun fiziki xassələri ilə də sıx əlaqədardır. Torpağın fiziki xassələrinə bərk fazanın sıxlığı (həcmi kütlə), sıxlıq (xüsusi kütlə), məsaməlik aiddir. Humusla zəngin və yüksək aerasiya məsaməliyinə malik olan quru torpaqlar istiliyi çox pis keçirir. Torpaqların qranulometrik tərkibi elementləri nə qədər iri olarsa istilik keçiriciliyi də bir o qədər çox olar. Bərk fazanın istilik keçiriciliyi havanınkindən 100 dəfə çoxdur. Ona görə də yumşaq torpağın istilik keçirmə əmsalı sıx torpağa nisbətən kiçikdir.

Ərazidə sıxlıq 1,2-dən 1,6 q/sm^3 -ə qədər artdıqda istilik keçirmə 2-2,5 dəfə artır. Məsaməliklə istilik keçirmə arasında tərs asılılıq vardır. Məsaməlik 30-dan 70%-ə qədər artdıqda istilik keçirmə 6 dəfə azalır.

Torpağın istilik-fiziki xassələri torpağın münbitliyinə də əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Belə ki, tədqiqat apardığımız ərazidə boz-qəhvəyi torpaqlar geniş yayılmışdır. Bu tip torpaqlar respublikamızın ərazisinin 2200,6 min hektar və ya 25,5 % sahəsini əhatə edir. Bu torpaqlar 200 m yüksəklikdə dağətəyi və alçaq dağlıq qurşaqlarda yayılmışdır.

**“Ümumdünya Torpaq Günü: Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatında Torpaq Amili”
mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransın materialları.**

05 Dekabr 2023

Qazax rayonu Daş Salahlı kəndi ərazisində yayılmış açıq boz-qəhvəyi torpaqlar başqa torpaqlardan humusun miqdarına, qranulometrik tərkibinə, bitki örtüyünə profil boyunca genetik qatların bir-birindən aydın seçilməsinə görə fərqlənirlər. Bu torpaqlarda bitki tərəfindən mənimsənilən qida elementlərinin miqdarı çox azdır.

Qazax rayonu Daş Salahlı kəndi torpaqlarının istilik-fiziki xassələrinin öyrənilməsi vacibdir. Buna görə də birinci növbədə torpaqların münbitlik göstəriciləri müəyyən edilməlidir. Təcrübə apardığımız təcrübə sahəsi torpaqlarının münbitlik göstəriciləri cədvəl1-də verilmişdir. Cədvəldən aydın olur ki, torpaqların pH-ı zəif qələvidir.

Cədvəl 1

Tədqiqat sahəsi boz-qəhvəyi torpaqlarının münbitlik göstəriciləri

Dərinlik, sm-lə	pHsu məhlulunda	Ümumi humus %-lə	Azot			Fosfor		Kalium	
			Ümumi %-lə	Udulmuş ammonyak	Nitratlar	Ümumi, %-lə	Mütəhərrik, mq/kqt orpaqda	Ümumi %-lə	Mübadiləvi, mq/kqt orpaqda
0-20	7,2	2,43	0,12	10,4	7,5	0,12	16,9	2,28	289,7
20-40	7,4	1,82	0,10	9,2	7,2	0,11	9,1	1,82	236,1
40-60	7,3	1,00	0,06	7,7	6,3	0,09	8,7	1,51	169,9
60-80	8,0	0,32	0,05	4,1	3,0	0,07	4,0	1,30	106,5

Ümumi humusun miqdarı 0,80 metrlik qatda 0,32-2,43 arasında tərəddüd edir. Qradasiyaya görə bu torpaqlar humusla zəif təmin olunub. Ümumi azot üst qatda 0,12%, ən aşağı qatda 0,05 % olmuşdur. Torpaqda ümumi fosforun miqdarı 0,05-0,12% arasında dəyişir. Bitkinin qidasında əsas rol oynayan mütəhərrik fosforun miqdarı 4,0-16,9 mq/kq müəyyən edilmişdir ki, bu da təcrübə aparılan torpağın zəif təmin olunmasını göstərir. Torpaqda ümumi kalium 1,30-2,28%, mübadiləvi kalium 106,5-289,7 mq/kq təşkil etmişdir. Torpaqda udulmuş ammonyakın miqdarı 4,1-10,4 mq/kq, nitratlar 3,0-7,5 mq/kq olmuşdur.

Cədvəl 2

Təcrübə aparılan boz-qəhvəyi torpaqların əsas fiziki xassələri

Dərinlik, sm-lə	Həcmi çəki, q/sm ³	Xüsusi çəki	Məsaməlik, %-lə
0-20	1,11	2,42	53,7
20-40	1,15	2,47	53,4
40-60	1,22	2,53	51,8
60-80	1,34	2,70	50,4

Cədvəldən görüldüyü kimi təcrübə aparılan boz-qəhvəyi torpaqlarda torpağın həcmi kütləsi 1,11-1,34 q/sm³ arasında dəyişir. Torpağın xüsusi kütləsi 2,42-2,70 q/sm³-dir. Məsaməlik 50,4-53,7 arasında tərəddüd edir. Fiziki xassələr ərazidə kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün qənaətləndiricidir.

Respublika üzrə qəbul edilmiş qradasiyaya (Гюльахмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З., 1980) əsasən təcrübə aparılan açıq boz-qəhvəyi torpaqlar əsas qida elementlərilə zəif təmin olunur. Odurki, bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii

05 Dekabr 2023

münbitliyini bərpa etmək üçün torpaqda qida elementlərinin artırılması vacibdir. Həmçinin istilik-fiziki xassələrinin öyrənilməsi də zəruridir.

Ədəbiyyat siyahısı

5. Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Məmmədova K.Y. Torpaq fizikası (Ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2023, s.235
6. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V.Məmmədova K.Y. Aqrokimya, Ali məktəblər üçün dərslik, Bakı, QANUN nəşriyyatı, 2019, s. 151-185
7. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: “Elm”, 2007, 664 s.
8. Гюльахмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. Баку: Глав.упр. с/х. наук и пропаганды Мин. с/х. Азерб.ССР. 1980, 13 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ СЕЛА ДАШ САЛАХЛЫ ГАЗАХСКОГО РАЙОНА

Резюме: На участке исследований изучены теплофизические свойства и плодородие почв. Установлено, что почвы опытного участка плохо обеспечены основными питательными элементами. Чтобы получить высокий урожай сельскохозяйственных растений на этих землях важно повысить содержание питательных элементов и восстановить естественное плодородие этих почв. Также необходимо изучить теплофизические свойства почв опытного участка.

Ключевые слова: Теплофизические свойства, плодородие почв, серо-бурые почвы, солнечная энергия, тепловые свойства.

STUDY OF THERMOPHYSICAL PROPERTIES AND SOIL FERTILITY IN THE VILLAGE OF DASH SALAKHLY, GAZAKH REGION

Summary: The thermophysical properties and soil fertility were studied at the research site. It has been established that the soils of the experimental plot are poorly supplied with basic nutrients. In order to obtain a high yield of agricultural plants on these lands, it is important to increase the content of nutrients and restore the natural fertility of these soils. It is also necessary to study the thermophysical properties of the soils of the experimental site.

Key words: Thermophysical properties, soil fertility, gray-brown soils, solar energy, thermal properties

05 Dekabr 2023

TORPAQLARDA EKOLOJİ MÜHİTİN NİZAMLANMASI YOLLARI

A.e.f.d., dosent Zabitə Əvəz qızı Ələkbərova
A.e.f.d., dosent Fərqanə Nəriman qızı Qasımova
Gəncə Dövlət Universiteti, Gəncə şəhəri
zabitaalekperova@yandex.ru

Xülasə: Respublikamızın bütün təbii zonalarında torpaq eroziyasının yayılması və intensivliyinin öyrənilməsi üzrə geniş tədqiqat işləri və bir çox başqaları tərəfindən aparılmışdır. Azərbaycanda dağ zonalarında eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına təbii-tarixi amillərdən-relyef, iqlim, ərazinin geoloji-geomorfoloji quruluşu, torpaqəmələgətirən suxurların kimyəvi tərkibi, torpaq-bitki örtüyü də ciddi təsir göstərir. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsində ərazinin relyefi böyük rol oynayır. Ərazinin relyefi eroziyanın şiddətlənməsinə təsir göstərərək özü də eroziyanın təsirindən tədricən dəyişir.

Açar sözlər: torpaq, ekoloji mühit, eroziya, fitomeliorasiya, rekultivasiya.

Hazırda təsadüf etdiyimiz relyef və onun müxtəlif formaları – qobular, dərələr suyun dağıdıcı qüvvəsinin təsirindən torpaqların tədricən yuyulması nəticəsində əmələ gəlmişdir. Eroziyanın şiddətli gətməsinə yamacların meyilliyi, uzunluğu, forması böyük təsir göstərir. Araşdırmalar göstərir ki, yamacın meyilliyi 30-dən 20-ə azaldıqda hər hektar sahədən torpağın yuyulması 6-19 m³-dən 12 m³-ə qədər azalır [Ş.Xəlilov, 2016]. Eroziya prosesinin şiddətlənməsinə yamacın forması da təsir göstərir. Belə ki, qabarıq formalı yamaclarda səthi su axınının sürəti artdığı üçün eroziya prosesi şiddətli şəkildə, çökək formalı yamaclarda isə nisbətən zəif gedir. Düz yamaclarda eroziyanın intensivliyi sahənin meyilliyindən asılı olaraq dəyişir. Talaçay, Muxaxçay, Kışçay, Kürmükçay, Şəmkirçay və başqa çay hövzələrində eroziya bazisi dərin olan yerlərdə səthi eroziya şiddətli gedir və yamacların qobu şəbəkəsi ilə parçalanması müşahidə edilir. Məhəlli eroziya bazisinin aşağı düşməsi nəticəsində yamacların meyilliyi artır və təzə qobuların əmələ gəlməsi ilə yanaşı olaraq sönmüş qobuların təzədən genişlənməsi başlayır. Məhəlli eroziya bazisinin dərinliyi ilə yanaşı olaraq səthi eroziyanın şiddətli şəkildə gətməsinə sahənin qobu və ya yarıq şəbəkəsi ilə parçalanması da böyük təsir göstərir. Bu, onunla izah edilir ki, ərazi qobu şəbəkəsi ilə parçalanmış olduqda səthi su axınının əmələ gəlməsinə şərait yaranır və bununla əlaqədar olaraq torpaq tədricən yuyulur, münbitliyi azalır.

Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə sahənin geoloji quruluşu, torpaqların, suxurların mexaniki, mineroloji, kimyəvi tərkibi də böyük təsir göstərir. Yuxarıda göstərilənlərdən asılı olaraq torpağın su-fiziki xassələri, xüsusən su sızdırması və sututumu dəyişir. Bununla yanaşı, torpağın kimyəvi tərkibi ana suxurun mineroloji, kimyəvi tərkibindən asılı olaraq dəyişir. Ana suxurun su-fiziki xassələri eroziya prosesinin şiddətli gətməsinə və sürüşmələrin əmələ gəlməsinə ciddi təsir göstərir. Torpaq qatı altında su keçirməyən gilli suxurlar olduqda eroziya şiddətli gedir və sürüşmə hadisəsi müşahidə edilir. Bunun əksinə, allüvial çöküntülər olan sahələrdə düşən yağıntılar tədricən torpağa hopur və sürüşmə prosesi baş vermir. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsi yağıntılar ilə sıx əlaqədardır. Belə ki, torpağı dağıdıb özü ilə aparın suyun miqdarı düşən yağıntılarının miqdarından və formasından asılıdır. Respublikanın dağlıq hissəsində müşahidə edilən leysan yağışlarının intensivliyi, ümumiyyətlə, çox olur və bunun da nəticəsində sel hadisələri baş verir. Azərbaycanda şiddətli leysanlar daha çox Böyük Qafqazın cənub yamacında müşahidə edilir. Böyük Qafqazın

05 Dekabr 2023

cənub yamacında bir gündə 50-60 mm miqdarda düşən leysanlar hər il və 80-100 mm miqdarda düşən leysanlar isə 20 ildə bir dəfə müşahidə edilir. Bu leysanlar çılpaq yamaclarda eroziya prosesinin şiddətli getməsinə və sel hadisələrinin baş verməsinə səbəb olur. Səthi su axınının əmələ gəlməsinə və onun miqdarına torpağın su sızdırması böyük təsir göstərir. Su sızdırması yaxşı olan sahələrdə yağıntılar torpağa hopur və səthi su axınının əmələ gəlməsi müşahidə edilmir. Yüngül gillicəli, qumsal torpaqların su sızdırması yaxşı olduğu üçün eroziya prosesi zəif gedir. Bunun əksinə, ağır gillicəli torpaqlarda bitki örtüyü olmadıqda eroziya şiddətli gedir. Strukturlu torpaqlara atmosfer cöküntüləri düşdükdə dərhal torpağa hopur və gec buxarlanır, onun su tutumu yüksək, su, hava və istilik rejimləri əlverişli olur. Strukturlu torpaqlarda aqreqat daxilində kapilyar və aqreqatlararası qeyri-kapilyar məsamələr vardır. Bu torpaqlarda mikrobioloji proseslər əlverişli şəraitdə gedir və bitkilərin kökləri həm üfüqi, həm də şaquli istiqamətdə inkişaf edərək torpaq hissəciklərini bağlayır və pozulub dağılmaqdan qoruyur.

Eroziya hadisəsi su eroziyası və külək eroziyası şəkilində baş verir. Dağlıq şəraitində yamaclarda əsasən su eroziyası daha geniş yayılıb. Burada eroziya prosesinin güclü getməsinin əsas səbəbləri dik yamaclarda meşələrin qırılması və eroziyaya qarşı aqrotexniki tədbirləri həyata keçirmədən yamacların şumlanması, dağ – çəmən zonasında isə çim qatının dağıdılmasıdır. Belə sahələrdə yağmur suları torpağa hopma bilməyindən səthi su axımı əmələ gətirir və torpağı yuyub aparır, bir çox hallarda isə qobu və yarpaqların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu isə çay hövzələrində su rejiminin pozulması və sellərin baş verməsinə gətirib çıxarır. Bu cür arzu olunmayan hala demək olar ki, ölkənin dağ rayonlarında rastlaşırıq. Böyük Qafqaz dağlarının şərq qurtaracağında axan çayların hövzələrində meşələrin yaxşı mühafizə olunmaması ilə əlaqədar olaraq eroziya prosesi daha intensiv gedir.

Respublikamızın bir çox subalp və alp yay otlaqlarında mal – qaranın sistemsiz və normadan artıq otarılması nəticəsində dağ – çəmən torpaqları başdan – başa eroziyaya məruz qalıb, ərazinin çoxu daşlı – qayalı sahələrə çevrilib. Bununla əlaqədar olaraq çəmənlərin məhsuldarlığı aşağı düşüb və ya otlaqlar tamamilə sıradan çıxıb. Bütövlükdə Azərbaycan ərazisini eroziya proseslərinin xarakterinə, növünə və intensivliyinə görə çoxlu sayda qobuların olması, torpaq səthinin orta dərəcədə yuyulması Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında geniş bir qurşağı tutur. Böyük Qafqazın cənub yamacında orta dərəcədə yuyulmuş torpaqlar şimal-qərb istiqamətində yayılaraq massivinin orta dağ qurşağında müşahidə olunur. Torpaq səthinin şiddətli yuyulması və sellərin əmələ gəlməsi Böyük Qafqazın cənub yamacında hissəsində yayılmışdır. Böyük Qafqazın cənub yamacında bu tip eroziya başlayaraq zolaq şəklində şimal-qərbə doğru uzanıb Gurcüstan sərhədinə qədər olan ərazini tutur. Burada eroziya prosesi torpağın üst qatını dağıdaraq ana suxurun üzə çıxmasına səbəb olur. Bununla bərabər kobud materiallar, aşınma məhsulları qorxulu olan sel mənbələrində – hövzələrdə toplanır. Uzun sürən quraqlıqdan sonra leysan yağışları nəticəsində əmələ gəlmiş şiddətli su axını torpağı yuyaraq aşınma materiallarını sel axınları şəklində aparır.

