

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
EROZİYA VƏ SUVARMA İNSTİTUTU**

*Əlyazması hüququnda*

**SADIQOV RAMİL ƏLİ OĞLU**

**KIÇIK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACININ DAĞ-ƏKİNÇİLİK  
ZONASINDA TORPAQLARIN MÜNBITLİK PARAMETRLƏRİNƏ  
EROZİYA PROSESİNİN TƏSİRİ  
(GƏDƏBƏY RAYONU TİMSALINDA)**

**İxtisas – 2511.01 «Torpaqşünaslıq»  
Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq  
üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın**

**A V T O R E F E R A T I**

**BAKI – 2013**

İş Azərbaycan MEA Eroziya və Suvarma İnstitutunun «Eroziyaya uğramış torpaqların monitorinqi və mühafizəsi» laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

**Elmi rəhbərlər:** t.e.d., professor **B.H.Əliyev**  
c.e.d., professor 

|                      |
|----------------------|
| <b>N.K.Mikayılov</b> |
|----------------------|

**Rəsmi opponətlər:** c.e.d., professor **T.A.Xəlilov**  
a.e.f.d., dossedent **V.H.Həsənov**

**Aparıcı təşkilat:** Az ET Əkinçilik İnstitutu, «Davamlı əkinçilik və bitki diversifikasiyası» şöbəsi

Dissertasiyanın müdafiəsi “\_29\_”\_03\_2013-cü il saat “\_\_\_” –da AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun nəzdində fəlsəfə və doktorluq dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə D.01.041 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Avtoreferata verilən rəylərin iki nüsxədə aşağıdakı ünvanə göndərilməsi xahiş olunur.

Ünvan: Az1073, Bakı, M.Arif küçəsi 5, faks +994(12)4383240, Şuranın elmi katibinə.

Dissertasiya ilə AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat göndərilib “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2013-cü il

**D. 01.041 Dissertasiya Şurasının elmi katibi, a.e.f.d.**

**A.F.Həsənova**

## **İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ**

**Mövzunun aktuallığı.** Ölkənin torpaq ehtiyatı və onun potensial münbitliyi xalqın ən böyük və əvəzolunmaz sərvətidir. Nəsilər tarix boyu torpaqdan istifadə etməklə ərzaq məhsullarına olan ehtiyacını ödəmişdir. Zaman keçdikcə, istehsal qüvvələrinin formalaşması insanların təbiətə təsirini artırmış və meşələri qıraraq əkinəli sahəyə çevirmiş, otlaqlardan intensiv istifadə edərək onları deqredasiyaya uğratmışlar. AR Prezidentinin 25 avqust 2008-ci il tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş «2008-2015–ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı»nın həyata keçirilməsi üzrə Tədbirlər Planında isə əkinəli torpaqdan və təbii otlardan istifadənin yaxşılaşdırılması, deqradasiyaya məruz qalmış torpaqların müəyyən edilməsi, həmçinin onların münbitliyinin artırılması işləri həyata keçirilməkdədir. Son yarım əsrdə əkinçiliyin, o cümlədən, dağ-əkinçiliyinin inkişafı və geniş əraziləri əhatə etməsi ilə əlaqədar torpağa təbii-antropogen təzyiq nəticəsində eroziya prosesi xeyli artmışdır. Eroziyaya uğramış torpaqlar özünün əsas xassəsi olan münbitliyini itirmiş və belə torpaqlarda məhsuldarlıq xeyli azalmışdır. Dağlıq regionlarda, dağ yamaclarında torpaqdan səmərəsiz, qeyri-elmi, heç bir torpaqqoruyucu, aqrotexniki, fitomeliorativ tədbirlər tətbiq edilməməsi nəticəsində torpağın üst münbit qatının yuyulmasına gətirib çıxarmışdır. Bu baxımdan Gədəbəy rayonu ərazisində xüsusilə dağ-əkinçilik zonasında eroziya prosesinin torpaq münbitliyinə təsirinin kompleks tədqiqi və yaxşılaşdırılması yollarının müəyyənəndirilməsi müasir aktualıq təşkil edir.

**İşin məqsədi və vəzifələri.** Tədqiqatın aparılmasında məqsəd Gədəbəy rayonunun dağ-əkinçilik zonası torpaqlarının tədqiqi, münbitlik potensialının təyini, eroziya prosesinin mənşəyi, amilləri və eroziyaya qarşı kompleks mübarizə tədbirlərinin işlənilməsi və hazırlanmasından ibarət olmuşdur. Qarşıya qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı məsələlər öyrənilmişdir: rayonun dağ-əkinçilik qurşağında əkinçiliyin müasir vəziyyətinin təhlili; dağ-əkinçilik zonasında eroziya prosesinin əmələ gəlməsi, onu əmələ gətirən amillər, antropogen və ekzogen təzyiqlər; dağ-əkinçilik qurşağında eroziyanın növləri, onların müasir vəziyyəti və yayılma arealı; eroziya prosesinin dağ-əkinçilik qurşağında yaratdığı fəsadlar və onların təhlili; eroziya prosesinin torpağın münbitlik parametrlərinə təsiri; rayonun dağ-əkinçilik qurşağında torpaqqoruyucu, aqrokimyəvi, fitomeliorativ, aqrotexniki tədbirlərin işlənilməsi və hazırlanması.

**Elmi yenilik.** İlk dəfə olaraq Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının dağ əkinçiliyi zonasında formalaşan bozqırlaşmış dağ-meşə qonur, dağ-qara, dağ-qəhvəyi torpaq tip və yarımтиplərinin diaqnostik göstəricilərin və münbitlik parametrlərinə eroziya prosesinin təsiri müəyyən edilmişdir. Aparılmış tədqiqatlar əsasında ərazinin torpaq-eroziya xəritə-sxemi tərtib edilmiş, regionun torpaq-ekoloji şəraitinə və eroziya prosesinə təsir edən təbii-antropogen amillərin törətdiyi fəsadlar tədqiq edilərək torpaqların yaxşılaşdırılması, eroziya və deqradasiya prosesindən qorunması üçün tədbirlər planı hazırlanmışdır.

**İşin təcrübi əhəmiyyəti.** Aparılan tədqiqatların nəticələri ərazi torpaqlarının qorunması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması, eroziyaya uğramış torpaqların münbitlik parametrlərinin müəyyən edilməsi, onun bərpası və s. tədbirlərin həyata keçirilməsi kimi problemlərin həllində oxşar dağ-əkinçilik regionlarında istifadə oluna bilər.

