

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
« MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ »**

Əlyazması hüququnda

Qurbanov Veis Aydın oğlu

**“BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ VƏ CƏNUB-QƏRB
YAMAQLARINDA TƏBİİ DAĞIDICI PROSESLƏRİN YARATDIĞI
EKOLOJİ PROBLƏMLƏR VƏ ONLARA QARŞI MÜHAFİZƏ
TƏDBİRLƏRİ”**

mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASİYASI

İstiqamətin şifri və adı: ET 060510 – Ekologiya
İxtisasın şifri və adı: ET 010800 – Ətraf mühitin mühafizəsi metodları və
bərpaı

Elmi rəhbər:
c.e.n. b/m Həsənov R.Ş.

Magistr proqramın rəhbəri:
Y.M.İbrahimov

Kafedra müdiri:
c.e.n.dos. Mehdiyeva V.Z.

BAKİ - 2015

M Ü N D Ə R İ C A T

GİRİŞ	1
FƏSİL I. BÖYÜK QAFQAZIN ÜMUMİ COĞRAFI ŞƏRAİTİNİN TƏHLİLİ	3
1.1. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının fiziki-coğrafi səciyyəsi.....	3
1.2. Böyük Qafqazın təbii-iqtisadi zonalarının ekoloji qiymətləndirilməsi.....	6
1.3. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının iqlim ehtiyatları.....	12
1.4. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının geotektonik və geomorfoloji şəraiti.....	18
1.5. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında torpaqəmələgətirən amillər, torpaq ehtiyatları və torpaqların iqtisad-ekoloji qiymətləndirilməsi.....	21
1.6. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının bitki örtüyü və heyvanat aləminin antropogen təsir nəticəsində dəyişməsi.....	23
1.7. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının landşaft xüsusiyyətlərindən asılı olaraq torpaqların yayılması.....	26
FƏSİL II. BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMAQLARINDA TƏBİİ DAĞIDICI HADİSƏLƏRİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROBLEMLƏR	32
2.1. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarının (Quba-Xaçmaz) torpaq ehtiyatları.....	32
2.2. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında baş verən eroziya proseslərinə antropogen və təbii proseslərin təsiri.....	35
2.3. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında antropogen təsir nəticəsində gedən eroziya prosesləri və onların qarşısının alınması yolları.....	41
2.4. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında sürüşmə proseslərinə səbəb olan amillər.....	47
2.5. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında ekoloji gərginlik yaradan səbəblər.....	50
2.6. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında ekoloji mühitin nizamlanması yolları.....	55
FƏSİL III. BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-QƏRB YAMAQLARINDA TƏBİİ DAĞIDICI HADİSƏLƏRİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROBLEMLƏR VƏ ONLARA QARŞI	

MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ.....	62
3.1. Böyük Qafqazın cənub-qərb zonası torpaqlarının ekoloji səciyyəsi.....	62
3.2. Azərbaycan Respublikasının Böyük Qafqaz ərazisində dağıdıcı təbiət hadisələri və onların təsnifatı.....	67
3.3. Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarında ekoloji mühitin nizamlanması yolları.....	75
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR.....	83
İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT SİYAHISI.....	84

G İ R İ Ş

Mövzunun aktuallığı. Demokratik ölkələrdə bazar iqtisadiyyatı şəraitində bir qayda olaraq ərazi istehsal potensialından səmərəli istifadə, dövlətin təbii şəraitini, təbii ehtiyat potensialını qorumaq və qiymətləndirmək, regionların iqtisadiyyatının inkişafı və təbii mühitin qorunmasının təmin edilməsi ən mühüm amil hesab olunur.

Azərbaycanın müstəqillik əldə etməsi ilə əlaqədar təsərrüfatın, elmin, təhsilin bütün sahələri yenidən qurulur, müstəqil dövlətin tələblərinə uyğun şəkildə təşkil edilir.

Ekoloji tarazlığı, onun mürəkkəb və bir-birilə sıx bağlı mexanizmlərini bilmədən, yəni ekoloji biliyə dərinlən yiyələnmədən, təbiətdən, onun ehtiyatlarından səmərəli istifadə etmək, təbii mühiti həyat üçün yararlı halda saxlamağı proqnozlaşdırmaq mümkün deyildir. Bu baxımdan ekoloji tədqiqatlara tələbat və maraq dünə-gündən artır.

Müasir dövrdə ekologiya elmi bütün sənət adamlarının, alim və mütəxəssislərin, müəsisə və dövlət rəhbərlərinin diqqət mərkəzindədir. Bu baxımdan tərəfimizdən yerinə yetirilən “Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında təbii dağıdıcı proseslərin yaratdığı ekoloji problemlər və onlara qarşı mübarizə tədbirləri” adlı elmi-tədqiqat işi çox aktualdır.

Bu baxımdan Böyük Qafqazın ümumi coğrafi şəraitinin təhlili, şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında təbii dağıdıcı hadisələrin yaratdığı ekoloji problemlər və onlara qarşı mübarizə tədbirləri tədqiq edilmiş, iqlim, torpaq və bitki ehtiyatlarının ekoloji cəhətdən qiymətləndirməsinə cəht göstərilmişdir.