Respublikamızın dağ ərazisində səth, külək və qobu eroziyası geniş yayılmış və torpaqlar müxtəlif dərəcədə eroziya proseslərinə məruz qalmışdır. Araşdırmalar göstərir ki, eroziya proseslərinin nəzərə çarpacaq dərəcədə təzahür etdiyi zonalarda sel axınlarının əmələ gəlməsi üçün də əlverişli şərait yaranmışdır. Sel hadisələri eroziya prosesləri ilə bilavasitə əlaqədar olduğundan və lokal xarakter daşdığı üçün biz onu müstəqil ekoloji problem kimi deyil, eroziyanın tərkibində nəzərdən keçirmişik. Böyük Qafqazın cənub yamacı relyef xüsusiyyətlərinə və geoloji quruluşuna

05 Dekabr 2023

görə digər dağlıq rayonlardan kəskin fərqlənir. Burada dağ yamaclarının çox yerləri asanlıqla aşına bilən gil şistlərindən, qum, və mergellərdən ibarət olub həm səth və qobu eroziyasının geniş yayılması, həm də sellərin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Torpaq eroziyası ilə mübarizə aparmaq, eroziya yayılan sahələrdə onun qarşısını almaq, torpaqları eroziyadan qorumaq ümumdövlət əhəmiyyətli problemdir və təbiətdən səmərəli istifadənin başlıca vəzifələrindən biridir.

Respublikamızın torpaq örtüyü üçün çox ciddi problemə çevrilmiş eroziya proseslərinin və onun törətdiyi fəsadların (sel hadisələri və s.) qarşısını almaq, intensivliyini azaldıb təbii həddə endirmək, eroziyaya məruz qalmış torpaqların münbitliyini artırmaq, bioloji potensialı və ilkin ekoloji parametrlərini bərpa etməkdən ötrü kompleks aqrotexniki, meliorativ, meşəmeliorativ və s. tədbirlərin görülməsi tələb olunur.

Eroziya probleminin həlli aşağıdakı prinsiplərə əsaslanmışdır:

1. Eroziyaya qarşı təklif edilən tədbirlər sistemi (aqrotexniki, meliorativ və s.) vasitəsilə aşağıdakılara nail olunmalıdır:

a. eroziya proseslərinin öz təbii həddində sabitləşməsinə;

b. torpaq zonası üçün səciyyəvi olan yüksək münbitlik göstəricilərinin reallaşmasına və torpağın ilkin ekoloji parametrlərinin bərpasına;

2. Eroziyaya qarşı görülən tədbirlər sistemi Azərbaycanın bütün regionları üçün universal səciyyə daşımamalı, yerli iqlim, relyef, torpaq və təsərrüfat fəaliyyətləri nəzərə alınmaqla layihələşdirilməlidir.

Aqrotexniki tədbirlər. Kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün istifadə edilən torpaqlar eroziya proseslərinə qarşı daha həssasdırlar. Mülkiyyət (dövlət, bələdiyyə, xüsusi) formasından asılı olmayaraq bu təyinatdan olan torpaqlar eroziyaya qarşı müvafiq tədbirlər kompleksinin görülməsini tələb edir. Bunlar aşağıdakılardır:

a. kənd təsərrüfatı yerlərinin eroziyaya qarşı təşkili düzgün həyata keçirilməli, meylliği 160-dən çox olan yamaclar əkin və öyrüş altında istifadədən çıxarılmalı, xüsusi tədbirlərdən (kontur-meliorativ, terraslaşdırma və s.) sonra çoxillik əkinlər, meyvə bağları, üzümlüklər və meşəliklərin salınması üçün istifadə edilməlidir;

b. tarla və tarlaqoruyucu əkin dövriyyəsi sistemlərinə üstünlük verilməli, bu zaman payızlıq dənli və çoxillik ot bitkiləri üstünlük təşkil etməli, əkinlər yüksək normada gübrələnməli, herikdən istifadə məhdudlaşdırılmalı və ya tamamilə dövriyyədən çıxarılmalıdır;

c. yamaclarda səthi su axınının və torpağın yuyulmasının qarşısını almaq, habelə torpağın münbitliyini mühafizə etmək üçün yamaclarda şum, kultivasiya işləri yamacın eni istiqamətində və ya sahənin horizontları üzrə aparılmalı, yuyulmanı azaltmaq və rütubəti saxlamaq üçün tirələr və şırımlar çəkilməlidir;

d. dik yamaclarda eroziya prosesini zəiflətmək üçün şumlamada balansir və ya korpusu çevrilən xüsusi dağ kotanlarından istifadə edilməli, şumu yamacın aşağı hissəsindən başlamaqla birtərəfli aparılmalı və laylar yamacın aşağı tərəfinə doğru çevrilməli, zolaqlarla dərinə şumlanmaya üstünlük verilməlidir.

Meşə meliorasiya tədbirləri. Hazırda dağ rayonlarında geniş tətbiq olunan fitomeliorasiya mübarizə tədbirlərindən biri meşə – meliorasiya işləri sayılır. Bu tədbirlər əkinçilik zonasında tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması, yolların, kanalların, su hövzələrinin ətrafının yaşıllaşdırılmasından ibarətdir. Təcrübələr göstərir ki, meşə zolaqları dənli bitkilərin

05 Dekabr 2023

məhsuldarlığının 3 – 4, pambığın məhsuldarlığının isə 2,5 – 3 sentnerə qədər artmasına şərait yaradır. Lakin təəssüflə qeyd edək ki, məmləkətimizdə belə zolaqların salınmasına və mövcud zolaqların qorunub saxlanılmasına fikir verilmir. Meşəsizləşdirilmiş dağ yamaclarında meşələrin bərpa edilməsi də böyük əhəmiyyət daşıyır. Bu baxımdan, Qax meşə təsərrüfatının İlisu və Sarıbaş kəndləri ətrafında eroziyaya qarşı salınan meşəliklər təqdirə layiqdir. Lakin təəssüflə qeyd etməliyik ki, belə sahələr olduqca azlıq təşkil edir. Meşə təsərrüfatının əksəriyyəti eroziyaya qarşı meşəlikləri torpağı yuyulmuş dik yamaclarda deyil, azmeylli sahələrdə aparmışdır. Ən qiymətli və vacib meşə – meliorasiya tədbirlərindən biri də eroziyaya uğramış dağ yamaclarında terrasların düzəldilməsi və orada bağların, meşə – bağların salınmasıdır. Dağlarımızda meyilli 13 dərəcədən yuxarı olan yamaclarda terraslar düzəldilə bilər. Yeri gəlmişkən qeyd edək ki, Respublikamızın bəzi dağ rayonlarında vaxtilə layihə əsasında 1000 ha - ya yaxın dağ yamacları terraslaşdırılmışdır. Lakin bu terrasların az bir hissəsində meyvə bağları salındı. Əksər terraslar isə istifadəsiz qalıb yararsız hala düşür.

Respublikamızda şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış meşə meliorasiya tədbirlərinə ehtiyacı olan sahələr hazırda 60 000 ha-ya çatır. Bu sahələrdə püstə və badamdan istifadə edib bağlar, meşə – bağların salınması meyvəçiliyin inkişafına kömək edə bilər. Yaylaqlarda torpağı eroziyadan mühafizə etmək üçün otlaq sahələri sistemli istifadə edilməli, otarma norması və vahid sahədə otarılan mal – qaranın sayı normadan artıq olmamalıdır. Bununla yanaşı otlaqlarda eroziyaya qarşı aşağıdakı tədbirlər həyata keçirilməlidir. Bu tədbirlər yerinə yetirilərsə, torpağın yuyulmasının qarşısı alınar, bitki örtüyü bərpa olunar və otlaqların məhsuldarlığı artar. Torpağı eroziyadan mühafizə işində kənd, su və meşə təsərrüfatları kompleks şəkildə iştirak etməlidir. Respublikamızda torpaqların və kənd təsərrüfatı bitkilərinin radionuklidlərlə çirklənməsinin ekoloji problemlərinin həlli kompleks tədbirlərin görülməsini tələb edir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Aqrokimyəvi tədbirlər. Əkinçiliyin kimyalaşdırılması (torpağa onun fiziki-kimyəvi xassələrini yaxşılaşdıran və onun münbitliyini artıran gübrə və meliorantların verilməsi) radionuklidlərin torpaqdan kənd təsərrüfatı bitkilərinə və sonra da heyvandarlıq məhsullarına daxil olmasının qarşısını alan ən səmərəli vasitələrdən biridir. Mineral gübrələrin tətbiqi nəticəsində məhsulda radionuklidlərin konsentrasiyasının aşağı düşməsi bir sıra səbəblərlə izah edilə bilər:

a. Bitkinin qida şəraitinin yaxşılaşması nəticəsində biokütləsinin artması və bununla da radionuklidlərin həcmnin ümumi kütləyə nisbətində azalması;

b. Torpaqda mubadiləli kationların, ilk növbədə kalium və kalsium kationlarının konsentrasiyasının artması;

c. Radionuklid ionları ilə torpağa verilmiş gübrələrin (duzların) ionların arasında antoqonizmin güclənməsi və nəticədə bitki tərəfindən radionuklidlərin mənimsənilməsinin çətinləşməsi;

d. Mineral gübrələrin təsiri altında radionuklidlərin bitki tərəfindən çətin mənimsənilən formalara transformasiya olunması.

Üzvi gübrələrin tətbiqi də torpaqda radionuklidlərin toplanmasının və onların bitkiyə keçməsinin qarşısını alır. Üzvi gübrələrin səmərəliliyi yüngül qranulometrik tərkibli torpaqlarda özünü daha yaxşı göstərir. Belə ki, aşağı münbitli torpaqlarda yüksək dozada peyinin verilməsi taxıl və arpanın məhsulunda 90-80% azaldır. Digər kateqoriyadan olan təbii və suni radionuklidlərin üzvi və mineral gübrələrin təsiri altında torpaq və bitkidə azalmasına dair məlumatlar vardır.

05 Dekabr 2023

2. Radionuklidlərlə çirklənmiş torpaqların fitomeliorasiyası. Məlum olduğu kimi, bir sıra təbii və kənd təsərrüfatı bitkiləri kimyəvi elementləri və radionuklidləri özündə toplamaq qabiliyyətinə malikdir. Bu maddələrin bitkidəki konsentrasiyası torpaqdan, adətən, bir neçə dəfə çox olur. Bunu nəzərə alaraq bitkilərin toplamaq qabiliyyətindən istifadə etməklə onların vasitəsilə (vegetasiya dövrünün sonunda sahədən çıxarılmaqla) torpaqların bioloji təmizlənməsini həyata keçirmək mümkündür. Bu üsul torpaqların **fitomeliorasiyası** adlanır. Adətən, bu tədbirlər AES qəzalarından sonra və digər səbəblərdən müəyyən ərazilərdə radionuklidlərlə çirklənmə baş verərkən tətbiq edilir.

Radionuklidlərlə çirklənmiş torpaqların ekoloji problemlərinin həllində aqrotexniki, aqrokimyəvi, fitomeliorativ və digər tədbirlərin əhəmiyyəti Böyük olsa da, onların ətraf mühitdə yayılmasına qarşı profilaktik tədbirlərin görülməsi daha önəmlidir. Torpağın vəziyyətini dəyişdirən antropogen faktorların və dünya torpaq sahələrinin istifadəsinin analizi, Yerin canlı maddələrinin əsasını, sürətlə artan dünya əhalisinin ərzaq məhsullarının əsas mənbəyi sayılan pedosferin təhlükə qarşısında qaldığını göstərir. Pedosferin deqradasiyası dünyanın ən ciddi, uzunmüddətli ekoloji problemlərindən biri hesab olunur, çünki Yerdə həyatın mövcudluğunu təmin edən bu sistemin dağılması geniş miqyas almışdır. Nəzərə daha tez çarpan ümumdünya problemləri də mövcuddur, olduqca kəskin lokal problemlərə də rast gəlinir və onlar diqqəti daha çox cəlb edir. Lakin təəssüf ki, pedosferin deqradasiyası hələ layiqincə qiymətləndirilmir. Bu baxımdan, əsas narahatlıq doğuran kənd təsərrüfatı sahəsi hesab olunur. Burada vəziyyəti yaxşılaşdırmaq və baş verəcək böhranı müvəqqəti aradan qaldırmaq üçün gübrə və pestisidlərdən istifadə olunur, suni suvarma tətbiq olunur və ya yeni məşinlərdən istifadə olunur.

Torpağın rekultivasiyası. Texniki tərəqqi əsrində, dünyanın bir sıra ölkələrində sənayenin yüksək inkişaf etməsilə əlaqədar torpaq örtüyünün pozulması, dağılması fəlakətli miqyas almışdır. Əvvəllər kənd təsərrüfatı bitkiləri becərilən sahələr, məhsuldar meşələr, çəmənliklər, otlaqlar altında olan münbit torpaqların yerində karxanalar qazılmış, yararsız laylarla örtülmüş, yollar, borular salarkən dağıdılmışdır. İnsan fəaliyyəti ilə relyefi, hidroloji rejimi dəyişmiş, torpaq örtüyü dağılmış və çirklənmiş, bitki örtüyü məhv edilmişdir, belə yerlər pozulmuş sahələr adlanır. Bu zaman həm də sular və atmosfer də çirklənməyə məruz qalır. Biosferin təmizliyinə xüsusilə təhlükə yaradan mineral xammal istehsal edən, tərkibində bitki və heyvanat aləmi üçün zərərli sayılan sənaye tullantıları hesab edilir.

Faydalı qazıntıların açıq üsulla çıxarılması təbii komplekslərə kəskin təsir göstərərək landşaftın komponentlərinin dəyişməsinə səbəb olur. Bu zaman torpaq örtüyü, bitki və heyvanat aləmi pozulmaqla yanaşı, həm də litogen əsas dəyişir, yəni landşaftın morfoloji hissələrinin görünüşü tamamilə dəyişir. Antropogen kompleks sistemində belə ərazilər «təbii - texnogen», yaxud qısa şəkildə «texnogen» landşaft adlanır. Texnogen landşaftın digər antropogen landşaftlardan fərqi texnikanın və istehsalın ayrı-ayrı texnologiyasının təsiri nəticəsində dərin dəyişikliyə uğramasıdır. Qeyd edək ki, texnikanın təbii ərazi kompleksinə təsiri müsbət istiqamətə də yönəldilir. Ekoloji şəraitin yaxşılaşdırılması, landşaft və ətraf mühitin optimallaşdırılması istiqamətində hidrotexniki və digər mühəndis qurğularının yaradılması buna misal ola bilər.

Sənaye tərəfindən pozulmuş ərazilərdə nisbətən qısa bir vaxtda insan tələbatını təmin edən yeni məhsuldar və davamlı təbii ərazi kompleksləri yaratmaq üçün insanın aktiv və məqsədyönlü iş görməsi lazım gəlir. Sənayenin neqativ nəticələrini aradan qaldırmaq üçün hazırda sənaye inkişaf

05 Dekabr 2023

etmiş ölkələrdə torpağın rekultivasiyası kimi aktual problem irəli surulur. Pozulmuş torpaqların, ərazilərin bərpa prosesi **rekultivasiya** adlanır.