**Tətbiqi.** Tədqiqatlardan alınmış nəticələr əsasında tövsiyələr Azərbaycan Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsinin Gədəbəy rayon şöbəsində tətbiq olunur.

**İşin aprobasiyası.** Dissertasiya işinin ilkin nəticələri M.R. Abduevin 85 illik yubileyi ilə əlaqədar keçirilən Beynəlxalq elmi konfransda, H.Ə. Əliyevin 105 illik yubileyi ilə əlaqədar BDU-da keçirilən II Beynəlxalq elmi konfransda, AMEA-nın Eroziya və Suvarma İnstitutunun, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun elmi-metodiki seminarında müzakirə edilmişdir.

**Dərc olunan işlər.** Dissertasiya işinin mövzusunə uyğun 10 məqalə çap olunmuşdur.

**İşin strukturu və həcmi.** Dissertasiya işi ümumi səciyyədən, 5 fəsildən, nəticə və ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. İş 167 səhifədən, 2 xəritə-sxemdən, 18 cədvəldən (3-ü əlavələrdən), 16 qrafikdən ibarətdir.

**Fəsil I. Rayonun təbii-ekoloji şəraiti.** Gədəbəy rayonu Azərbaycan Respublikasının qərbində, Kiçik Qafqaz dağları silsiləsinin şimal-şərq hissəsində yerləşir. Rayon ərazisinin relyefi əsasən dağlıqdır. Geomorfoloji baxımdan bu silsilənin yuxarı hissəsi yüksək erozion buzlaq dağları sayılır. Relyefin əmələ gəlməsində qabarma, denudasiya və eroziya prosesləri əsas rol oynamışdır. Ərazinin relyefi çox girintili-çıxıntılı olub, özünün sıx çay-vadi şəbəkəsi ilə kəskin parçalanması, dərin dərələri, çökəklikləri, çox yüksək dağları, meylli və çox dik yamacları ilə səciyyəlidir. Rayonun ərazisində dərin çay dərələri geniş yer tutur. Gədəbəy rayonunun iqlimi yayı quraq keçən mülayim-isti iqlim və qışı

quraq keçən soyuq iqlim tiplərinə aiddir. Rayon ərazisində yanvar ayında orta aylıq temperatur  $-2,8^{\circ}\text{C}$ , iyul ayının orta aylıq temperaturu  $17,2^{\circ}\text{C}$ , rayonun illik orta temperaturu isə  $7,4^{\circ}\text{C}$  təşkil edir. Ərazisində hidroqrafik şəbəkə çox inkişaf etmişdir. Rayon ərazisindən Şəmkirçay, Zəyəmçay, Tovuzçay, Gədəbəyçay, Cəhriçay və başqa çaylar keçir. Gədəbəy rayonunun ərazisi çox zəngin və rəngarəng bitki örtüyünə malikdir. Ümumi ərazinin yarısından çox hissəsində bərk süxurlar yayılmışdır, süxurların tərkibindən və onların davamlılığından asılı olaraq ərazinin müxtəlif zonalarında yayılan torpaqlar bu və ya digər dərəcədə eroziyaya uğramışdır.

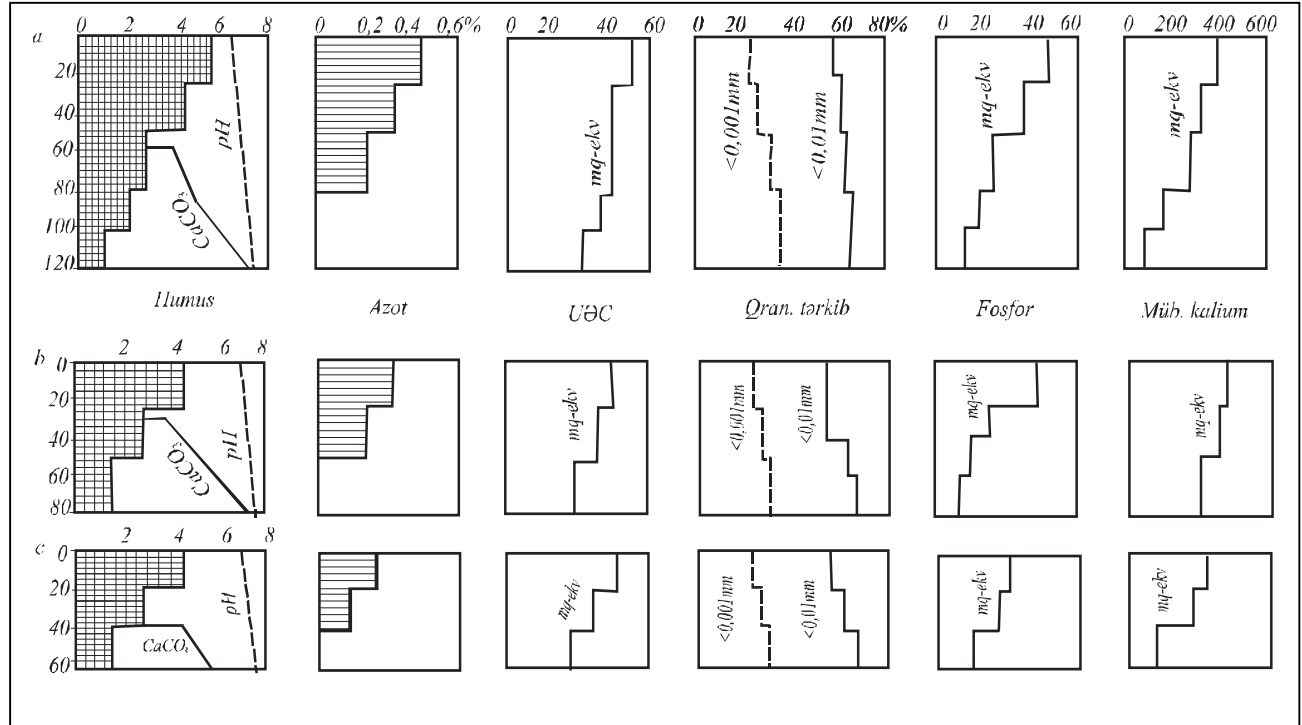
**Fəsil II. Tədqiqatın obyektı və metodikası.** Gədəbəy rayonunun ümumi sahəsi 104082 hektar olub əkin altında 9501 ha, biçənək 9592 ha və örtüş yeri 40219 ha təşkil edir. Rayon ərazisində kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi 59312 hektardır. Mülkiyyət formaları üzrə torpaq sahələri belə paylanmışdır: əkin sahələri-xüsusi mülkiyyət 9022 ha, bələdiyyə mülkiyyətində 758 ha, dövlət mülkiyyətində isə 289 ha-dır. Tədqiqat zamanı rayon ərazisinin təbii və müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramış sahələrində 0,8-1,5 m dərinlikdə 76 torpaq kəsimi qoyulmuş və 26 kəsimin genetik qatlarından götürülmüş nümunələri dissertasiyada işıqlandırılmışdır. Çöl tədqiqatlarında torpağın eroziyaya uğrama dərəcəsinin təyin edilməsində S.S. Sobolev və dağlıq ərazilər üzrə K.Ə. Ələkbərovun təklif etdiyi üsuldan istifadə edilmişdir. Torpaqda ümumi humusu İ.M.Tyurin üsulu ilə, ümumi azot Kyeldal üsulu ilə, karbonatlar kalsimetr cihazı ilə, qranulometrik tərkib N.A. Kaçinski üsulu ilə, udulmuş kationlar (Ca+Mg) D.V.İvanov üsulu, hiqroskopik nəmlik termik üsulla (torpaq  $\times$  05 dərəcə temperaturda qurudulur), qələvidə həll olan fosfor-Maçığın, mübadilə olunan kalium alovlu fotometrle, azotun formalarından udulmuş ammonyak-Konyev, suda həll olunan ammonyak-Nesler, nitratlar-Qrandal-lyaju üsulu ilə təyin edilmişdir. Alınan nəticələrin dürüstlüyü riyazi statistik (B.A. Dospexov) üsulu ilə dəqiqləşdirilmişdir.