Dünya ölkələrinin əksəriyyətində texnogen landşaftların sonrakı istifadə məqsədindən asılı olaraq aşağıdakı əsas rekultivasiya istiqamətləri məlumdur.

1) Kənd təsərrüfatı istiqaməti: pozulmuş ərazidə əkin (səpin), aparmaq, bağ salmaq, çəmən və otlaq kimi istifadə etmək;

2) Meşə təsərrüfatı istiqaməti: a) məqsədyönlü meşəliklər (torpaq qoruyucu, su tənzimləyici salmaq; b) istismar əhəmiyyətli meşəlik salmaq.

3) Yaşıllaşdırma və səhiyyə-gigiyena istiqaməti:

– istirahət zonası yaratmaq, park yaşıllığı salmaq, ətraf mühiti çirkləndirən tullantı layların konservasiyası və ya yaşıllaşdırılması;

4) Muxtəlif təyinatlı su hovzələri yaratmaq (sutənzimləyici hovuzlar, su anbarı, idman hovuzu, balıq və ov yetişdirmək üçün göl və s.).

5) Pozulmuş ərazidə yaşayış və digər tikililər yaratmaq.

Yuxarıda göstərilən istiqamətlər bir-birilə sıx əlaqədədir və pozulmuş landşaftların kompleks optimallaşdırılması prosesində eyni vaxtda həyata keçirilir.

Torpaqların rekultivasiyası adətən bir necə ardıcıl mərhələdə həyata keçirilir.

Birinci mərhələ - hazırlıq mərhələsi: pozulmuş ərazinin muayinəsi və tiplərə ayrılması, ərazinin spesifik şəraitinin öyrənilməsi (geoloji quruluş, suxurun tərkibi, onun bioloji rekultivasiyaya və digər istifadə növünə yararlığı, hidroloji şəraitin dinamikasının proqnozu və s.), rekultivasiyanın və rekultivasiya olunan ərazinin istifadə məqsədinin təyini, rekultivasiyanın növbəti mərhələsinə tələbatın müəyyən olunması və iş metodunun seçilməsi, rekultivasiya üzrə texniki-iqtisadi əsaslandırmanın və texniki – işçi layihələrin tərtibi.

İkinci mərhələ – ərazinin muxtəlif məqsədli istifadə üçün dağ-texniki və ya mühəndisi hazırlanması – **texniki və ya dağ-texniki rekultivasiyası**. Birinci mərhələ hazırlanmış layihələr əsasında aparılır. Məqsədli istifadəyə olan tələbatı nəzərə alaraq bura tullantı laylarının, karxanaların səmərəli formalaşması (müəyyən şəkə salınması) daxildir. (Məsələn, layların optimal strukturunu və parametrini yaratmaq, yamaclarını hamarlamaq, layların səthinə məhsuldar suxurların verilməsi, su rejimini nizama salmaq, su hovzəsinin dibini formaya salmaq, müxtəlif meliorativ tədbirlər, mühəndis qurğuları yaratmaq və s.).

Üçüncü mərhələ - **bioloji rekultivasiya** və rekultivasiya olunan ərazinin məqsədyönlü istifadəsinə keçid. Buna pozulmuş yerin münbitliyinin və bioloji məhsuldarlığının bütövlüklə bərpa edilməsi, kənd təsərrüfatı və meşə təsərrüfatı sahələrini yaratmaq, su hovzələrində balıq, salman meşələrdə isə ov heyvanları yetişdirmək.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının ekoloji atlası (2009).
2. B.Budaqov (1998). Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı.
3. Q.Məmmədov, M.Xəlilov (2006). Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, “Elm”.
4. Q.Məmmədov (2002). Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı.
5. Ş.Xəlilov (2006). Azərbaycanın ekocoğrafi problemləri. Bakı.
6. Ş.Y.Göyçaylı, B.M.Əzizov (2008). Ətraf mühiti mühafizə. Bakı.
7. Şəkuri (2011). Azərbaycan torpaqlarının geokimyəvi xüsusiyyətləri. Bakı, MBM.

05 Dekabr 2023

СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В ПОЧВАХ

Резюме: Проведены обширные исследовательские работы по изучению распространения и интенсивности эрозии почв во всех природных зонах нашей республики. На формирование и развитие эрозионных процессов в горных зонах Азербайджана существенное влияние оказывают природно-исторические факторы – рельеф, климат, геолого-геоморфологическое строение территории, химический состав почвообразующих пород, почвенно-растительный покров. Рельеф местности играет большую роль в формировании процесса эрозии. Рельеф местности постепенно меняется от воздействия эрозии, влияя на усиление эрозии.

Ключевые слова: почва, экологическая среда, эрозия, фитомелиорация, рекультивация.

METHODS OF REGULATING THE ECOLOGICAL ENVIRONMENT IN SOILS

Summary: Extensive research has been carried out to study the spread and intensity of soil erosion in all natural zones of our republic. The formation and development of erosion processes in the mountainous zones of Azerbaijan are significantly influenced by natural and historical factors - relief, climate, geological and geomorphological structure of the territory, chemical composition of soil-forming rocks, soil and vegetation cover. The terrain plays an important role in the formation of the erosion process. The terrain is gradually changing from the effects of erosion, affecting the intensification of erosion.

Keywords: soil, ecological environment, erosion, phytomelioration, reclamation.

05 Dekabr 2023

AQRAR SAHƏNİN İNNOVATİV İNKİŞAFININ ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

Əkrəm Niyazi oğlu Həsənzadə
Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin dissertantı
akramhesanzade@gmail.com

Xülasə: Aqrar sahənin mövcud inkişaf səviyyəsi kənd təsərrüfatında sistemli innovasiyaları necə təşviq etmək üçün innovasiya proseslərində iştirak edən hər bir aktora imkan verən yeni kommunikasiya paradigmasına ehtiyac olduğunu vurğulayır - sahibkarlar, tədqiqatçılar, qurumlar, həm də vətəndaşlar - öz bilik və bacarıqlarının bölüşdürülməsində fəal rol oynamalı, fəaliyyət göstərdiyi regional ərazinin ehtiyaclarına cavab olaraq yaranan və elmi tədqiqatların mövcud olduğu innovasiyaların birgə planlaşdırılması məqalədə vurğulanmışdı.

Açar sözlər: aqrar sahə, innovativ, inkişaf, kənd təsərrüfatı, elmi-texniki, iqtisadiyyat.

Azərbaycan kənd təsərrüfatında innovasiya texnologiyalarının tətbiqi ləng getdiyindən kənd təsərrüfatının inkişafına gözlənilən səviyyədə nail olunmamışdır, bu da elmi-texniki nailiyyətlərin inkişafı hesabına kənd təsərrüfatının inkişafı üçün lazımı şəraitin olmaması ilə bağlıdır. İqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə Azərbaycanda, kənd təsərrüfatının innovativ potensialından 60-70% müqabilində 5-6% istifadə olunur. Nəticədə, resurslardan səmərəsiz istifadə olunmaqla kənd təsərrüfatının potensial inkişaf və istehsal baxımından məhsuldarlıq göstəriciləri inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə aşağıdır.

İqtisadçı alim, A.H. Vəliyev qeyd edir ki, “kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatın ödənilməsi üçün istehsalın həcmi artırılmalı, məhsulun keyfiyyəti yüksəldilməlidir. Yeni və ya keyfiyyətli məhsulların və onların yeni istehsal qaydalarının ortaya qoyulması məqsədilə intellektual potensialın fəallaşdırılması əsasında innovasiya prosesləri aqrar sahədə çevik tənzimlənmə mexanizminə malik olmalıdır”[3. Səh 363]

Müasir şəraitdə aqrar sahədə innovasiya proseslərinin tənzimlənməsi və təkmilləşdirilməsi istiqamətlərinin inkişaf kontekstində, ən mühüm strateji prioritetləri elmi-texniki tərəqqi və elmi-texniki nailiyyətlərin inkişafı əsasında bu sahənin istehsalının davamlı olaraq yenilənməsinə imkan verən innovativ texnologiyalardan səmərəli istifadə səviyyəsidir. İnnovativ proseslərin inkişafı üzrə xarici təcrübənin ümumi hala gətirilməsi və təhlili təsdiq edir ki, innovativ fəaliyyətin uğurlu inkişafı aqrar sahənin elmi-innovativ sahədə, dövlət dəstəyi sistemi, iqtisadi innovativ inkişafı yolu təkcə birdəfəlik dəstək deyil, dövlət tərəfindən strateji tənzimlənmə ilə bağlıdır. Dövlətin aqrar sahədə innovasiya proseslərinin tənzimlənməsi və təkmilləşdirilməsi istiqamətləri ilə bağlı siyasəti, innovasiya prosesləri üçün əlverişli mühitin yaradılması, stimullaşmaya yönələn sahə ilə istehsal arasında əlaqə yaradılmasını şərtləndirir.

İqtisadçı alim professor İ.H. İbrahimov öz tədqiqatlarında qeyd edir ki, “eyni məhsulun intensivləşdirilmə səviyyəsinin və göstəricilərinin təsərrüfatlarda, rayonlarda bir-birindən xeyli fərqləndiyini görmək olar. Bu istehsalın intensivləşdirmə səviyyəsinin yüksəldilməsi üçün aqrar sahənin regional xüsusiyyətlərinin nəzərə almaqla məqsədli və strateji əhəmiyyətli tədbirlərin həyata keçirilməsini qarşıya qoyur”[1. Səh 453].

Son illər Azərbaycanda aqrar sahənin prioritet istiqamətlərinin dəstəklənməsi üzrə hərtərəfli və sistemli siyasət aparılır. Aqrar sahənin rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına, aqrar sahənin innovativ sisteminin əsaslarının formalaşdırılmasına, kənd təsərrüfatının inkişafında aqrar elmin mühüm rolunun artırılmasına və intensivləşdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Daha sonra kənd

05 Dekabr 2023

təsərrüfatının iqtisadi inkişafı, kənd sakinlərinin rahat yaşayışı, mövcud resurs potensialından səmərəli istifadə sistemləşməni təmin edən innovasiyaya əsaslanan mexanizmə ehtiyac yaranmışdır.

İqtisadçı alim E. A. Quliyev öz tədqiqatlarında qeyd edir ki, “texnika və texnologiyanın təkmilləşdirilməsi əməyin təşkili və təsərrüfatçılığın yeni formalarını tələb edir. Onların çoxtərəfliliyi sahənin elmi və material-texniki potensialından səmərəli istifadəyə zəmin yaradır”[2 səh 233-234].

Qeyd edilənlər milli iqtisadiyyatın sektorlarında innovasiyanın inkişaf etdirilməsinin çox zəruri olduğunu göstərir, çünki ölkədə iqtisadi artım təkcə xammal hesabına deyil, həm də konkret sahələrin, o cümlədən kənd təsərrüfatının innovativ inkişaf dərəcəsi ilə özünü göstərməlidir. Bu problemi həll etmək üçün dünya təcrübəsinə əsaslanaraq dövlət aşağıdakı tədbirlərdən istifadə etməlidir:

- innovasiya prosesinin stimullaşdırılması və elmi-texniki, qida xidmətlərinin həyata keçirilməsi;
- kənd təsərrüfatı mütəxəssislərinin müəssisələrə qabaqcıl texnologiyaların tətbiqinin səmərəliliyinə marağının və inamının artırılması;
- kənd təsərrüfatı sahəsində işçilərin təhsili və təlimi;
- investisiyaların cəlb edilməsi üçün aqrar sahədə əlverişli şəraitin yaradılması;
- əhəlinin kənd təsərrüfatına və ümumi elmə marağını artırmaq.

İqtisadiyyatın istənilən sahəsində, o cümlədən kənd təsərrüfatında innovasiyalara ehtiyac özünü hər addımda göstərir. Əslində bu müasir bazar iqtisadiyyatının tələblərindən də irəli gəlir. Çünki, rəqabətqabiliyyətli istehsalə nail olmağın yeganə yolu sahənin innovativ texnologiyalar əsasında inkişafından asılıdır. Hazırda aqrar innovasiyaların impulsları müəyyən proqramlar çərçivəsində qruplaşdırılır:

- yeni bitkiçilikdə toxum və gübrələrin tətbiqi;
- heyvandarlıqda torpağın işlənməsi, qidalanması, müalicəsi və heyvanlara qulluq.

Müasir şəraitdə kənd təsərrüfatının innovativ inkişaf yolu bir-biri ilə əlaqəli və bir-birindən asılı olan üç istiqamətə malikdir:

Birincisi, insan kapitalına investisiyalar, bu, yalnız təhsilin, fundamental və tətbiqi tədqiqat sahələrinin prioritet inkişafı, innovasiyalar haqqında məlumat bankının yaradılması ilə mümkündür, o cümlədən kənd təsərrüfatı istehsalçılarına xidmət göstərən informasiya və məsləhət sistemlərində bura daxildir;

İkincisi, torpağın münbitliyinin artırılmasını, kənd təsərrüfatı məhsullarının və kənd təsərrüfatı heyvanlarının məhsuldarlığının yüksəldilməsini təmin edən innovasiyaların işlənilməsi və tətbiqi əsasında bioloji resursların inkişafına investisiyaların cəlb edilməsi;

Üçüncüsü, əmək məhsuldarlığını və kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin səmərəliliyini kəskin şəkildə artırma bilən enerji və resurs əqnaət edən avadanlıqların və yüksək texnoloji göstəricilər malik olan texnologiyaların istifadəsi əsasında kənd təsərrüfatının texniki və texnoloji potensialının təkmilləşdirilməsini təmin edən texnologiyaların inkişafına investisiyaların cəlb edilməsi.

Məhz, aqrar sahənin və eyni zamanda, emal sənayesinin yeni texnologiyaya əsaslanan texnoloji modernləşdirilməsi sayəsində kənd təsərrüfatı istehsalında bir çox mənfi amilləri aradan qaldırmaq mümkündür. Hazırda sərf olunan əmək müqabilində əldə edilən məhsuldarlığın aşağı səviyyəsi (iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə 2-3 dəfə aşağı), demək olar ki, iki dəfə aşağı. bitkiçilik və heyvandarlıq istehsalının dünya üzrə orta məhsuldarlığı, təbii landşaftdan,

05 Dekabr 2023

maddi-texniki, əmək və maliyyə resurslarından aşağı səviyyədə səmərəsiz istifadə olduğunu göstərir.

Ən qabaqcıl xarici texnologiyaların kənd təsərrüfatına cəlb edilməsi milli ümumi daxili məhsulda elm tutumlu kənd təsərrüfatı məhsullarının artmasına kömək edir, aqrar sahədə innovativ fəaliyyətin səmərəli vasitələrindən biridir və sənayeni texniki təhlükədən xilas etmək və texnoloji geriliyi aradan qaldırmaq üçün mühüm tədbirdir. Azərbaycanın aqrar sahəsinin ixrac imkanları və yüksək potensialı var. Ona görə də ölkəmizdə kənd təsərrüfatının innovativ və iqtisadi inkişafına xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. İbrahimov İ.H, Aqrar sahənin iqtisadiyyatı, (monoqrafiya) Bakı:-2016,-655 s.
2. Quliyev E.A. Aqrar istisadiyyat, Ali məktəb tələbələri üçün dərslik. Bakı:-2015 “Kooperasiya” nəşriyyatı,-320 s.
3. A.H. Vəliyev, Torpaqlardan səmərəli istifadənin və torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsinin hüquqi-iqtisadi aspektləri, Bakı:-“Avropa” nəşriyyatı,-2019,-386 s.
4. Yusufova Ş. A, Aqrar sahibkarlığın inkişafında dövlət dəstəyi və maliyyələşdirmə mexanzimi, Dərs vəsaiti, “Kooperasiya” nəşriyyatı, Bakı-2023-264 s.
5. Научно-инновационная сфера в регионе: проблемы и перспективы развития. / Вершинина С.В., Гусаков М.А. и др. Под ред. А.А.Румянцева.-Санкт-Петербург: Наука, 2019. С. 195.
6. Полбицын С. Инновационное развитие агропромышленных систем / Полбицын С. // АПК: экономика, управление. 2013. - № 7. С. 57.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация: Современный уровень развития аграрного сектора подчеркивает необходимость новой коммуникационной парадигмы, которая позволит каждому субъекту инновационного процесса – предпринимателям, исследователям, учреждениям, а также гражданам – играть активную роль в обмене своими знаниями и навыками. в целях содействия системным инновациям в сельском хозяйстве подчеркнуто совместное планирование инноваций, возникающих в ответ на потребности региона, где оно действует и где доступны научные исследования.