**Fəsil III. Kiçik Qafqazın dağ-əkinçilik zonası torpaqlarının öyrənilməsinin müasir vəziyyəti.** Kiçik Qafqazın torpaq örtüyünün öyrənilməsi üzrə tədqiqatlar M.E.Salayev, K.Ə.Ələkbərov, Q.Ş.Məmmədov, M.P.Babayev, V.H.Həsənov, T.A.Xəlilov, B.Q.Şəkuri, A.N.İzyumov, Ə.Ə.İbrahimov və başqa alimlər tərəfindən aparılmışdır. Torpaq eroziyası Azərbaycanın əsas dağ və dağətəyi rayonlarında kənd təsərrüfatına olduqca böyük ziyan vurur. Eroziyanın

baş verməsinə torpaqların vaxtında düzgün becərilməməsi, eroziyaya qarşı aqrotexniki mübarizə tədbirlərinə diqqətsizlik, mal-qara tərəfindən örüşlərin çox otarılması və tapdalandırılması, meşə döşənyinin və çim qatının dağıdılması və s. səbəb olur. Respublikamızda aparılan çoxillik tədqiqatlardan görüldüyü kimi, eroziya prosesi dağ-əkinçilik bölgələrində daha çox yayılmışdır. Müşahidələr göstərir ki, respublika ərazisində eroziya prosesi son 20 il ərzində torpaq qatını orta hesabla 0,2-0,5 sm azaltmışdır. Bu, 140-150 milyon tona qədər torpaq və ya 1,2-1,8 milyon ton üzvi maddənin yuyulması deməkdir. Eroziya prosesi torpaqların su-fiziki, fiziki, fiziki-kimyəvi xassələrini pisləşdirməklə torpaq və qida maddələrinin itkisinə səbəb olur. Eroziya-bitki örtüyünün pisləşməsinə, şaquli zonallıq üzrə torpaqların məhsuldarlığının, torpaq profilində humusun, azotun, mikroelementlərin azalmasına, bioloji, mikrobioloji proseslərin zəifləməsinə səbəb olur. Respublikamızda aparılan tədqiqatlardan görünür ki, əgər 3-5 dərəcə meylliyi olan yamacdan 18,2 m<sup>3</sup>/ha torpaq yuyulmuşsa, 5-7 dərəcə meyllikli yamacdan 41,0 m<sup>3</sup>/ha, 8-10 dərəcə meyllikli yamacdan 78,9 m<sup>3</sup>/ha yuyulmuşdur. Meylliyi 12-14 dərəcə olan şimal baxarlı yamacdan 45, 0 m<sup>3</sup>/ha, yamacdan 68,2 m<sup>3</sup>/ha, cənub yamacdan 139,7 m<sup>3</sup>/ha, qərb yamacdan 81,5 m<sup>3</sup>/ha torpaq yuyulmuşdur. Eroziyaya uğramış sahələrdə torpaq və bitki örtüyü deqradasiyaya uğrayaraq ekoloji durumu pisləşdirərək ekosistemlərə mənfi təsir göstərir.

Tədqiqat obyektinin dağ-əkinçilik zonasında aparılan çöl torpaq tədqiqatları və laboratoriya analizlərinin nəticələri, ədəbiyyat və fond materiallarının təhlilinə əsasən ərazidə 1. Bozqırlaşmış dağ-meşə qonur; 2. Dağ-qara; 3. Dağ-qəhvəyi; 4. Dağ boz-qəhvəyi torpaq tip və yarım tiplərinin yayıldığı müəyyən edilmişdir.

**Fəsil IV. Gədəbəy rayonunun dağ-əkinçilik zonası torpaqlarının diaqnostik göstəricilərinə və münbitlik parametrlərinə eroziya prosesinin təsiri.** Eroziyaya uğramamışla zəif və orta dərəcədə eroziyaya uğramış bozqırlaşmış dağ-meşə qonur topaqlarda aparılmış analizlərin nəticələrinə əsasən eroziyaya uğramamış torpaqlarda humus 4,32 % təşkil etdiyi halda zəif dərəcədə eroziyaya uğramışında humus 3,10 %, orta dərəcədə eroziyaya uğramışında isə 2,11% olmuşdur. Buna müvafiq olaraq azot 0,30%, 0,22% və 0,19% arasında, mütəhərrik fosfor 10,82, 11,20 və 7,82 mq/kq, mübadilə olunan kalium



Qrafik 1. Tipik dağ-qara torpaqların a) təbii; b) zəif və c) orta dərəcədə eroziyaya uğramış növlərinin diaqnostik göstəriciləri

sə 275, 247 və 163 mq/kq təşkil etmişdir. Yaranan fərq humusda 2,21 %, azotda 0,106 %, mütəhərrik fosforda 3,38 mq/kq, mübadilə olunan kaliumda isə 112 mq/kq təşkil etmişdir.

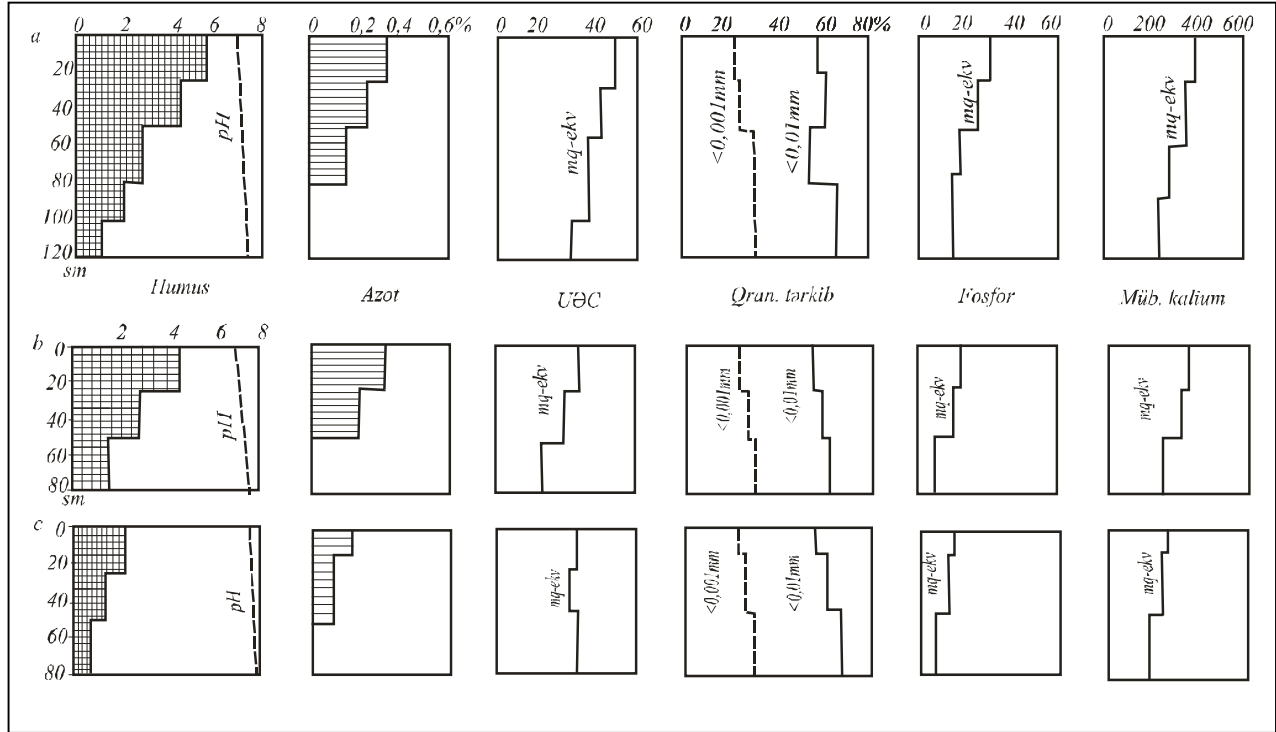
Aparılan tədqiqatlardan aydın olur ki, humus və qida maddələrinin arasında yaranan fərq eroziyaya uğramamışla zəif, orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış yuyulmuş dağ-qara torpaqlarda aparılmış analizlərin nəticələrindən asılı olaraq dəyişmişdir. Belə ki, eroziyaya uğramamış torpaqlarda humus 6,11 % təşkil etdiyi halda, zəif dərəcədə eroziyaya uğramışında 5,22 %, orta dərəcədə eroziyaya uğramışında 3,52%, şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramışında isə 2,38% olmuşdur. Buna müvafiq olaraq azot 0,42%, 0,36%, 0,24% və 0,18% arasında, mütəhərrik fosfor 38,7, 36,4, 30,2 və 22,3 mq/kq, mübadilə olunan kalium isə 498 mq/kq və 512 mq/kq təşkil etmişdir. Humusun miqdarı 0,89-3,73 %, ümumi azot 0,055-0,232 %, hiqroskopik nəmlik 0,21-2,86%, mütəhərrik fosfor isə 2,1-16,4 mq/kq arasında azalmışdır. Mübadilə olunan kalium 86-190 mq/kq, udulmuş əsasların cəmi isə 5,55-27,10 mq-ekv azalmışdır.

Orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlar ilə eroziyaya uğramamış yuyulmuş dağ-qara torpaqların aqrofiziki göstəricilərində aşağıdakı fərq müəyyən edilmişdir: fiziki gilin miqdarı 17,44-14,38 %, lil fraksiyalarının miqdarı müvafiq olaraq 2,40-3,40 % arasında azalmışdır.

Zəif və orta dərəcədə eroziyaya uğramış tipik dağ-qara torpaqları ilə eroziyaya uğramamış torpaqların kimyəvi analiz tərkiblərini nəzərdən keçirsək aşağıdakı münbitlik fərqləri alındığını görürük. Fiziki gilin miqdarı 0,71-1,73 % arasında, lil fraksiyalarının miqdarı 1,74-2,45% arasında azalmışdır. Humus və qida maddələrinin arasında yaranan fərq eroziyaya uğramamışla zəif və orta dərəcədə eroziyaya uğramış tipik dağ-qara torpaqlarda aparılmış analizlərin nəticələrindən asılı olaraq dəyişmişdir. Belə ki, eroziyaya uğramamış torpaqlarda humus 5,76 % təşkil etdiyi halda zəif dərəcədə eroziyaya uğramışında 4,30 %, orta dərəcədə eroziyaya uğramışında 3,22% olmuşdur. Buna müvafiq olaraq azot 0,48%, 0,30% və 0,24% arasında, mütəhərrik fosfor 47,2, 30,9 və 43,4 mq/kq, mübadilə olunan kalium isə 398, 430 və 366 mq/kq təşkil etmişdir. Humusun miqdarı 2,86-4,94 %, ümumi azot 0,17-0,13%, udulmuş əsasların cəmi 4,89-8,74 mq-ekv azalmışdır. Yaranan fərq mütəhərrik fosforda 16,3 mq/kq, mübadilə olunan kaliumda isə 32 mq/kq təşkil etmişdir.

Orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlar ilə eroziyaya uğramamış karbonatlı dağ-qara torpaqlarda aparılmış tədqiqatların nəticələrinə əsasən münbitlik göstəricilərinin aşağıdakı fərqi müəyyən edilmişdir: fiziki gilin miqdarı 4,19-4,93%, lil fraksiyalarının miqdarı müvafiq olaraq 4,37-7,08 %





Qrafik 2. Yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqların a) təbii; b) orta və c) şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış növlərinin diaqnostik göstəriciləri

arasında dəyişmişdir. Humusun miqdarı 1,46-2,54%, ümumi azot 0,10-0,15%, hiqroskopik nəmlik 0,36-0,44%, mütəhərrik fosfor isə 13,1-15,1 mq/kq arasında azalmışdır. Mübadilə olunan kalium 100-118 mq/kq, udulmuş əsasların cəmi isə 7,25-13,65 mq-ekv arasında azalmışdır.

Karbonatlı dağ-qara torpaqlarda isə eroziyaya uğramamış torpaqlarda humus 5,38 % təşkil etdiyi halda orta dərəcədə eroziyaya uğramışında 3,77%, şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramışında isə 3,14% olmuşdur. Buna müvafiq olaraq azot 0,37%, 0,27% və 0,21% arasında, mütəhərrik fosfor 36,8, 23,7 və 21,7 mq/kq, mübadilə olunan kalium isə 318, 436 və 418 mq/kq təşkil etmişdir. Yaranan fərq humusda 2,24 %, azotda 0,15%, mütəhərrik fosforda 15,1 mq/kq, mübadilə olunan kaliumda isə 118 mq/kq təşkil etmişdir.

Yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlarda humus və qida maddələrinin arasında yaranan fərq eroziyaya uğramamışla orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlarda aparılmış analizlərin nəticələrindən asılı olaraq dəyişmişdir. Belə ki, eroziyaya uğramamış torpaqlarda humus 4,80 % təşkil etdiyi halda orta dərəcədə eroziyaya uğramışında 2,52 %, şiddətli dərəcədə uğramışında isə 2,00% təşkil etmişdir. Buna müvafiq olaraq azot 0,33%, 0,19% və 0,16% arasında, mütəhərrik fosfor 35,4 mq/kq, 21,5 mq/kq və 20,6 mq/kq, mübadilə olunan kalium isə 456 mq/kq, 268 mq/kq və 271 mq/kq təşkil etmişdir. Yaranan fərq humusda 2,80 %, azotda 0,17%, mütəhərrik fosforda 14,8 mq/kq, mübadilə olunan kaliumda isə 195 mq/kq təşkil etmişdir.

Orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlar ilə eroziyaya uğramamış bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlarda aparılmış tədqiqatların nəticələrinə əsasən münbitlik göstəricilərinin aşağıdakı fərqi müəyyən edilmişdir: belə ki, bu torpaqlarda fiziki gilın miqdarı 3,64-16,38%, lil fraksiyaları 0,56-3,20% miqdarında azalmışdır. Hiqroskopik nəmlik qranulometrik tərkiblə yanaşı 0,63-0,71% arasında azalmışdır. Humusun miqdarı 1,21-1,58 %, ümumi azot 0,01-0,09%, mütəhərrik fosfor 1,20-12,22 mq/kq, mübadiləli kalium 52-95 mq/kq arasında yuyulmuşdur. Bu torpaqlarda udulmuş əsasların miqdarı 0,45-3,65 mq-ekv qədərində yuyulmuşdur.

Humus və qida maddələrinin arasında yaranan fərq eroziyaya uğramamışlar orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda aparılmış analizlərin nəticələrindən asılı olaraq dəyişmişdir. Belə ki, eroziyaya uğramamış dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda humus 3,46 % təşkil etdiyi halda orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramışında humus 2,68 % və 2,08% olmuşdur. Buna müvafiq olaraq azot 0,25%, 0,18% və 0,16% arasında, mütəhərrik fosfor 36,05, 16,5 və 12,8 mq/kq, mübadilə olunan kalium isə 355, 224 və 186 mq/kq təşkil etmişdir. Yaranan fərq humusda 1,38%, azotda 0,08%,

mütəhərrik fosforda 19,45 mq/kq, mübadilə olunan kaliumda isə 169 mq/kq təşkil etmişdir.

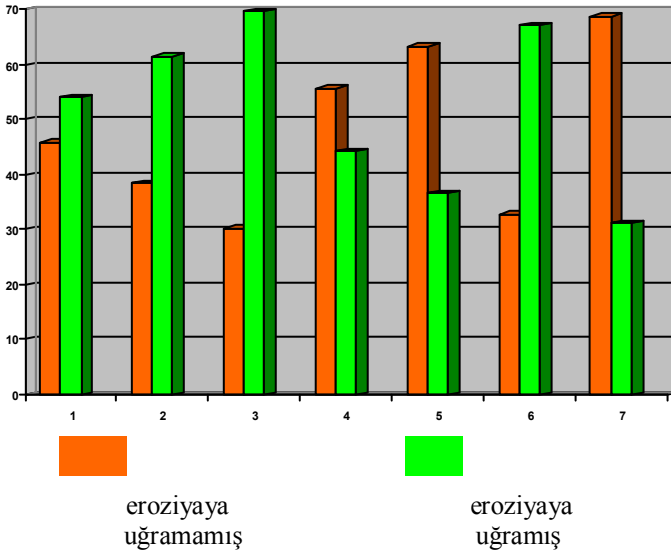
**Fəsil V. Torpaq eroziyasının yayılması və ona qarşı mübarizə tədbirləri.** Tədqiqat obyektini olan Gədəbəy rayonunun dağ-əkinçilik zonası torpaqlarında eroziyaya uğrama zəif, orta, şiddətli dərəcədə müşahidə olunmuşdur. Bozqırlaşmış dağ-meşə qonur torpaqların 1668,44 ha-ı (45,95%) eroziyaya uğramamış, 1992,56 ha (54,05%) müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Onlardan 1281,74 ha (35,30%) zəif, 685,36 ha (18,60%) orta, 5,44 ha (0,15%) isə şiddətli dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Yuyulmuş dağ-qara torpaqların 4740,86 ha (38,40%) eroziyaya uğramamış, 7605,14 ha (61,60%) eroziyaya məruz qalmışdır. Yuyulmuş dağ-qara torpaqların 4098,87 ha (33,2%) zəif, 2666,73 ha (21,60%) orta, 839,52 ha (6,80%) isə şiddətli dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Tipik dağ-qara torpaqlarda da eroziyaya uğrama zəif, orta, şiddətli dərəcədə müşahidə olunur: 30,11%-i zəif, 25,96%-i orta, 13,62%-i isə şiddətli dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Karbonatlı dağ-qara torpaqların 716,82 ha (44,33%) isə müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqların 63,3%-i eroziyaya uğramamış, 36,7%-i isə zəif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqların 198,44 ha (38,85%) eroziyaya uğramamış, 405,56 ha (67,13%) isə müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqların 216,37 ha-ı zəif dərəcədə, 148,13 ha-ı orta dərəcədə, 41,06 ha-ı isə şiddətli dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Dağ boz-qəhvəyi torpaqlar da da eroziyaya uğrama zəif dərəcədə müşahidə olunur. Dağ boz-qəhvəyi torpaqların 75,68 ha-ı və ya 68,80%-i eroziyaya uğramamışdır, 34,32 ha-ı və ya 31,20%-i isə zəif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır.