Ключевые слова: аграрная сфера, инновационное развитие, сельское хозяйство, научно-техническая деятельность, экономика.

MAIN DIRECTIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL FIELD

Abstract: The agricultural sector's current level of development highlights the need for a new communication paradigm that allows each actor involved in the innovation process - entrepreneurs, researchers, institutions, but also citizens- to take an active role in sharing their knowledge and skills in order to promote agricultural systemic innovation. The article emphasized the importance of collaborative planning of innovations that arise in response to the needs of the regional area in which it operates and where scientific research is available.

Key words: agricultural field, innovative, development, agriculture, scientific and technical, economy.

05 Dekabr 2023

QIZILI KARTOF NEMATODUNUN YAYILMASININ TƏDQIQI VƏ MƏHDUDLAŞDIRICI KARANTİN TƏDBİRLƏRİNİN HAZIRLANMASI

Magistrant Gülnar Ayaz qızı Məmmədova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
gulnarmemmedova@gmail.com

Xülasə: Kartof bitkisi (*Solanum tuberosum* L.) badımcançiçəklilər fəsiləsinin (*Solanaceae*) Quşüzümü cinsinə (*Solanum*) aid olub və vətəni Mərkəzi Amerikadır. Yüksək iqtisadi əhəmiyyətə malikdir. İlk dəfə 8000 il bundan əvvəl cənubi Çilidə Peru və Boliviyanın sərhəddində yabanı şəkildə aşkar olunmuşdur. 7000 il bundan əvvəl isə ilk dəfə olaraq cənubi Peruda, sonra Boliviyaada mədəni şəkildə becərməyə başlamış, daha sonra dünyanın müxtəlif ölkələrinə yayılmışdır. Avropaya kartofun gətirilməsi XV-XVI əsrlərə, Rusiyaya XVIII əsrə, Azərbaycana isə XVIII əsrin sonu XIX əsrin əvvəllərinə təsadüf edir. Dünyada kartofun iki növü (*Solanum tuberosum* L. və *Solanum andigenum* L.) geniş yayılmışdır. Xüsusilə *Solanum tuberosum* L. növü daha çox becərilir və demək olar ki, dünyanın hər bir ölkəsində ona rast gəlmək mümkündür. Kartof bitkisi yüksək iqtisadi əhəmiyyətə malik olmaqla yanaşı bir çox xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənirlər ki, bunlardan göbələk, bakteriya, virus və qeyri-infeksiya mənşəli xəstəlikləri qeyd edə bilərik. Eyni zamanda alağ otlarının da kartof bitkisinin məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri böyük olur. Xəstəliklə sirayətlənmiş bitkilərdə normal inkişafın pozulması prosesi baş verir ki, bu da öz növbəsində becərilən sortların məhsuldarlığının aşağı düşməsinə və eyni zamanda istehsal olunmuş məhsulun keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur. Bu baxımdan xəstəlik və zərərvericilərin diaqnostikasi olduqca önəmli məsələlərdəndir.

Açar sözlər: Qızılı kartof nematodu, vurduğu zərər, həyat tərzi və bialogiyası, torpaq iqlim şəraiti, mübarizə tədbirləri.

Giriş. Qızılı kartof nematodu kartof bitkisinin əsas karantin zərərvericilərindən biridir. Bu zərərverici kartof bitkisi ilə yanaşı digər bitkilərdə zərər vurur. Sahib bitkilər brokoli, lobya, kartof, vələmir, badımcan, pomidor və digər bitkilərdir.

Karantin obyekt kimi, xüsusi təhlükəli kartof zərərverən orqanizmlərindən biridir. Heteroderid fəsiləsindən olan sista və əmələgətirən nematodlara aiddir. İqlim şəraitindən asılı olaraq ildə 1 ya da 2 nəsil verir. Yumurtalar sista daxilində qışlayırlar. Bu kartof zərərvericisinin inkişafı əsasən sahib bitkinin köklərində baş verir. Sirayətlənmiş bitkilərin vaxtından öncə saralmağa başlayan zəif gövdələri olur. Kök yumruları az inkişaf edir, bəzən isə onlar ya xırda olur, ya da heç inkişaf etmir. Bu nematod sahələrdə əkin növbələşməsi olmadıqda, fasiləsiz olaraq eyni yerdə kartof əkildikdə ciddi zərər yetirir. Məhsul itkisi 3-75% təşkil edə bilər. Birbaşa itkidən əlavə, daxili və xarici karantin hesab olunduğundan, məhsulun yoluxmuş sahədən çıxarılmasına da qadağa qoyulur. Zərərverici əsasən əkin materialları ilə, soğanaqlarda olan torpaqla, yağış suları və küləklə yayılırlar.

Torpaq şəraiti. Torpaq şəraiti bitkinin inkişafı üçün əsas amillərdən biridir. Kartof bitkisi digər birkilərdən fərqli olaraq torpaq şəraitinə nisbətən az tələbkarlıq göstərir və müasir ki, normal havalandan, qara, humusla zəngin torpaqlarda kartof bitkisi daha yaxşı inkişaf edir, bitki tez böyüyür və məhsuldarlıq daha çox olur. Gilli, ağır, zəif havalandan torpaqlarda isə məhsuldarlıq nisbətən az olur. Torpaq şəraiti torpaqda olan zərərvericilərə və onların sürfələrinin inkişafında ciddi təsir edir. Kartof əkilən torpağın bitki qalıqlarının hər hektarında orta hesabla 2,1-4 sentner quru kütlə və bir

05 Dekabr 2023

sıra elementlər toplanır. Kartof ərzaq məqsədi ilə əkildikdə öz əvvəlki yerinə ən azı 3 ildən, toxumluq üçün isə 4 ildən sonra qaytarılmalıdır.

Qabaqlayıcı mübarizə tədbirləri. Başlıca olaraq növbəli əkinə əməl edilməli, davamlı sortlar əkilməli, sahə alaq otları və bitki qalıqlarından təmizlənməlidir. Bitki əkilməzdən əvvəl sahədə aqrotexniki işlər aparılmalıdır.

Nəticə. Əkindən əvvəl müvafiq olaraq qabaqlayıcı mübarizə tədbirləri həyata keçirilməlidir. Kartof əkiləcək sahəyə bir ay əvvəl nematod tədbiq olunmalıdır. Əkin zamanı sağlam toxumlardan istifadə olunmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Elmar Allahverdiyev, Ələmdar Əsgərov, Hikmət Nəsimov, Genofond materiallarının hazırlanması və saxlanması, geniş miqyaslı in vitro artırılma, kartof yumrularının istehsalı. Bakı 2022, 7-10 səh.
2. Elmar Allahverdiyev, Ələmdar Əsgərov, Hikmət Nəsimov, Ərazidə sağlam toxumluq kartofun istehsalı prosesləri. Bakı 2022, 5-7 səh.
3. Faiq Xudayev və Fuad Mehdizadə, Cərgəarası bitkilərin əkini. Bakı 2017, 27-28 səh.
4. Mustafayev E, Mustafayev M və Allahverdiyev E. Kartof bitkisinə yayılmış xəstəlik və zərərvericilərin diaqnostikası. Bakı 2021, 139-142 səh.
5. Allahverdiyev E.İ., Əsgərov Ə.T., Nəsimov H.N. Kartof bitkisinin ilkin toxumçuluğuna dair elmi-metodiki vəsait. Bakı 2022, 10 səh.
6. İbrahim Cəfərov. Fitopatologiya Bakı 2012, 231-236 səh.
7. Aytəkin Sabir qızı Məmmədova, Aqil Qadir oğlu Qasimov, Nəzakət Namiq qızı İsmayılzadə, Mərdan Mərhəmət oğlu Tağıyev, İbrahim Tələt oğlu Mehdiyev, İlahə Füzuli qızı Əliyeva, Cəfər Hüseyn oğlu Məhərrəmov . Azərbaycan Respublikası üçün karantin əhəmiyyətli zərərli orqanizmlər ATLAS Bakı 2018 ,427-431 səh.

STUDY OF THE SPREAD OF THE GOLDEN POTATO NEMATODE AND DEVELOPMENT OF RESTRICTIVE QUARANTINE MEASURES

Summary: The potato plant (*Solanum tuberosum* L.) belongs to the Gooseberry genus (*Solanum*) of the eggplant family (*Solanaceae*) and is native to Central America. It has high economic importance. It was first discovered 8,000 years ago in the wild in southern Chile on the border of Peru and Bolivia. 7,000 years ago, it was cultivated for the first time in southern Peru, then in Bolivia, and then spread to different countries of the world. Potatoes were brought to Europe in the 15th and 16th centuries, to Russia in the 18th century, and to Azerbaijan in the late 18th and early 19th centuries. Two types of potato (*Solanum tuberosum* L. and *Solanum andigenum* L.) are widespread in the world. In particular, *Solanum tuberosum* L. is more cultivated and can be found in almost every country in the world. In addition to being of high economic importance, the potato plant is infected with many diseases and pests, among which we can mention fungal, bacterial, viral and non-infectious diseases. At the same time, the effect of weeds on the productivity and quality of the potato plant is great. In plants infected with the disease, the process of normal development is disturbed, which in turn leads to a decrease in the yield of cultivated varieties and at the same time

05 Dekabr 2023

to the deterioration of the quality of the produced product. In this regard, diagnosis of diseases and pests is one of the most important issues.

Key words: Golden potato nematode, its damage, lifestyle and biology, soil climatic conditions, control measures.

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗОЛОТОЙ КАРТОФЕЛЬНОЙ НЕМАТОДЫ И РАЗРАБОТКА ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ КАРАНТИННЫХ МЕР

Краткое содержание: Растение картофеля (*Solanum tuberosum* L.) принадлежит к роду крыжовника (*Solanum*) семейства баклажанов (*Solanaceae*) и родом из Центральной Америки. Он имеет большое экономическое значение. Впервые он был обнаружен 8000 лет назад в дикой природе на юге Чили, на границе Перу и Боливии. 7000 лет назад его впервые культивировали на юге Перу, затем в Боливии, а затем распространили по разным странам мира. В Европу картофель завезли в 15-16 веках, в Россию - в 18 веке, в Азербайджан - в конце 18 - начале 19 веков. В мире широко распространены два вида картофеля (*Solanum tuberosum* L. и *Solanum andigenum* L.). В частности, *Solanum tuberosum* L. более культивируется и встречается почти во всех странах мира. Помимо большого хозяйственного значения, растение картофеля поражено многими болезнями и вредителями, среди которых можно отметить грибковые, бактериальные, вирусные и неинфекционные заболевания. В то же время влияние сорняков на урожайность и качество растения картофеля велико. У зараженных болезнью растений нарушается процесс нормального развития, что в свою очередь приводит к снижению урожайности выращиваемых сортов и одновременно к ухудшению качества производимой продукции. В связи с этим диагностика болезней и вредителей является одним из важнейших вопросов.

Ключевые слова: золотистая картофельная нематода, ее вредоносность, образ жизни и биология, почвенно-климатические условия, меры борьбы.

05 Dekabr 2023

LƏNKƏRAN-ASTARA FİZİKİ COĞRAFI RAYONUNDA TORPAQLARIN ÇİRKƏNƏMƏSİ, DEQRADASIYASI VƏ ŞORLAŞMASI

Magistrant Ruslan Mərhəməd Həsənov
Bakı Dövlət Universiteti
hesenovruslan901@gmail.com

Xülasə: Tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycanın özünəməxsus torpaq-iqlim şəraiti ilə fərqlənən Lənkəran-Astara coğrafi vilayətində torpaqların deqradasiyası, eroziyası və şorlaşmasının mövcud vəziyyətini müəyyən etmək, bu sahədə görülən işlərin nəticələrinin mənfi və müsbət tərəflərinin göstərilməsidir. Vilayətin əsas torpaq tipləri olan sarı, dağ-sarı, podzollaşmış sarı, şabalıdı, boz-çəmən torpaqlarında aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, eroziyaya uğrayan torpaqlar Lerik rayonu ərazisində çoxluq təşkil edir, təqribən 24.5 min ha sahəni əhatə edir. Vilayətdə şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların təxminən 80%-i Cəlilabad inziabti rayonunun, ən az isə 2.15% olmaqla Lənkəran rayonunun payına düşür. Şorakətləşmiş torpaqlar isə əsasən Masallı rayonu ərazisindədir.

Açar sözlər: *Lənkəran-Astara coğrafi vilayəti, torpaq tipləri, eroziya, şorlaşma, deqradasiya, çirklənmə*

Giriş. Azərbaycan Respublikası özünəməxsusluğu olan torpaq örtüyünə malikdir. Respublikamızdakı torpaq tipləri şaquli zonallıq üzrə paylanmışdır. Ölkəmizin ümumi torpaq fondu 86.6 min km² təşkil edir. Bu torpaqların təxminən 50 %-i kənd təsərrüfatına yararlı hesab edilir. Ölkəmizin torpaq xəritəsinə nəzər saldıqda burada 80-ə qədər torpaq tipi və yarım tipi görə bilərik. Düzənlik və alçaq dağlıq ərazilərin üstünlük təşkil etməsi, həmçinin torpaqların münbit olması bu ərazilərdə torpaqlara antropogen təsirlərinin artmasına şərait yaradır.

Torpaqların çirklənməsi müasir dövrün ən ciddi və qlobal problemlərindən biridir. Torpaq örtüyünü çirkləndirən başlıca amillər: onların düzgün formada suvarılmaması, normadan artıq və ya normadan az gübrələnmənin tətbiq edilməsi, faydalı qazıntıların istismarı zamanı yol verilən səhvlər və baş verən qəzalar, müharibələr, məişət tullantıları, qrunt sularının səviyyəsinin dəyişməsi və s. Torpağın çirklənmə mənbələrinə nəzər saldıqda görürük ki, bu çirklənmələrin əsas səbəbləri məhz antropogen amillərdir. Ölkəmizdə də adı çəkilən amillərin təsiri ilə torpaq örtüyündə bir çox problemlər müşahidə edilməkdədir. Başlıca problemlər faydalı qazıntıların çox çıxarıldığı və sənaye obyektlərinin geniş yayıldığı ərazilərdə xüsusilə Abşeron yarımadası, Böyük Qafqazın cənubu, Kiçik Qafqazın şimalı, Kür-Araz ovalığında nəzərə çarpır.

Torpaqların deqradasiyası da mühim problemlərdən biri hesab olunur. Deqradasiyanın əsas səbəbi torpaqda suvarma və digər aqrotexniki tədbirlərin düzgün şəkildə aparılmaması nəticəsində torpağın humus miqdarının azalması, münbitliyinin aşağı düşməsi və səthinin parçalanmasıdır. Ölkəmizdə bu proses, əsasən, əhalinin sıx məskunlaşdığı ərazilərdə müşahidə olunur. Torpaqların eroziyasının sürətlənməsi, onların sahəsinin artması, səhrələşmə problemini qlobal problemə çevirir. Azərbaycanda səhra landşaftı müşahidə edilməsə də, geniş yayılan yarımsəhra ərazilərinin öz sərhədlərini genişləndirməsi səhrələşmə prosesinin aktivləşməsinə səbəb ola bilər.

Lənkəran Astara fiziki coğrafi vilayəti Azərbaycan Respublikasının cənubunda, Xəzər dənizi və İran İslam Respublikası ilə sərhəddə yerləşir. Sahəsi 6.14 min km² – dir. Bu sahə ölkənin ümumi sahəsinin 7.1 %-nə bərabərdir. Əsas orografik vahidləri Lənkəran ovalığı və Talış dağlarıdır.

05 Dekabr 2023

İqliminin rütubətli subtropik olması bu vilayətdə sitrus meyvəçiliyinin inkişafına əlverişli şərait yaradır. Rayonun əsas torpaq tipləri podzollu sarı, dağ sarı, qəhvəyi, sarı dağ meşə, podzollu sarı-qleyli, şabalıdı torpaqlardır. Bu torpaqların digər torpaqlardan əsas fərqi tərkibində olan dəmirli birləşmələrin üstünlük təşkil etməsidir. Lənkəran ovalığında əhalinin dağlıq ərazilərə nisbətən sıx məskunlaşması bu ərazidə məişət tullantılarının çox olmasına və torpaqların çirklənməsinə səbəb olur. Vilayətdə eroziyaya uğrayan torpaqlar Lerik rayonu ərazisində çoxluq təşkil edir. Bu da təqribən 24.5 min ha sahəni əhatə edir. (Vilayətin ümumi sahəsinin 36.3 %-i). Astara rayonunda bu göstərici 32 % və ya 4500 ha, Yardımlıda 13.5 % və ya 6100 ha, Lənkəranda 27.4 % və ya 6600 ha, Cəlilabadda isə 1.6 % və ya 1520 ha təşkil edir. Göründüyü kimi vilayətdə ən az eroziyaya məruz qalmış torpaqlar Cəlilabad rayonu ərazisində müşahidə edilir. (Vilayət üzrə 3.52 %) Bu, Cəlilabad inzibati rayonu ərazisinin çox hissəsinin düzən sahələrdən ibarət olması ilə əlaqədardır. Lənkəran vilayətinin çox hissəsində relyef–iqlim şəraiti burada torpaqda duzəmələgəlmə prosesləri üçün əlverişsiz olmasına baxmayaraq, vilayətin şimal və şimal-şərq hissəsinin quraq iqlim şəraiti, yağıntıların orta illik miqdarının az olması, o cümlədən torpaq ehtiyatlarının bir qisminin düzən ərazilərdə cəmlənməsi və suvarmanın intensiv olması torpaq profilində duzların toplanması üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Şorlaşma dərəcəsinə görə torpaqlar zəif, orta, şiddətli, şoran və şorlaşmaya məruz qalmamış torpaqlar olmaqla təsnifatlaşdırılır. Vilayətdə şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların təxminən 80%-i Cəlilabad inziabti rayonunun, ən az isə 2.15% olmaqla Lənkəran rayonunun payına düşür. Şorakətləmiş torpaqlar isə əsasən Masallı rayonu ərazisindədir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik profili / AMEA Torpaqsünasıq və Aqrokimya İnstitutu. Bakı: Elm, 2004
2. Azərbaycan Respublikası Ekoloji atlas / Q.Ş.Məmmədov, M.Y.Xəlilov, S.Z.Məmmədovanın redaktəsi ilə, Bakı, 2009
3. Babayev M.P , Cəfərova C.M. , Həsənov V.H. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı. Bakı: Elm, 2006
4. https://az.wikipedia.org/wiki/Az%C9%99rbycan%C4%B1n_torpaq_%C3%B6rt%C3%BCy%C3%BC
5. Məmmədova S.Z. Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Bakı: Elm, 2006

SOIL POLLUTION, DEGRADATION AND SALINIZATION IN LANKARAN-ASTARA PHYSICAL GEOGRAPHIC REGION

Abstract: The main purpose of the research is to determine the current state of degradation, erosion and salinization of soils in the Lankaran-Astara geographical region, which is distinguished by its unique soil and climate conditions, and to show the negative and positive aspects of the results of the work done in this area. The main soil types of the province are yellow, mountain-yellow. , as a result of research conducted on podzolized yellow, chestnut, gray-grass soils, it was determined that the eroded soils are abundant in the territory of Lerik region, covering an area of approximately 24.5 thousand ha. Approximately 80% of the land subjected to salinization in the region belongs to the Jalilabad administrative district, and at least 2.15% belongs to the Lankaran district.

Keywords: Lankaran-Astara geographical region, soil types, erosion, salinization, degradation, pollution

05 Dekabr 2023

ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ДЕГРАДАЦИЯ И ЗАСОЛЕНИЕ ПОЧВ ЛЕНКОРАНЬ-АСТАРИНСКОГО ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Абстрактный: Основная цель исследования – определить современное состояние деградации, эрозии и засоления почв в Ленкорань-Астаринском географическом регионе, характеризующемся уникальными почвенно-климатическими условиями, и показать отрицательные и положительные стороны результатов исследования. на этом участке проведены работы. Основными типами почв района являются желтые, горно-желтые и оподзоленные почвы. В результате исследований, проведенных на желтых, каштановых и серотравных почвах, установлено, что эродированные почвы являются наиболее распространенными. большинство. Территория Лерикского района составляет около 24,5 тыс. га. Примерно 80% земель, подверженных засолению в районе, принадлежит Джалилабадскому административному району, а не менее 2,15% - Лянкяранскому району.

Ключевые слова: Ленкорань-Астаринский географический регион, типы почв, эрозия, засоление, деградация, загрязнение.

05 Dekabr 2023

BİTKİLƏRDƏ İSTİRAHƏTİN BİOLOJİ ƏHƏMIYYƏTİ

Arif Tofiq oğlu Qaziyev
Könül Zaur qızı Həsənova
Abbas Mübariz oğlu Cəfərov
arif_qaziyev@mail.ru, konul.qasanova.86@mail.ru

Xülasə: Tədqiqatın məqsədi - Ali bitkilərdə tənəffüs prosesinin tədqiq edilməsi və alınan nəticələrə uyğun olaraq qiymətləndirmənin aparılmasıdır. Burada alınan nəticələrə uyğun olaraq bitki orqanizmində tənəffüs prosesi zamanı fizioloji, biokimyəvi proseslərin dəyişmə mexanizmini öyrənilməsi nəzərə alınması məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

Tədqiqatın metodologiyası - Tədqiqatda klassik və masir üsulların istifadə olunmasına əsasən açıq (təbii) və laboratoriya şəraitində tədqiqatlar aparılmışdır. Tədqiqatlar yaz mövsümünün axrı, yay mövsümünün ortalarında aparılaraq müəyyən nəticələr alınmış və nəticələr müxtəlif mənbələrdən əldə edilmiş materiallarla işlənmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti alınan nəticələrə və müəyyən mənbələrə əsaslanaraq ondan ibarətdir ki, tədqiq edilən bitkilərin istirahət fazalarının vegetasiya dövründə, ətraf mühit amillərinin və digər antropogen amillərin təsiri nəticəsindən dəyişmə prinsiplərini öyrənilməsi imkan verir ki, bitkilərdə fərdi qiymətləndirmənin aparılması əsasən onların müxtəlif regyonlarda əkilib becərilməsi məsləhət oluna bilməsinə əsas verir.

Tədqiqatın nəticələri - Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bitki orqanizminin vegetasiyanın müxtəlif dövrlərində ətraf mühit amillərinin , temperatur rejiminin və digər təsir edici şərtlərinin orqanizmin tənəffüs prosesinə təsir edici əlamətləri olmuşdur. Alınmış nəticəyə əsasən müəyyən edilmişdir ki, tənəffüs prosesi bitkidə gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərlə bir başa təsir göstərməkdədir. Müəyyən edilmişdir ki, bitki orqanizmi müxtəlif stres vəziyyətində digər həyatı proseslərdə gedişatında olduğu kimi istirahət prosesində də orqanizm bioloji xüsusiyyətinə əsasən bəzi reaksiyaların əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Aparılan elmi tədqiqat işlərinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, istirahət prosesi tək bitkinin bioloji xüsusiyyətləri və ətraf mühit amillərinin təsiri nəticəsində baş verməklə, həmçinin bitkinin yerləşdiyi ərazidən asılılığı müəyyən edilmişdir. Ümumillikdə bu proses bitkinin genotipi və feno tipinin qarşılıqlı əlaqələri ilə sıx bağlılığı da təyin edilmişdir.

Açar sözlər: istirahət, bitkilər, əhəmiyyəti, bioloji, torpaq, qış, yaz, yay, iqlim, temperatur, fəsil, böyümə, inkişaf.

Giriş. Bütün canlılarda olduğu kimi bitkilərdə müxtəlif yaş dövründə, yaşayış mühitində və digər ətraf mühit amillərinin təsirinə əsasən bitki orqanizmində hüceyrə səviyyəsində istirahət potensialı müşahidə edilir. Bu proseslər hüceyrə səviyyəsində mütəmadi olaraq həyata keçirilir. Qeyd etdiyimiz kimi bitki orqanizmində həmin proseslər ekvator bölgəsindən kənarda, iqlim şəraitində mövsümi dəyişikliklərlə müşahidə olunur ki, bu da mülayim zonalarda daha çox nəzərə çarpır. Bu dəyişikliklər işığın intensivliyi, günün uzunluğu, temperatur və tez-tez yağıntının miqdarı ilə bağlı, xüsusilə aydın şəkildə ifadə edilir. Nəticədə bitkilərin böyüməsi üçün əlverişli və əlverişsiz mövsümlərin müntəzəm olaraq dəyişməsi baş verir və belə növbələşmə bu və ya digər bitki qrupunun həyat dövrünün xüsusiyyətlərinə nəzərə çarpacaq dərəcədə təsir göstərir. Qışda aşağı temperaturla, bəzi yerlərdə isə yayda isti, quru şəraitə tab gətirmək zərurəti bitkilər üçün xüsusi problemlər yaradır və bu problemlərin aradan qaldırılması üçün müxtəlif tədqiqatların aparılması məqsədə uyğun hesab edilir.

05 Dekabr 2023

Bitki hüceyrələri adətən aşağı temperatur rejimində olan zaman sitoplazmaya təsir edilir və mənfi formalı proseslər gedir. Tropik bitkilər soyuğa məruz qaldıqları zaman onlarda fizioloji proseslərin zəifləməsi intensiv müşahidə edilir, mülayim bölgələrdəki bitkilər isə şaxtalığa tab gətirməyib bu mühitə uyğunlaşmalı olurlar və nəticədə müxtəlif müddətdən sonra həmin bitkilər üzərində müəyyən əlamətləri inkişaf etdirmək məqsədə uyğun hesab edilir. Şaxtaya dözümlülük əlamətləri uzun illər öyrənilməsinə baxmayaraq həmin prosesin biokimyəvi əsasları haqqında müxtəlif elmi praktiki mənbələrdən əldə edilmiş məlumatlar bir daha bu prosesin, bitki orqanizmin həm genetik həm də fenotik göstəricilərdən aısı olduğu öz təsdiqini tapmışdır. Bu kimi bitkilər həmin şəraitdə az bir müddətdə vegetasiya dövrünü başa çatdırırlar. Mülayim və arktik bölgələrdəki bitkilər üzərində aparılan müşahidələrə əsasən müəyyən edilmişdir ki, şaxtaya davamlı bir çox bitki növlərində qış fəslində ümumi morfoloji vəziyyət mahiyyətcə yaydakından qeyriadi formada fərqlənir. Düzdür qışda bitkinin böyümə sürəti azalır, bəzi hallarda isə tamamilə dayanır lakin tumurcuqların böyümə nöqtəsi potensial olaraq aktiv vəziyyətdə qalır və bir çoxu iki illik bitkilər üçün xarakterik olan isti dövrlərə keçərək böyüyə bilirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, həmin xüsusiyyətlər növlər arası mövcud fərqli əlamətləri olan yay və qış şəraitində əhəmiyyətli fərqlə müşahidə edilir. Beləliklə bir çox şaxtaya davamlı növlərdə qış fəslində ümumi şaxtaya dözümlü morfoloji vəziyyət müqayisəli şəkildə fərqlənir. Aydın ki, qış mövsümündə bitkinin böyümə sürəti azalır və böyümə prosesi bəzi hallarda tamamilə dayanır. Yuxarıda qeyd olunanlara əsasən payız fəslinin müddətinin uzanmasına əsasən qış mövsümündə bitkilərinin kök sistemi qış fəslinin müəyyən amillərinin bitkinin istirahətinə təsiri qismən az faizlə müşahidə edilir. Beləliklə qış fəslində aşağı temperaturun təsirinə məruz qalma təhlükələri artaraq tək odunlu bitkilərdə deyil digər bitkilərdə də müəyyən təsir göstərmiş olur. Bu təsirdən az zədələnən və qış boyu tamamilə yerin altında qalan bitkilərdə də müşahidə edilir. Belə bitki növləri qış mövsümündən qismən qorunsalarda torpaq mühiti donduqda həmin təsirlərdən bitkilərin qorunması çox hallarda mümkünsüzdür. Çoxillik bitkilər əlverişsiz qış şəraitinə davamlılığın inkişaf etdirmək məqsədi ilə xüsusi orqanlar formalaşmasına uyğunlaşsınlar, və həmin bitkilərin yeni yaz-yay mövsümündə funksional proseslərinin intensivləşməsinə başlayırlar. Düzdür, qışda bitkinin böyümə sürəti azalır və ya böyüməsi tamamilə dayanır, lakin tumurcuqların böyümə nöqtələri potensial olaraq aktiv vəziyyətdə qalır və bir çox ikiillik bitkilər üçün xarakterik olan isti dövrlərdə böyüyə bilər. Belə növlərdə apikal meristemlər də daxil olmaqla bütün bitki nisbətən şaxtaya davamlıdır. Təbii ki, digər növlərdə yay və qış vəziyyətləri arasında əhəmiyyətli fərqlər ola bilər; Beləliklə, odunlu bitkilərdə tumurcuqların ucları aktiv böyüməni dayandırır, pulcuqlarla örtülür və yatmış qış tumurcuqlarını əmələ gətirir. İstirahət şəraitində olan bir çox ağac bitkiləri aktiv böyümə vəziyyətində olarkən daha çox şaxtaya davamlılıq göstərir.

Belə ki, gec payıza qədər böyüməyə davam edən ağac bitkilərinin tıngləri erkən şaxtalar tərəfindən zədələnməyə çox həssasdırlar, lakin böyüməyi dayandırılıbsa və böyümə nöqtələri hərəkətsiz vəziyyətə düşüblərsə, o zaman onlar qış boyu şaxtaya davamlıdır. Hərəkətsiz bir qönçənin aktiv şəkildə böyüyən toxumalardan daha sabit olmasının səbəbləri tam aydın deyil. Bununla belə, tamamilə aydındır ki, istirahət edən toxumaların şaxtaya davamlılığı sitoplazmanın müəyyən xassələri ilə bağlıdır və mahiyyət etibarilə, su itkisini azaldan qoruyucu funksiyaya malik olan integumentar təbəzələrin mövcudluğundan asılı deyil. qış soyuğunun ikincil təsirləri bitkidə adekvat su balansını saxlamağın çətin olmasıdır. Şaxta zamanı və xüsusilə külək zamanı bitkilər su

05 Dekabr 2023

itirməyə davam edir, lakin torpaq donarsa, bu itkiləri kompensasiya edə bilməzlər. Nəticə etibarı ilə qış şəraitində bitkinin quruması nəticəsində vegetasiya dövrünün vaxtından əvvəl başa çatması təhlükəsi böyükdür, lakin böyümə zonalarının tumurcuq pulcuqları ilə örtülməsi səbəbindən su itkisi azalır. Yarpaqlı ağaclarda payızda yarpaqların tökülməsi buxarlanan səthin ümumi sahəsini xeyli azaldır.