Torpaq eroziyasına qarşı mübarizə tədbirləri sistemində təsərrüfatın təşkili, aqrotexniki meşə-meliorativ və hidrotexniki mübarizə tədbirləri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Eroziyaya qarşı aqrotexniki və fitomeliorativ tədbirlər sistemi yuyulmamış və zəif dərəcədə yuyulmuş əkin sahələrində aşağıdakı kimi aparılmalıdır. Yuyulmamış və zəif dərəcədə yuyulmuş sahələrdə cərgələrarası becərilən bitkilər və taxıl əkilməli əsas üstünlüyü taxıl əkilməsinə verilməli, şum və vegetasiya dövründə lazım olan bütün becərmə işlərinin yamacın eninə aparılmalı, şum edilərkən kətanın hər gedişində bir sutoplayıcı dərin şırım çəkilməli, yamacın uzunluğu çox olan sahələrdə hər 20-25 metrə bir eni 2-3

metr olan ot zolaqları saxlanılmalı, təsərrüfatlara verilmiş torpaqların aqrokimyəvi kartoqramına əsasən mineral və üzvi gübrələrdən istifadə edilməlidir.

Bu tədbirlər orta və şiddətli dərəcədə yuyulmuş əkin sahələrində isə belə aparılmalıdır. Orta və şiddətli dərəcədə yuyulmuş sahələrdə cərgələrarası becərilən bitkiləri əkin dövrüyyəsindən çıxartmalı, yazlıq bitkilər payızlıq bitkilərlə əvəz olunmalı, çoxillik paxlalı və ot bitkilərinin toxumu səpilməli və bunun sahəsi çoxaldılmalıdır. Şum və vegetasiya dövründə lazım olan bütün becərmə işləri yamacın eninə aparılmalı, şum edilərkən kətanın hər gedişində bir sutoplayıcı dərin şırım çəkilməli, hər 15-29 metrdən bir eni 3-5 metr olan ot zolaqları saxlanılmalı, mineral və üzvi gübrələr istifadə edilməlidir.

Eroziyaya qarşı ən yaxşı mübarizə tədbirləri torpağı sevmək və onun qayğısına qalmaqdır.



**Qrafik 3. Gədəbəy rayonu dağ-əkinçilik zonası torpaq yarımtiplərinin eroziyaya uğrama dərəcəsi (%-lə)**

1. Bozqırlaşmış dağ-meşə qonur; 2. Yuyulmuş dağ-qara; 3. Tipik dağ-qara;
4. Karbonatlı dağ-qara; 5. Yuyulmuş dağ-qəhvəyi;
6. Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi; 7. Dağ boz-qəhvəyi.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
GƏDƏBƏY RAYONUNUN TORPAQ-EROZIYA  
XƏRİTƏ-SXEMİ

MİQYAS 1:50000  
2012-ci il

Xəritə-sxem: A.N.İzyumovun (1936) və Ə.Ə.İbrahimovun (1986)  
baza materiallarına əsasən R.Ə.Sadiqov tərəfindən  
tərtib edilmişdir



Şərti işarələr

- Dövlət sərhədi.
- Torpaq xətti.
- Dağ əkinçilik torpaqlarının sərhəd xətti.
- Çay bərkəsi.

Eroziya uğrama dərəcələri

- V** Zəif
- N** Orta
- W** Şiddətli

Qonşu torpaqlar

- A-dən B-yə kimi Tovuz rayonunun torpağı.
- B-dən V-yə kimi Şərqi rayonuun torpağı.
- V-dən C-yə kimi Dağlıstan rayonunun torpağı.
- C-dən A-yə kimi Ermənistan respublikasının torpağı.

## L E G E N D A

| Sıra sayı | Rəng işarəsi | Torpaqların adı                       | Sahə    |       |
|-----------|--------------|---------------------------------------|---------|-------|
|           |              |                                       | ha-la   | %-lə  |
| 1         |              | İbtidai dağ-çəmənlər                  | 1592,2  | 1,53  |
| 2         |              | Yumşaq çimli dağ-çəmənlər             | 5755,1  | 5,53  |
| 3         |              | Bərk çimli dağ-çəmənlər               | 10731,8 | 10,31 |
| 4         |              | Qaratorpağa bənzər çimli dağ-çəmənlər | 9920,62 | 9,53  |
| 5         |              | Yumşaq çimli dağ-çəmənlər bozqır      | 5063,32 | 4,86  |
| 6         |              | Bərk çimli dağ-çəmənlər bozqır        | 1500,85 | 1,44  |

Gədəbəy rayonu dağ-əkinçilik zonası torpaq yanmtiplərinin eroziyaya uğrama dərəcələrinə görə bölünməsi.