Qışın quruması və aşağı temperaturlara məruz qalma təhlükələri, görünür, təkcə odunlu bitkilərin təkamülünə deyil, həm də bir çox digər bitki növlərinin formasına təsir göstərmişdir. Bir çox bitkilər, məsələn, soğanlar, qış boyu tamamilə yerin altında qalır; Belə orqanlar qismən dondan qorunsa da, torpaq donduqda qurumaqdan da qoruna bilirlər. Çoxillik bitkilərdə əlverişsiz qış şəraitinə davamlı xüsusi orqanlar inkişaf etdirdikdə, onlarda istirahət prosesi başlaya bilər. Birillik bitkilərin təkamülü fərqli bir yol keçdi - onlar qışa toxum şəklində dözməyə uyğunlaşdılar. Bir çoxillik bitkilərin toxumları, xüsusən də əkin sahələrində adi əlaq otları, səpələndən dərhal sonra əlverişli temperatur şəraitində və kifayət qədər torpaq nəmliyi şəraitində cücərir. Digər bitkilərdə toxumlar dərhal cücərmir (yaxud toxumların yalnız bir hissəsi cücərir) və növbəti yazda cücərmə üçün əlverişli şərait yaranana qədər torpaqda qalır. Bu vəziyyətdə, toxumlar eyni növdən olan vegetativ bitkidən daha çox şaxtaya davamlıdır. Quru toxumlar təxminən -23,4 ° C temperatura davam edə bilər. Bəzi bitkilərin toxumları, məsələn, paxlalılar [yonca (*Trifolium*), süpürgə (*Cytisus*), Labition və s.] əslində töküldükdən dərhal sonra suyu udmur, bu da su keçirməyən qabığın olması və s. toxum ən sərt şaxtaya tab gətirə bilər. Əksər toxumlar nəmli torpağa yerləşdirildikdən dərhal sonra suyu udur, lakin qeyd edildiyi kimi, onlar mütləq dərhal cücərmirlər. Belə su ilə doymuş toxumlar quru vəziyyətdə olan toxumlara nisbətən soyuğa daha az davamlı olurlar, lakin buna baxmayaraq, onların bir çoxu hələ də əhəmiyyətli dərəcədə müqavimətini saxlayır və görünür, aktiv böyümə vəziyyətində olan bəzi bitkilər şaxtaya həssasdırlar.

İstirahət Növləri

İstirahət böyümənin müvəqqəti dayandırıldığı bir vəziyyət kimi müəyyən edilə bilər. Bəzi növlərdə böyümənin dayandırılması birbaşa temperatur və işıqlandırmanın əlverişsiz şəraiti ilə bağlıdır; Belə ki, bir çox otlaq taxılları mülayim qışda vegetasiya edir və yalnız temperatur təqribən 0-5°C-ə düşəndə böyüməyi dayandırır. Eynilə, bəzi birillik əlaq otları, məsələn, yerkökü (*Cenecio vulgaris*), *Cerastium* spp. və çoban çantası (*Capsella bursa-pastoris*) yalnız qışın ən soyuq vaxtında böyüməyi dayandırır. Belə hallarda bitkilərin yuxusuzluğu açıq şəkildə əlverişsiz xarici şəraitdən qaynaqlanır və sonra məcburi və ya məcburi yuxu rejimindən danışırıq.

Bununla belə, tez-tez əlverişsiz şərtlər istirahətin pozulmasına birbaşa səbəbi deyil. Beləliklə, bir çox ağac bitkiləri yayda və payızda, temperatur və işıqlandırma şəraitinin hələ də əlverişli olduğu və qışın başlanğıcı hələ də uzaqda olanda qışlayan qönçələr əmələ gətirir. Belə odunlu bitkilərdə yuxusuzluğun səbəbləri qönçə toxumlarının özlərində olduğu görünür və buna görə də biz daxili və ya spontan dormansiyadan danışırıq. Bu növ yuxusuzluq bir çox toxum üçün də xarakterikdir. Belə ki, təzə biçilmiş arpa taxılları isti, rütubətli şəraitdə səpilsə, onda onların böyük bir faizi cücərməyəcək. Ancaq arpanı bir neçə ay quru saxlasanız və sonra əvvəlki vəziyyətdə olduğu kimi eyni şəraitdə səpsəniz, toxum tez cücərəcəkdir. Nəticə etibarı ilə təzə yığılmış arpa dənələrinin cücərməməsi böyümə üçün əlverişsiz xarici şəraitlə bağlı deyil, toxumun özündə olan bəzi səbəblərdən asılıdır. Daxili və ya kortəbii yuxusuzluq təkcə qönçələr və toxumlar üçün deyil, həm də digər qışlayan orqanlar, məsələn, rizomlar, qabıqlar və kök yumruları üçün xarakterikdir.

05 Dekabr 2023

Aşağıda göstəriləcək ki, müxtəlif böyümə tənzimləyiciləri, o cümlədən gibberellinlər, sitokininlər və etilen də bir çox ağac bitkilərinin qönçələrinin və toxumlarının istirahət rejimini kəsməyə qadirdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Arif Qaziyev, Şəhla Əliyeva, Mehparə Qasımova, Elnarə Hüseynova. Bitki fiziologiyası və Biokimiyası. Gəncə-2017.
2. Qaziyev T.İ. Bitki fiziologiyası. Bakı-1974.
3. A.M.Hüseynov, N.V.Hüseynov. Torpaq kimyası. Bakı-2012.
4. Qasimov N.A. Bitki fiziologiyası. Bakı-2008.
5. А.Гэлстон, П.Девис, Р.Сэттер. Жизнь зеленого растения. пер.с английского, Москва «Мир» 1983.
6. А.Ленинджер. Основы биохимии, в трёх томах, пер.с английского, Москва «Мир» 1985.

BIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF REST IN PLANTS

Summary: The purpose of the research - Is to study the respiration process in higher plants and make an assessment according to the results. According to the results obtained here, it was considered appropriate to study the mechanism of change of physiological and biochemical processes during the respiration process in the plant organism.

Methodology of the research - Based on the use of classical and modern methods, researches were conducted in open (natural) and laboratory conditions. Researches were conducted at the end of the spring season, in the middle of the summer season, and certain results were obtained, and the results were processed with materials obtained from various sources.

Application importance of the research - Based on the results and certain sources, the application importance of the research is based on the fact that studying the principles of changes in the rest phases of the studied plants during the vegetation period, as a result of the influence of environmental factors and other anthropogenic factors, makes it possible to conduct an individual evaluation of the plants mainly planted in different regions. makes it possible to recommend its cultivation.

Results of the research - As a result of the conducted research, it was determined that the environmental factors, temperature regime and other influencing conditions of the plant organism in different periods of vegetation had effects on the respiratory process of the organism. Based on the obtained results, it was determined that the respiratory process has the same effect as the physiological and biochemical processes in the plant. It has been established that the plant organism in various stress situations, as well as in the course of other life processes, causes the formation of some reactions in the process of rest, based on the biological characteristics of the organism.

Scientific novelty of the research - Based on the conducted scientific research, it was determined that the relaxation process occurs as a result of the biological characteristics of a single plant and the influence of environmental factors, as well as its dependence on the area where the plant is located. In general, this process is closely related to the interactions between the genotype and the phenotype of the plant.

Keywords: rest, plants, importance, biological, soil, winter, spring, summer, climate, temperature, season, growth, development.

05 Dekabr 2023

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТДЫХА РАСТЕНИЙ

Резюме: Цель исследований – изучить процесс дыхания у высших растений и сделать оценку по результатам. Согласно полученным результатам было признано целесообразным изучить механизм изменения физиологических и биохимических процессов в процессе дыхания в растительном организме.

Методика исследования - На основе использования классических и современных методов исследования проводились в открытых (естественных) и лабораторных условиях. Исследования проводились в конце весеннего сезона, в середине летнего сезона и были получены определенные результаты, полученные результаты обработаны по материалам, полученным из различных источников.

Прикладное значение исследования - На основании полученных результатов и некоторых источников прикладное значение исследования основано на том, что изучаются закономерности изменения фаз покоя изучаемых растений в течение вегетационного периода, в результате влияния факторов окружающей среды и других антропогенных факторов, позволяет провести индивидуальную оценку растений, преимущественно высаженных в разных регионах, дает возможность рекомендовать их выращивание.

Результаты исследования - В результате проведенных исследований установлено, что факторы окружающей среды, температурный режим и другие условия воздействия на растительный организм в разные периоды вегетации оказывали влияние на дыхательный процесс организма. На основании полученных результатов установлено, что дыхательный процесс оказывает такое же влияние, как физиологические и биохимические процессы в растении. Установлено, что растительный организм в различных стрессовых ситуациях, а также в ходе других жизненных процессов вызывает формирование некоторых реакций в процессе покоя, основанных на биологических особенностях организма.

Научная новизна исследования - На основании проведенных научных исследований установлено, что процесс релаксации происходит в результате биологических особенностей отдельно взятого растения и влияния факторов внешней среды, а также его зависимости от местности, где находится растение. расположен. В целом этот процесс тесно связан с взаимодействием генотипа и фенотипа растения.

Ключевые слова: покой, растения, значение, биологический, почва, зима, весна, лето, климат, температура, время года, рост, развитие.

05 Dekabr 2023

**İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRİN MİNALANMIŞ
“EKOLOJİ SOYQIRIM” XƏRİTƏSİ.**

b.ü.f.d., dos. Akif Sovda oğlu Ağbabalı,
a.e.ü.f.d. Qismət Yunus oğlu Xanbabayev
Bakı Dövlət Universiteti, Bakı şəhəri
akbabali@bsu.edu.az xanbabayev53@mail.ru

Xülasə. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının işğaldan azad edilmiş inzibati-ərazi vahidlərinin, kadastr rayonlarının torpaq ehtiyatlarının təbii-coğrafi şəraiti əlverişli və istehsal proseslərinə yararlı olmaqla yanaşı, həm də tarixən maddi-mədəni əkinçilik mədəniyyətinin təşəkkül tapdığı aqroekoloji coğrafi məkan hüdudları kimi qiymətləndirilir. Məlum və mənfur düşmən qüvvələrinin bir qərinəlik işğalı dövründə qalan bu sahələr regional ekosistemin həssas tərkibi və zəngin xammal mənbəyi kimi qəbul edildiyindən bu müddət ərzində Ermənistan Respublikasının apardığı hərbi-kəşfiyyat xarakterli əməliyyatlar nəticəsində bölgənin ekoloji bütövlüyünə qarşı soyqırım faciəsi yaşadılmış, relyef-landşaft strukturunun, torpaq örtüyünün, meşə və su fondu ehtiyatları morfogenetik xüsusiyyətləri baxımından məhv edilmiş, iri miqyaslı real məkan xəritəsində ifadə olunmuşdur. “Ekoloji soyqırım”ın tərkib hissəsi kimi həmin ərazilərin torpaq örtüyünün və biomüxtəlifliyinin genetik əsaslarına qarşı qəsd əməliyyatlarının keçirilməsində bionövlərin və ekosistemin tərkib hissələrini məhv etmək, regional atmosfer hövzəsinin də hərbi sursat məmulatları ilə (dəmir və plastik kütlədən ibarət piyada və tank ələhinə minalardan, müxtəlif partlayıcı qurğulardan, radioaktiv tərkibli mərmir-hərbi sursatlardan, tullantılardan-stronsium-90, yod-131 və sezium-137 izotoplarından istifadə olunmaqla) 30 il ərzində kütləvi xarakter daşımışdır. Bu baxımdan Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının hüdudlarında ətraf mühitin radioaktiv tullantılarla çirklənməsi, ekoloji sistemin soyqırma məruz qalması və bu hərbi təcavüzün elmi-nəzəri baxımdan tədqiq edilməsi, bu sahədə ardıcıl monitorinq müşahidələrinin aparılaraq nəticələrinin xəritələşdirilməsi və müvafiq səmərəli təkliflərin işlənib hazırlanması indiki dövrdə xüsusi ilə vacibdir.

Açar sözlər: “ekoloji soyqırım”, aqroekoloji sistem, radioaktiv tullantılar, torpaqların çirklənməsi, “ekoloji kadastr sistemi”.

Azərbaycan Respublikasının Kiçik Qafqaz kənd təsərrüfatı vilayəti (2,24 milyon ha) daxilində 1,6 milyon ha torpaq fondu (kənd təsərrüfatı təyinatlı sahələr, yaşayış məntəqələri, xüsusi qorunan ərazilər və s.) 30 il ərzində Ermənistan hərbi-silahlı qüvvələrinin işğalı altında qaldığından əlverişsiz təbii təsirlərlə, deqradasiyaya uğramaqla yanaşı, həm də təhlükəli radiasiyalı izotop birləşmələri, hərbi sursat qalıqlarının parçalanma hissələri, hərbi əməliyyatların müxtəlif növ tullantıları ilə... hədsiz dərəcədə çirklənmiş, əkin qatı və landşaft strukturu pozulmuş (dağılmış), ekosistemin biomüxtəlifliyi -canlılar aləmi məhv edilmiş, ümumilikdə bölgə hüdudlarının 60-70% hissəsi bütün növ istifadəçilik üçün yararsız hala salınmışdır. Bu baxımdan Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunun hərbi-sənaye mənsəli radiasiyalı tullantılarla çirklənmiş və şərti yarasız ərazilərinin kadastr bazasının (“ekoloji kadastr sistemi”) və xəritəsinin işlənilməsinə ciddi ehtiyac vardır.

Kiçik Qafqaz təbii-coğrafi ekosisteminin bütövlüyünə, zəngin bioloji növ tərkibinə və müxtəlifliyinə, yeraltı və yerüstü faydalı qazıntı yataqlarına (167 “ocaq” üzrə), münbit və məhsuldar kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq ehtiyatlarına qarşı...“ekoloji soyqırım” kimi qiymətləndirilən bu hərbi-siyasi təcavüz aktı həm də aşağıdakı torpaq-kadastr rayonlarını əhatə etmişdir:

- Dəlidağ-Şahdağ (ümumi sahəsi 170,6 min ha olmaqla, o cümlədən Şuşa, Laçın və Kəlbəcər rayonlarının yüksək dağlıq hissələrini, subalp-alp çəmənlikləri qurşaqları daxilində);
- Laçın-Qubadlı (370,5 min ha olmaqla, Laçın, Zəngilan, Qubadlı və Kəlbəcər rayonları);

05 Dekabr 2023

- Dağ Qarabağ (789,8 min ha olmaqla, Ağdam, Xocalı, Şuşa, Xocavənd, Ağdərə, Füzuli, Cəbrayıl və Zəngilan rayonları);
- Arazboyu (96,5 min ha olmaqla, Zəngilan, Füzuli və Cəbrayıl rayonları).
“Ekoloji soyqırım” təcavüzü Kür-Araz təbii-coğrafi və kənd təsərrüfatı vilayətinin (2,2 mln.ha) də hüdudlarını-kadastr rayonlarını, inzibati ərazi vahidlərini əhatə etmişdir:
- Mil-Qarabağ (ümumi sahəsi 758,2 min ha olmaqla, eləcə də Tərtər, Ağdam, Ağdərə, Xocavənd rayonları).