| Sıra sayı      | Rəng işarəsi | Torpaqların adı             | Eroziyaya uğrama dərəcəsi |       |               |       |               |       |                   |       | Sahə   |        |
|----------------|--------------|-----------------------------|---------------------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|-------------------|-------|--------|--------|
|                |              |                             | Uğramamış                 |       | Zəif dərəcədə |       | Orta dərəcədə |       | Şiddətli dərəcədə |       | ha-la  | %lə    |
|                |              |                             | ha-la                     | %lə   | ha-la         | %lə   | ha-la         | %lə   | ha-la             | %lə   |        |        |
| 1              | 2            | 3                           | 4                         | 5     | 6             | 7     | 8             | 9     | 10                | 11    | 12     | 13     |
| 7-8            |              | Bozqırlaşmış dağ-meşə qonur | 668,44                    | 45,95 | 1281,74       | 35,30 | 675,36        | 18,60 | 5,44              | 0,15  | 3631   | 19,01  |
| 9              |              | Yuyulmuş dağ-qara           | 4740,86                   | 38,40 | 4098,87       | 33,20 | 2666,73       | 21,60 | 839,52            | 6,80  | 12346  | 64,66  |
| 10             |              | Tipik dağ-qara              | 213,88                    | 30,29 | 212,63        | 30,11 | 183,32        | 25,96 | 96,17             | 13,62 | 706    | 3,69   |
| 11             |              | Karbonatlı dağ-qara         | 900,18                    | 55,67 | 635,48        | 39,90 | 74,38         | 4,60  | 2,10              | 0,13  | 1617   | 8,46   |
| 12             |              | Yuyulmuş dağ-qəhvəyi        | 50,00                     | 63,30 | 16,85         | 20,05 | 9,60          | 13,15 | 2,55              | 3,50  | 79     | 0,43   |
| 13             |              | Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi    | 198,44                    | 32,85 | 216,37        | 35,82 | 148,13        | 24,52 | 41,06             | 6,79  | 604    | 3,16   |
| 14             |              | Dağ boz-qəhvəyi             | 75,68                     | 68,80 | 23,32         | 19,1  | 8,9           | 9,79  | 2,10              | 2,31  | 110    | 0,57   |
| Cəmi           |              |                             | 7847,48                   | 41,10 | 6585,26       | 33,96 | 3766,42       | 19,74 | 988,97            | 5,17  | 19093  | 18,34  |
| Sair torpaqlar |              |                             |                           |       |               |       |               |       |                   |       | 84989  | 81,66  |
| Ümumi sahə     |              |                             |                           |       |               |       |               |       |                   |       | 104082 | 100,00 |

## NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

1. Aparılmış müqayisəli-coğrafi və kompleks tədqiqatlar əsasında Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında əlverişli torpaq-ekoloji şəraitə malik Gədəbəy rayonunun dağ-əkinçilik zonasında uzun müddətdə istifadə olunan bozqırlaşmış dağ-meşə qonur, dağ-qara dağ qəhvəyi və dağ boz-qəhvəyi torpaq tip və yarımtyplərinin müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramış növlərinin diaqnostik göstəriciləri və münbitlik parametrləri müəyyən edilmişdir.
2. Kartof bitkisinin monokulturası altında istifadə olunan dağ-qara və dağ-qəhvəyi torpaqların orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış növlərində torpaq münbitliyinin əsasını təşkil edən akkumulyativ çürüntü qatın ( $AU_a$ ) 20-30 sm, humusun və azotun miqdarının 35-40% azalması, həmçinin udma tutumunun xeyli zəifləməsi, qranulometrik tərkibin nisbətən yüngülləşməsi, torpaq strukturasının pozularaq tozlu-kəltənvari xarakter alması müəyyən olunmuşdur.
3. Eroziya prosesləri dəmyə şəraitində becərilən torpaqlarda qida maddələrinin miqdarının da kəskin azalmasına səbəb olmuşdur: Orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaq növlərinin əkin qatında hər hektardan 10-15 mq/kq mütəhərrik fosfor və 95-200 mq/kq mübadiləvi kalium yuyulması təyin olunmuşdur.
4. Aparılmış regional-coğrafi tədqiqatlar və fond-kartoqrafik materiallar əsasında regionun torpaq-eroziya xəritə-sxemi (M 1:50000) hazırlanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, rayonun dağ-əkinçilik zonasında torpaq örtüyünün 58,9%-i müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramaqla, 33,9%-i zəif, 19,7%-i orta, 5,1%-i isə şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramışdır.
5. Tədqiqat ərazisi torpaqlarında münbitlik göstəricilərinin dürtüslüyünün yoxlanılması məqsədi ilə onlar arasında asılılığı müəyyən edən riyazi statistik hesablamalar aparılmışdır; korelyativ əlaqənin hesablanması göstərmişdir ki, humusun ümumi miqdarı ilə udulmuş əsasların cəmi arasında əlaqə çox sıxdır (dağ-qəhvəyi torpaqlarda  $R=0,97$ , dağ qara torpaqlarda  $R=0,98$ ).
6. Regionun eroziyaya uğramış torpaqların qorunması və münbitliyini bərpa edilməsi üçün torpaqqoruyucu aqrotexniki və fitomeliorativ tədbirlər sistemi işlənib hazırlanmışdır. Bura eroziyaya uğramış

yamaclarda əkin sahələrinin torpaq qoruyucu növbəli əkin altında istifadə olunması, ərazidə uzun müddət çoxillik otların və xüsusilə paxlalıların becərilməsinə üstünlük verilməsi, əkinlərin optimal normada gübrələnməsi, yaşıl gübrələrdən istifadə edilməsi, əkinlərdə becərmə işlərinin yamacların eninə aparılması və s. daxildir.

### **Dissertasiya mövzusu üzrə aşağıdakı işlər dərc edilmişdir:**

1. Kiçik Qafqazın dağ-əkinçilik zonasında meylikdən asılı olaraq torpaqların eroziyası və ona qarşı mübarizə tədbirləri. //Azərbaycan Aqrar Elm jurnalı. Bakı, 2007, № 8-9, s.158-159.
2. Gədəbəy rayonunun dağ qara torpaqlarının bəzi morfoqenetik xüsusiyyətləri. //Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərlər toplusu, XI cild, I hissə. Bakı, «Elm», 2010, s. 305-309.
3. Gədəbəy rayonunun dağ qara torpaqlarında eroziyanın əmələ gəlməsi və ona qarşı aparılan mübarizə tədbirlərinin ümumi aspektləri. //Ekologiya və Su Təsərrüfatı. Elmi-texniki və istehsalat jurnalı. Bakı, 2012, № 3, s. 11-14.
4. Gədəbəy rayonunun dağ qara torpaqlarında yaranan eroziya prosesi və onun törətdiyi fəsadlar. //Prof. M.R.Abdullayevin 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyəti. Beynəlxalq elmi konfransın əsərlər toplusu. Bakı, «Elm», 2012, s. 482-487.
5. Kiçik Qafqazın şimal-şərqində yerləşən Gədəbəy rayonunda dağ meşələrində eroziyanı yaranadan başlıca amillər. //Gənc alimlərin elmi konf. materialları, Bakı, Az. Res-nın Prezidenti yanında Elmin İnkişaf Fondu. 25-27 iyul, 2012, s. 103-105.
6. Влияние эрозионных процессов на современное состояние горно-черноземных почв Кедабекского Района Азербайджана. Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий. //Сборник научных трудов, Выпуск № 5, Рязань, 2012, с. 221-223.
7. Gədəbəy rayonunun dağ-qara torpaqlarında eroziyaya qarşı təklif edilən mübarizə tədbirləri və onların həyata keçirilməsi üsulları. //Bakı Dövlət Universitetində keçirilən Akademik H.Ə. Əliyevin