İşğaldan azad edilmiş torpaq-kadastr rayonlarında basdırılmış partlayıcı qurğuların vahid sahə üzrə sıxlığına və sayına görə təsnifat aparılmaqla daha çox şiddətli dərəcədə mina çirklənməsinə məruz qalan inzibati-ərazi vahidləri sırasında Tərtər, Ağdam, Füzuli rayonlarının suvarılan dağ-qəhvəyi (şabalıdı), qəhvəyi, yuyulmuş dağ qara, tipik və karbonatlı qonur dağ-meşə, Kəlbəcər və Laçın rayonlarında çimli dağ-çəmən, karbonatlı dağ-qara, Qubadlı rayonu ərazisində dağ boz-qəhvəyi torpaq tipləri üstünlük təşkil edir. Təbii-coğrafi landsaft strukturu baxımından bu ərazilər Mil-Qarabağ düzünün qərb hissəsini, Murov dağlıq silsiləsinin cənub yamaclarını, Tərtər çayı hövzəsini və Həkəri çayının sol yatağı boyunca alçaq-orta hündürlüklü yüksəklikləri, Gəyən və İncə düzünün xeyli hissəsini tutur (Məmmədov, 1998; Məmmədov, 2003).

Qeyd edilən bu ərazilər məqsədli təyinatına görə suvarılan kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahələri və zəngin ot örtüyünə malik yay otlaq sahələri kimi qiymətli torpaq fondunun tərkib hissəsidir.

Ümumiyyətlə, 1991-ci ildən etibarən Kiçik Qafqaz bölgəsində ermənilər tərəfindən əsasən Ağdam, Ağdərə, Tərtər, Füzuli rayonları ərazilərində 1 milyondan çox mina basdırılıb və təqribən Azərbaycan Respublikası ərazisinin 10%-ə qədər hissəsi minalarla (partlayıcı maddələrlə) çirkləndirilmiş, onlardan 300 mini partlamaqla ətraf mühitə, torpaq ehtiyatlarına, meşə və su fondu sahələrinə, atmosfer hövzəsinə, yaşayış məntəqələrinə, maddi-mədəniyyət irs nümunələrinə ziyan vurulmuş, müxtəlif dərəcədə çirkləndirilmişdir. Bu müddət ərzində 3336 nəfər dinc sakin (o cümlədən, 38 qadın, 357 uşaq) “minalarla soyqırım” qurbanı olmuşdur.

2020-ci ilin Zəfər günündən sonra Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında mina-partlayıcı qurğuların işə düşməsi 314 nəfər Azərbaycanlının həyatına qəsd etmiş, onlardan 61 nəfəri həlak olmuş, 253 nəfər yaralanmış və xəsarət almışdır (bu göstəricilərə görə 149 mülki şəxs, 165 nəfər hərbi qulluqçu olmuşdur). Bu müddət ərzində həm də 95 min partlayıcı qurğu aşkar edilərək zərərsizləşdirilib (5).

Partlayıcı qurğular və minaların ətraf mühitin ekoloji bütövlüyünə, biomüxtəlifliyin növ tərkibinə, relyef-landsaft strukturuna, torpaq ehtiyatlarına vurduğu ziyan, yaratdığı dağıdıcı təsir Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının daşınmaz əmlakının kadastr sisteminin hazırlanmasında, torpaq-kadastr xəritələrinin işlənilməsində və qiymətləndirilməsində, eləcə bu bölgələrdə aparılan yenidənqurma və bərpa işlərində nəzərə alınan vacib məsələlərdir. Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilən ərazilərində məsələlərin Mərkəzləşdirilmiş Qaydada həll edilməsi üçün yaradılmış Əlaqələndirmə Qərargahının nəzdində fəaliyyət göstərən İdarələrarası Mərkəzin Ekoloji Məsələlər üzrə İşçi Qrupunun 15 dekabr 2021-ci il tarixli hesabatında bildirilir ki, 1988-1994-cü illərdə işğala məruz qalmış ərazilərdə (xüsusilə Kəlbəcər, Ağdərə, Ağdam, Laçın, Xocavənd və Zəngilan rayonlarında) mövcud olmuş 167 faydalı qazıntı-mineral yataqların 52-si talan edilərək 30 il ərzində Ermənistan Respublikası tərəfindən mənimsənilmiş, nəticədə ölkə iqtisadiyyatına külli miqdarda ziyan vurulmaqla, ekosistem və torpaq-landsaft örtüyünün morfogenetik strukturu tamamilə pozulmuş, 60 min hektar meşə örtüyü məhv edilmiş, mineral-termal, yeraltı və yerüstü hidro mənbələr kortəbii istismar edilməklə çirkləndirilmişdir (5).

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə biomüxtəlifliyin növ zənginliyinin bərpası və qorunması məqsədi ilə qəbul edilmiş “2022-2026-cı illər üzrə Meşə Fondunun Bərpası Proqramı”nda

05 Dekabr 2023

göstərilən tədbirlərə uyğun olaraq Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonları hüdudlarında 30 min hektar meşə fondu sahəsində meşəbərpa işlərinin aparılması nəzərdə tutulmuşdur.

Minalar və partlayıcı hərbi silah-sursat vasitələri partlamaqla ətraf mühitin relyef-landşaft strukturunun bərpası üçün minalardan təmizləndikdən sonra Zəngilan, Qubadlı, Füzuli, Ağdam, Cəbrayıl, Şuşa, Kəlbəcər, Laçın və Xocavənd rayonlarında 20 minə qədər ağac tingi əkilmiş, 2 tona yaxın palıd və şərqi çınarı cinslərinin toxumları səpilmiş, geniş miqyaslı meşəbərpa işlərinin aparılması məqsədilə meşəquruluşu işləri - ərazi planlaşdırılmasına zəmin yaradılmışdır.

Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə “Böyük Qayıdışa dair I Dövlət Proqramı”na (16 noyabr 2022-ci ildə qəbul edilib) əsasən 2020-2022-ci illərdə 57,6 min ha təmizlənmiş, ümumilikdə 2022-2025-ci illərdə 215 min ha sahənin təmizlənməsi, 2026-cı ildə isə bu rəqəmin 280 min hektara çatdırılması nəzərdə tutulmuşdur (İskəndərov, 2023).

Ekosistemin tərkib hissələrinin mühafizə edilməsi məqsədi ilə torpaq-bitki-ekoloji mühit bütövlüyünə təsir edən partlayıcı maddələrin və sursat növlərinin qalıqları, zərərli tərkiblərinin öyrənilməsi, elmi-nəzəri tədqiqat obyektinə çevrilməsi xüsusilə vacibdir.

1976-cı ildə Ermənistan SSR ərazisində tikilmiş Metsamor AES-nin radiaktiv mənşəli nüvə tullantıları (stronsium-90, sezium-137, yod-110 izotoplu) keçmiş SSRİ ərazisində basdırılırdı. 1991-ci ildən sonra İttifaq əlaqələri kəsildiyindən, qonşu ölkənin dəmiryolu əlaqəsi aradan qaldırıldığı üçün həmin radioaktiv qalıqlar Qarabağ və ona bitişik ərazilədə basdırıldığı şübhə doğurmur (4, 6).

Göründüyü kimi, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun 2 milyon hektara qədər torpaq ehtiyatlarının təqribən 1,5 milyon hektarı Ermənistan Respublikasının 1988-ci ildən etibarən təcavüzkarlıq mahiyyəti daşıyan və qəsdən törətdiyi hərbi-texniki və texnogen təhlükəli əməlləri nəticəsində Azərbaycan Respublikasının təbii ekosisteminə, bioekoloji təbiət bütövlüyünə ciddi zərər yetirməklə hələ də miqdarı müəyyən edilməyən dərəcədə ziyan vurmuş, əsrlərlə bərpası davam edəcək “ekoloji soyqırım” siyasətini məqsədli surətdə yürütmüş, nəticə də həm də bu sahədə qəbul edilmiş müvafiq Beynəlxalq Konvensiyaların tələblərini kobud surətdə pozmuşdur.

Dövlətimizə, Vətənimizə və Xalqımıza qarşı Ermənistan Respublikasının həyata keçirdiyi bu “ekoloji soyqırım”a görə Ermənistan Respublikasına qarşı Beynəlxalq müstəvidə hüquqi yüklülyün qəbulu ilə bağlı respublikamızın ekoloji ictimaiyyətinin qarşısında mühüm vəzifə durur...

NƏTİCƏ

- Arazboyu kadastr rayonunun kənd təsərrüfatı təyinatlı (şumaltı) torpaq ehtiyatının 12 min hektar qədər sahəsi (Füzuli rayonunda 5,5 min ha, Cəbrayıl rayonunda 3 min ha, Zəngilan rayonunda 2,5 min ha), 13,1 min ha çoxillik bitkilər əkini (meyvə-tut bağları, üzümlüklər) və 50 min hektara qədər otlaq, örüş və biçənək yerləri “ekoloji soyqırım”a məruz qalmışdır;
- Laçın-Qubadlı kadastr rayonunda 25,5 min ha əkinəyaralı, 166 min ha çoxillik əkin, 12,8 min ha örüş sahələri, yüzlərlə yaşayış məntəqələri sıradan çıxarılmış, korlanmış, zərərli-təhlükəli tullantılarla çirklənmiş, “ekoloji təcavüz” hədəfinə çevrilmişdir;
- Qarabağ iqtisadi rayonunun ümumilikdə 230-240 min ha kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq ehtiyatı 32 il ərzində (1988-2020) Ermənistan Respublikasının silahlı qoşun növləri tərəfindən hərbi əməliyyat sahəsi kimi istifadə olunduğundan ekosistemin növmüxtəlifliyi bütövlüklə “ekoloji soyqırım” obyektinə olmuşdur;
- Xocavənd və Füzuli rayonları ərazisində tikilmiş dərin və çoxcərgəli beton-torpaq səngərlərinin tikintisində işlədilən ağır hərbi texnika və qurğuların fiziki, partladılan mina-radiaktiv başlıqlı sursatların üfqi yayılma tezliyinin təhlükəli təsirləri nəticəsində əski insan yaşayış məskəninin-600 min illik tarixə malik Azıx/Oğuz mağarasının ekoloji strukturuna mənfi təsir göstərmişdir;
- Kəlbəcər, Şuşa, Laçın, Füzuli...rayonlarında düşmən hərbi qüvvələrinin apardığı mühəndis-təchizat infrastrukturunun tikintisi (dağ yamacları və belləri üzrə yol çəkilişi, dağ-mədən

05 Dekabr 2023

yataqlarının ayrılması...) zamanı patlayıcı qurğularının intensiv işlədilməsi nəticəsində Babadağ-Şahdağ kadastr rayonunun 20 min ha otlaq-örüş sahələri (subalp və alp çəmənlikləri) sıradan çıxarılmışdır;

- Ağdərə və Kəlbəcər rayonları hüduqlarında, eləcə də Laçın, Şuşa və Xocavənd...ərazilərində basdırılmış nüvə tullantılarının aşkar edilməsi və təhlükəli təsirlərinin aradan qalması istiqamətində müvafiq tədbirlərin görülməsi zəruriliyi yaranmışdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Q.Ş.Məmmədov, “Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi”, Bakı ş.,1998, səh. 191-198.
2. Q.Ş.Məmmədov, “Azərbaycanda torpaq islahatı-hüquqi və elmi-ekoloji məsələlər”, Bakı şəh., 2002, səh. 318-320.
3. E.İskəndərov, “Minalardan qorunma və insan hüquqlarının müdafiəsi”, BMT-nin Cenevrə şəhərindəki Qərargahının Beynəlxalq Konqres materialları, 12-13 noyabr 2023-cü il.
4. Şimali Atlantika İttifaqının Parlament Assambleyasının Elm və Texnologiya Komitəsinin iclas materialları, Tbilisi şəh.. 26-28 may 2017-ci il.
5. Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərlə bağlı Əlaqələndirmə Qərargahı yanında İdarələrarası Mərkəzin Ekoloji məsələlər üzrə İşçi Qrupunun hesabatı, 15 dekabr 2021-ci il.
6. “İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə radioloji və kimyəvi risklər” mövzusunda keçirilmiş Respublika elmi-texniki konfransın materialları, Bakı şəh., oktyabr, 2022-ci il.

MÜNDƏRİCAT

TORPAQ TƏDQIQATLARINDA CİS XƏRİTƏLƏRİN ROLU VƏ BAZASI MƏLUMATLARININ İŞLƏNİLMƏSİ (Kiçik Qafqaz təmsalında)

Q.Məmmədov, S.Məmmədova, Z.Məmmədov.....1-7

AZƏRBAYCANDA DAVAMLI KƏND TƏSƏRRÜFATINA KEÇİDİN ZƏRURİLİYİ İSTİQAMƏTİNDƏ DÖVLƏT STRATEGİYASINDAN İRƏLİ GƏLƏN TƏLƏBLƏRLƏ ƏLAQƏDAR MÖVCUD VƏZİYYƏTİN GİZİT (SWOT) TƏHLİLİ

A.H. BABAYEV8-13

INFLUENCE OF FERTILIZER RATES AND PLANT DENSITY ON THE TECHNOLOGICAL PROPERTIES AND YIELD OF COTTON FIBER

N.Y.Seyidaliev, X.Q.Xalilov, M.Z.Mammadova, A.R.Baxshaliyeva, Y. Sh.Ahmadov14-19

BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARDA MİNERAL GÜBRƏLƏRİN İNKİŞAF FAZALARI ÜZRƏ GÜNƏBAXANIN BOYUNA TƏSİRİ

N.T.Abbasova.....20-23

QLOBAL İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACI TORPAQLARININ HUMUS VƏ ÜZVİ KARBON EHTİYATININ DƏYİŞMƏSİNƏ TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

A.F.İbrahimli.....24-28

TORPAQ İSTİFADƏÇİLİYİNDƏ MÖVCUD PROBLEMLƏR VƏ ONLARIN ARADAN QALDIRILMASINA DAİR TÖVSIYƏLƏR

A.H.Vəliyev, G.S.Cəfərova.....29-34

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİNİN KADRLARININ HAZIRLANMASINDA “TORPAQŞÜNASLIQ” FƏNNİNİN TƏDRİSİNİN METODİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

A.M.Hüseynov.....35-37

ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU BİTKİSİNİN ŞORLAŞMAYA TƏSİRİ

Aydın Tofiq oğlu Aydın.....38-40

SƏPİN ÜSULUNUN QARĞIDALI BİTKİSİNİNİN STRUKTUR GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ VƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

E.R.Allahverdiyev, A.S.Məmmədova.....41-46

UCAR RAYONU TORPAQLARININ QRANULOMETRİK TƏRKİBİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

C.Ə. Nəbiyeva, S.İ. Rzadə, V.M. Nəsibova.....47-50

SAMUX RAYONU TAXILALTI ADI BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MÜNBİTLİK GÖSTƏRİCİLƏRİ

Ə.H.Həsənli, K.Y.Məmmədova.....50-54

ADAU-NUN TƏDRİS TƏCRÜBƏ TƏSƏRRÜFATI TORPAQLARININ MÜNBITLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ VƏ AQROROKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Ə.Ş.Məmmədova, N.V.Hüseynov.....55-59