105 illik yubileyinə həsr olunmuş «Ekologiya: Təbiət və Cəmiyyət problemləri» mövzusunda II Beynəl. elmi konf. mater., Bakı, 7-8 noyabr, 2012, səh 292-293

8. Gədəbəy rayonunda karbonatdan yuyulmuş dağ-qara torpaqlarında eroziya proseslərinin müəyyən edilməsi və aradan qaldırılması yolları. //Azərbaycan Aqrar Elm jurnalı. Bakı, 2012 №4, s.114-116
9. Bozqırlaşmış qonur dağ-meşə torpaqlarında eroziya prosesi. //AMEA, Gəncə Regional Elmi Mərkəz, Xəbərlər Məcmuəsi № 50, «Elm» Nəşriyyatı, Gəncə 2012, s. 131-134
10. Influence of the erosion process on parameters of the soil fertility in the experimental area. //Annals of agrarian science Vol 1. No. 1.pg.48-49

**Садыгов Рамиль Али оглы**  
**Влияние эрозионных процессов на параметры плодородия**  
**почв горно-земледельческой зоны северо-восточного склона**  
**Малого Кавказа (в примере Кедабекского района)**

**РЕЗЮМЕ**

Исследования проведены в горно-земледельческой зоне северо-восточного склона Малого Кавказа. Для изучения факторов способствующих распространению эрозионных процессов в почвах изучаемой территории проведены почвенно-полевые исследования. В результате исследований изучено содержание гранулометрического состава, гигроскопической влаги, общего гумуса, азота, суммы поглощенных оснований, подвижного фосфора и обменного калия в почвах.

Изучено современное состояние ведения сельскохозяйственного производства в горно-земледельческой зоне района, исследованы причины возникновения эрозионных процессов, факторы способствующие этому процессу, антропогенные и экзогенные воздействия, виды эрозии, ареалы распространения и негативные последствия, а также воздействие эрозионных процессов на почвенное плодородие изучаемой территории.

Впервые изучено влияние эрозионных процессов на параметры плодородия основных пахотопригодных почв северо-восточного склона Малого Кавказа. Установлено, что под влиянием эрозионных процессов сильно ухудшились морфогенетические и физико-химические свойства изучаемых почв, где на выщелоченных горно-черноземных почвах запасы гумуса уменьшились на 3,12 т/га, на типичных горно-черноземных почвах на 7 т/га, на выщелоченных горно-коричневых почвах 6,72 т/га, на остепененных горно-коричневых почвах на 1,25 т/га и на горно-серо-коричневых почвах на 3,31 т/га.

На основе полученных результатов составлена карта-схема эродированности почв территории в масштабе 1:50000. Определено, что 8190,68 га (58,85 %) территории подвержено различной степени эрозии, из них 6585,26 га (33,96 %) слабой степени, 3766,42 га (19,74 %) средней степени, а 988,97 га (5,17 %) сильной степени.

Для предотвращения эрозионных процессов и повышения плодородия почв в изучаемой территории предложены агротехнические, фитомелиоративные и почвозащитные мероприятия.

**Ramil Ali oglu Sadigov**  
**Impact of erosion on soil fertility parameters of mining and  
agricultural zone of the north-eastern slopes of the Lesser  
Caucasus (in the example Gadabay district)**

**SUMMARY**

The studies were conducted in the mining and agricultural area of the north-eastern slope of the Lesser Caucasus. For studying of the factors promoting over spreading erosion processes in the soils of the investigative territory the soil-field researches have been carried out. as a result of the researches the granulometric structure, hygroscopic, humidity, total humus, nitrogen, a sum of the absorbing bases of the nobile phosphorus, and exchangeable potassium have been investigated in the soils.

A contemporary situation of the conduct of the agricultural production has been studied, the causes of the erosion process origins the factors promoting over this process, antropogen and exogene influences, kinds of erosion, the spreading areals and negative consequences, an influence of the erosion process on soil fertility of the territory have been investigated in the mountainous-agricultural zone.

For the first time an influence of the erosion process on parameters of the main arable soils on the north-eastern slope of the Lesser Caucasus was studied. It is established that morphogenetic and physico-chemical qualities of the investigative soils where humus supply reduces to 3,12 t/h on the leaching mountainous-chnozem soils, to 7 t/h on the typical mountainous-chnozem soils, to 6,72 t/h on steppirated mountainous-brown soils, to 1,25 t/h and 3,3 t/h the mountainous, grey-brown soils have been aggravated under an influence of the erosion process. A map-schem of the soil erodibility of the territory on a schale of 1:50000 has been composed on the basis of the results.

It is defined that 8190,68 h (58,85 %) of the territory subjects to a different degree of erosion, from them 6485,26 h (33,96 %) to a weak degree, 3766,42 h (19,74 %) to an average degree, 988,97 h (5,17 %) to a strong degree.

For prevention of the erosion process and increase of soil fertility in the studying territory the agrotechnical, phytomeliorative and soil protective neasures are offered.

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА  
ИНСТИТУТ ЭРОЗИИ И ОРОШЕНИЯ**

*На правах рукописи*

**САДЫГОВ РАМИЛЬ АЛИ оглы**

**ВЛИЯНИЕ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПАРАМЕТРЫ  
ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ГОРНО-ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ ЗОНЫ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА МАЛОГО КАВКАЗА  
(в примере Кедабекского района)**

**Специальность: 2511.01 – Почвоведение**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание научной степени доктора  
философии по аграрным наукам**

**БАКУ - 2013**