BAĞÇILIQDA ƏL ƏMƏYİNİN YÜNGÜLLƏŞDİRİLMƏSİ

E.A.Paşayev, İ.Ə.İsgəndərov.....60-63

KƏND TƏSƏRRÜFATININ DAYANIQLI İNKİŞAFININ TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ TORPAQ MÜNBITLİYİNİN ROLU

E.Ə.Quliyev.....64-68

İSMAYILLI RAYONUNUN YAY OTLAQLARINDA EROZİYA PROSESLƏRİNƏ QARŞI TƏDBİRLƏR

E.Ə.Həsənov, K.R.İsmayılov.....69-70

BALAKƏN TORPAQ EHTİYATLARI VƏ ONLARIN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ OLUNMASI

Ə.F.Nurməmmədov.....71-73

BABEK TOPRAKLARININ BESİN DEĞERİNİN TOPRAK ANALİZİ ESASINDA DEĞERLENDİRMƏSİ

A.C.Guliyev.....74-77

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİMİZDƏ TORPAĞIN EROZİYASI VƏ MÜHAFİZƏSİ

E.E.Məmmədova.....78-81

SAMUX RAYON ƏKİNALTI TORPAQLARININ FİZİKİ-KİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

F.A.Mirzəyev.....82-85

18. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SALYAN RAYONUNDA YAYILMIŞ BOZ-ÇƏMƏN TORPAQLARININ KİMYƏVİ DEQRADASIYAYA UĞRAMASI SƏBƏBLƏRİ

F.B.Verdiyeva, N.R.Məmmədli.....86- 89

QIZILI KARTOF NEMATODUNUN YAYILMASININ TƏDQIQI VƏ MƏHDUDLAŞDIRICI KARANTİN TƏDBİRLƏRİNİN HAZIRLANMASI

G.A.Məmmədova.....90-92

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ BÖLGƏLƏRİNDƏ ÜZÜM TİNGLƏRİNİN SALINMASINA DAİR TORPAQ SAHƏLƏRİNƏ TƏLƏBLƏR VƏ QAYDALAR

H.S.Bağirov.....93-98

NEFT VƏ NEFT MƏHSULLARI İLƏ ÇİRKLƏNƏN TORPAQLARIN MİKROBİOTASININ SƏCİYYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Q.Ş.Məmmədov, P.Ə.Səmədov, X.Ş.Nəsirli.....	99-103
İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN MÜASİR AQRQIQLIM ŞƏRAİTİ HAQQINDA MƏLUMATLARIN TƏHLİLİ H.F. Fətdayev, A.K.Əfəndiyeva, İ.H.Nağdəliyeva, A.H.Fətdayeva.....	104-108
KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİ DAĞ-MEŞƏ-ÇƏMƏN TORPAQ XASSƏLƏRİNƏ MÜXTƏLİF BAXARLI YAMAQLARIN TƏSİRİ V.H.Həsənov, R.H.Aslanova, B.N.İsmayılov.....	109-114
ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ОБЫКНОВЕННЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ ПОД ЗЕРНОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ САМУХСКОГО РАЙОНА Г.А.Гашимов.....	115-120
TEXNOSFERİN TƏBİƏTTUTUMLULUĞUNUN TƏDQIQI R.T.Xəlilov, O.R.Əliyev, N.Ə.Əliyev, A.Z.İbrahimov, A.Ş.Əliyeva.....	121-123
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNIVERSİTETİ ÖLKƏMİZDƏ DAVAMLI KƏND TƏSƏRRÜFATI İDEYASININ VƏ EKOLQJİ (ORQANİK) KƏND TƏSƏRRÜFATI ELMİ MƏKTƏBİNİN BEŞİYİDİR V.A.Babayev.....	124-129
KƏND TƏSƏRRÜFATI İSTEHSALINDA İSTİFADƏ OLUNAN TEXNİKANIN TORPAQLARIN EKOLQJİ DURUMUNA TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ E.C. Zeynalov, S.Ş.Vəliyev, N.M.Hacıyev, Ş.S.Nuhuyeva.....	130-132
ABŞERON YARIMADASINDA ÇİRKLƏNMİŞ TORPAQLARIN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ H.Ə.Hüseynova.....	132-136
PAYIZLIQ BUĞDADAN PLANLAŞDIRILMIŞ MƏHSUL ALMAQ ÜÇÜN GÜBRƏ NORMALARININ OPTİMALLAŞDIRILMASI İ.İ.Qənbərova, M.S..Hüseynov.....	137-140
BİTKİ DİVERSİFİKASİYASI ƏKİN TORPAQLARININ KEYFİYYƏTİNİ QORUMAQ ÜÇÜN EFEKTİV STRATEGİYADIR T.H.Təmrazov.....	141-147
31. УДК 631.45 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСЕРГИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЗЕМЛИ И.А.Гусейнов.....	148-154
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРМИГУМУСА ПОД КАРТОФЕЛЬ И.Д.Сафаледдин.....	155-159
BİTKİ KÖKLƏRİNDƏ ZƏRƏRVERİCİLİK EDƏN ENTOMOPATOGEN N.N.İsmayılzadə, S.F.Həsənova.....	160-162

ƏKİNÇİLİKDƏ MÜXTƏLİF ƏMƏLİYYATLARIN BİRLƏŞDİRİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ

K.H.Fətəliyev, E.M.Nağıyev, H.N.Qurbanov.....163-167

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF KARABAKH'S TERRITORIAL RESOURCES DURING THE FIRST AND SECOND HOMELAND WARS

K.B.Mammadova.....168-170

İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN TORPAQ EHTİYATINA TƏSİRİ

K.L.Məmmədova.....171- 174

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ AĞDAM RAYONUNUN TORPAQ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏHLİLİ

K.Ə. Qafarbəyli, K.B.Məmmədova.....175-178

ZƏFƏRANIN YAYILMASI VƏ MƏHSULDARLIĞININ EKOCOĞRAFI ŞƏRAİTDƏN ASILILIĞI

L.A.Qüdrətzadə.....179-182

TORPAQ MÜNBITLİYİ VƏ DAYANIQLI KƏND TƏSƏRRÜFATI

M.S.Allahverdiyeva.....183-187

BİYOKÖMÜRÜN TOPRAK VERİMLİLİYİ ÜZƏRİNƏ ETKİSİ

M.Tepecik, A.R.Ongun, C.Sadiqov.....188-190

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ УПЛОТНЕННЫХ ПОЧВ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ПРИ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

M.A.Axmedova.....191-193

HÖRÜMÇƏK GƏNƏCİKLƏRİNƏ (TETRANYCHIDAE) BİTKİ EKSTRAKTLARININ TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

V.Ə.Məmmədov, K.R.Kərimova.....194-196

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ÜZÜMALTİ BECƏRİLƏN TORPAQLARIN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN ELMİ ƏSASLANDIRILMASI

M.Ə.Hüseynov.....197-202

SOIL RESOURCE MANAGEMENT AND INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THIS FIELD

S.Rzazade, N.Mammedova, G.Dunyamaliyeva.....203-207

GƏNCƏ-DAŞKƏSƏN İQTİSADİ RAYONUNDA AQRAR İSTEHSALIN İNTENSİVLƏŞMƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ SULARIN BİOGEN ÇİRKƏNLMƏSİ

Z.Ə.İbrahimov, N.Ə.Cəfərli.....208-211

KƏND TƏSƏRRÜFATINA YARARLI TORPAQLARIN İDARƏ EDİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ

N.Q. Mirzəzadə.....	212-215
CƏLİLƏBƏD KADASTR RAYONU TORPAQLARININ CİS TEXNOLOGİYASI ƏSASINDA EKOLÖJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ XƏRİTƏSİNİN TƏRTİBİ	
Q.Ş.Məmmədov, N.Z.Nəcəfova.....	216-220
TORPAQ EROZİYASI QLOBAL EKOLÖJİ PROBLEM KİMİ	
N.V.Nəsirova, S.İ.Mahmudova.....	221-224
DAVAMLI KƏND TƏSƏRRÜFATINDA TORPAĞIN ROLU	
N.A.Yarov.....	225-229
AĞIR QRANULOMETRİK TƏRKİBLİ ZƏİF SUSIZDIRAN ŞORLAŞMIŞ TORPAQLARININ MELİORATİV VƏZİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI	
Q.Ə.Xasayev,Ş.X.Osmanov, A.H.Rəhimova, C.M.Talıbova.....	230-236
SAQROSNOZLARDA NP VƏ HUMUSUN YUYULMA PROSESİNDƏ ÇƏMƏN-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MÜNBITLİYİNİN BƏRPASI	
Q.M.Məmmədov, T.Q.Məmmədov.....	237-245
TORPAQ EROZİYASININ MÜXTƏLİF SFERALARDA MƏNFİ ASPEKTLƏRİ VƏ MÜHAFİZƏ YOLLARI	
Q.D. Abbasov, F.T.Məmmədrzayeva.....	246-250
AZƏRBAYCANDA TORPAQLARIN EROZİYASI VƏ MÜBARİZƏSİ	
N.A.Rzayeva.....	251-254
AQRAR SAHƏDƏ TORPAQ RESURSLARINDAN DAVAMLI İSTİFADƏ EDİLMƏSİNİN ƏSAS ASPEKTLƏRİ	
R.R.Mustafayeva.....	255-259
İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN ÇAYLARIN SU REJİMİNƏ TƏSİRİ	
R.E.Məmmədova.....	260-263
DAĞ ƏKİNÇİLİK ZONASINDA YERLƏŞƏN TORPAQ TİPLƏRİNDƏ TARLA NƏMLİYİNİN İQDARI VƏ EROZİYA PROSESİNİN ONA TƏSİRİ	
R.F.Bağirova.....	264-268
57. MÖVCUD KOLLEKTOR-DRENAJ SİSTEMLƏRİNİN TEXNİKİ VƏZİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ YENİDƏNQURMANIN ƏSASLANDIRILMASI	
R.A.Zəkiyeva.....	269-273
ABŞERON YARIMADASINDA NEFTLƏ ÇİRKLƏNMİŞ TORPAQLARIN REKULTİVASİYASINDAN SONRAKI MƏRHƏLƏDƏ GÜBRƏLƏNMƏSİ	
G.Ə.Əliyeva, R.X.Quliyeva, E.V.Hüseynzadə.....	274-276

QƏBƏLƏ RAYONU ŞƏRAİTİNDƏ TORPAQLARIN REOLOGİYASI, DEFORMASIYASI VƏ KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI R.G.Qasımova, A.M.Hüseynov.....	277-280
AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TORPAQ RESURLARI VƏ İQLİMİ: KƏLBƏCƏR TİMSALINDA R.V.Şəkərov.....	281-286
LƏNKƏRAN-ASTARA FİZİKİ COĞRAFİ RAYONUNDA TORPAQLARIN ÇİRKLƏNMƏSİ , DEQRADASİYASI VƏ ŞORLAŞMASI R.M.Həsənov.....	287-289
ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА Ш.А.Гулиев, К.И.Алиев, С.Р.Исмаилов.....	290-293
TORPAQLARIN BİTKİ MÜHAFİZƏ VASİTƏLƏRİ İLƏ ÇİRKLƏNMƏSİNİN QARŞISINI ALMAQ ÜÇÜN İNNOVATİV TEXNOLOGİYA Ş.M.Babayev, F.F.Səddinov, M.P.Mehdiyev, İ.Ə.İsgəndərov, S.V.Kazımova.....	294-297
TORPAQDA QIDA MADDƏLƏRİNİN ÇATIŞMAZLIĞI S.K.Qocayeva, X.Z.Aslanova.....	298-301
LƏNKƏRAN RAYONU SARI-QLEYLİ PSEVDAPODZOL TORPAQLARDA SUBTROPİK VƏ SİTRUS BİTKİLƏRİ (FEYXOA, NARİNGİ)ALTINDA MİKROELEMENTLƏR (MO, ZN, J) Ş.C.Səlimova, T.İ.Yelmarlı.....	302-305
YUXARI ŞİRVAN KANALI ƏTRAFI ƏRAZİLƏRİN MÜASİR MELİORATİV VƏZİYYƏTİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ VƏ ŞORLAŞMA XƏRİTƏSİNİN TƏRTİBİ S.H.Səlimli.....	306-309
TORPAQ İSTİFADƏÇİLİYİNDƏ MƏNFİ HALLAR, ONLARIN HƏLLİ YOLLARI S.V.Ağayev.....	310-313
TORPAĞIN DEQRADASİYASININ AZALDILMASI VƏ KEYFİYYƏTİNİN BƏRPASI ÜSULLARI S.A.Quliyeva, L.V.Quliyeva, F.R.Quliyeva.....	314-318
PAMBIQ ALTINDA OLAN TORPAĞIN FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNƏ GÜBRƏLƏRİN VERİLMƏ ÜSULLARININ TƏSİRİ S.F.Cəfərova, T.H.İsgəndərova.....	319-323
AZƏRBAYCANDA EROZİYAYA UĞRAMIŞ TORPAQLARIN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ MÜHAFİZƏSİ S.Ö.Əhmədova.....	324-329
TORPAQLARIN MELİORATİV VƏZİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASINDA YONCA	

BİTKİSİNİN ROLU S.Ə. Xəlilov.....	330-334
GÖYGÖL RAYONUNUN TƏDQIQAT ƏRAZISINDƏ YAYILMIŞ AÇIQ BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MÜNBITLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ S.F.Əliyeva, A.L.Əsgərova.....	335- 338
GƏNCƏ-QAZAX ŞƏRAİTİNDƏ PAMBIQALTI TORPAQLARIN ƏSAS FİZİKİ XASSƏLƏRİNİN TƏYİNİ VƏ ONLARIN NİZAMLANMASI T.R.Əliyeva.....	339-342
OĞUZ RAYONUNUN TORPAQLARININ EROZİYASI VƏ MÜHAFİZƏSİ Ü.Ə.Cəbrayılova.....	343-346
İSMAYILLI RAYONUNUN MEŞƏ TORPAQLARINDA EROZİYA PROSESLƏRİ N. A.İsmayılova, Ü.Q.Ömərova.....	347-350
AZƏRBAYCAN TORPAQLARININ MÜASİR EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ V.Q.Verdiyeva, H.M.Nəzərova, M.E.İsmayılova.....	351-354
QAZAX RAYONU DAŞ SALAHLI KƏNDİ TORPAQLARININ İSTİLİK-FİZİKİ XASSƏLƏRİ VƏ TORPAQ MÜNBITLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ X.E.Cəfərova, A.M.Vəliyeva.....	355-358
TORPAQLARDA EKOLOJİ MÜHİTİN NİZAMLANMASI YOLLARI Z.Ə.Ələkbərova, F.N.Qasımova.....	359-365
AQRAR SAHƏNİN İNNOVATİV İNKİŞAFININ ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ Ə.N.Həsənzadə.....	366-368
QIZILI KARTOF NEMATODUNUN YAYILMASININ TƏDQIQI VƏ MƏHDUDLAŞDIRICI KARANTİN TƏDBİRLƏRİNİN HAZIRLANMASI G.A.Məmmədova.....	369-371
LƏNKƏRAN-ASTARA FİZİKİ COĞRAFİ RAYONUNDA TORPAQLARIN ÇİRKLƏNMƏSİ, DEQRADASİYASI VƏ ŞORLAŞMASI R.M.Həsənov.....	372-374
BİTKİLƏRDƏ İSTİRAHƏTİN BİOLOJİ ƏHƏMİYYƏTİ A.Qazıyev, K.Həsənova, A.Cəfərov.....	375-379
İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRİN MİNALANMIŞ “EKOLOJİ SOYQIRIM” XƏRİTƏSİ A.Ağbabalı, Q. Xanbabayev.....	380-383