Tədqiqatın məqsədi aşağıdakılardan ibarətdir:

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının fiziki-coğrafi səciyyəsi təhlil edilmiş;

-Böyük Qafqazın təbii iqtisadi zonaları ekoloji qiymətləndirilmiş;

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının iqlim ehtiyatları tədqiq edilmiş;

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının geotektonik və geomorfoloji şəraiti təhlil edilmiş;

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında torpaq əmələgətirən amillər, torpaq ehtiyatları, torpaqların itisadi-ekoloji qiymətləndirilməsi, yamacların bitki örtüyü və heyvanat aləminin antropogen təsir nəticəsində dəyişməsi və landşaft xüsusiyyətləri araşdırılmışdır;

-Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında baş verən eroziya proseslərinə antropogen və təbii proseslərin təsiri, onların qarşısının alınması yolları, yamaclarda sürüşmə proseslərinə səbəb olan amillər, ekoloji gərginlik yaranan səbəblər və ekoloji mühitin nizamlanması yolları müəyyən edilmişdir;

-Böyük Qafqazın cənub-qərb zonası torpaqlarının ekoloji səciyyəsi təhlil edilmiş;

-Azərbaycan Respublikasının Böyük Qafqaz ərazisində dağıdıcı təbiət hadisələri və onların təsnifatı verilmiş;

-Böyük Qafqazın cənub-qərb və şimal-şərq yamaclarının aqroekoloji rayonlaşdırılması, ərazinin torpaq ehtiyatlarının aqroistehsal sahələrinin ekoloji mühitə təsiri təhlil edilmiş;

-Böyük Qafqazın cənub-qərb və şimal-şərq yamaclarında ekoloji mühitin nizamlanması yolları müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın informasiya bazası və işlənmə metodları. Disertasiya işinin yerinə yetirilməsində mövzular üzrə MDB dövlətlərində və xaricdə nəşr olunmuş bir çox mövcud ədəbiyyatlardan, həmçinin müəlliflərin şəxsi tədqiqatlarının materiallarından istifadə edilmişdir.

Qarşıya qoyulan tapşırığın yerinə yetirilməsində aşağıdakı metodlardan istifadə edilmişdir:

-Müqayisəli-coğrafi metoddan – bu metodun köməkliyi ilə bitkilərin istilik və rütubətlə təminatını, yayılma arealı müəyyən edilir.

-Riyazi-statistika metodu ilə iqlimin analizi – bu metodun köməkliyi ilə iqlim dəyişmələrini, şaquli üfüqi vəziyyətdə ətraf mühitdə temperatur, rütubət çatışmamazlığı parametrlərini, hündürlükdən asılı olaraq torpaq ehtiyatlarının bitki örtüyünün yayılmasını və iqlimin tendensiyası Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında təbii dağıdıcı hadisələrin yaratdığı ekoloji proseslər tədqiq edilmişdir.

-Fiziki-kimyəvi metodlarla - ərazinin strukturu, torpaqların kimyəvi tərkibi və quruluşu, dağıdıcı təbiət hadisələrinin fiziki-kimyəvi və bioloji proseslərə təsiri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında antropogen təsir nəticəsində sürüşmə zonaları müəyyən olunmuş və onu yaradan səbəblər təəffimisdən müəyyən edilmişdir.

Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarında dağıdıcı təbiət hadisələri təhlil edilmiş, səth örtüyünün quruluşunun eroziyaya məruz qalma səbəbləri müəyyən edilmişdir.

Təəffimisdən Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında meşə təbii zonasının sərhədlərinin təəddüdü müəyyən edilmişdir.

İlk dəfə olaraq, Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında ekoloji gərginlik yaradan səbəblər təhlil edilmişdir.

İşin təcrübi əhəmiyyəti elmi – texniki təəqqi keyfiyyətə yeni yüksək mərhələ kimi söz yox ki, cəmiyyətə böyük fayda verir, əhalinin ümumi güzəranının inkişafına şərait yaradır. Təəffimisdən yerinə yetirilən “Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında təbii dağıdıcı proseslərin yaratdığı ekoloji proseslər və onlara qarşı mübarizə tədbirləri” tədqiqat işindən kənd təsərrüfatının, sənayenin iqtisadiyyatının bərpası və inkişafı məqsədilə istifadə edilə bilər.

İşin strukturu. Tədqiqat işinin həcmi 86 səh, Giriş, 3 fəsil, nəticə və təkliflər, ədəbiyyat siyahısı hissələrindən ibarətdir.

Fəsilərin daxilində tədqiqat materialları məntiqi ardıcılıqla qruplaşdırılmışdır.

FƏSİL I

BÖYÜK QAFQAZIN ÜMUMİ COĞRAFI ŞƏRAİTİNİN TƏHLİLİ

1.1. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının fiziki-coğrafi səciyyəsi. Böyük Qafqaz dağları respublikanın şimal və şimal – şərq hissələrini əhatə edir. Burada ölkənin ən yüksək zirvəsi olan Bazardüzü dağı, daimi dağ buzlaqları, buzlaq mənşəli göllər, düzənlik meşələrinin bir hissəsi, ən az yağıntı olan ərazilər yerləşir. Vilayətin daxilinə aşağıdakı fiziki – coğrafi rayonlar ayrılır:

Samur – Dəvəçi fiziki-coğrafi rayonu. Böyük Qafqaz fiziki - coğrafi vilayətinin şimal-şərqində yerləşən fiziki-coğrafi rayon Samur-Dəvəçi ovalığına uyğun gəlir. Samur-Dəvəçi ovalığı Xəzər dənizi ilə, şimalda Samur çayı ilə əhatə edilir. Cənubda Gilgilçayın mənsəbinə, qərbdə 200 m yüksəkliyə qədər olan ərazilər rayona daxildir. Dənizin sahilləri okean səviyyəsindən 26 m-ə qədər alçalır və dəniz çöküntüləri ilə örtülür. Qərbdə çay çöküntüləri və gətirmə konusları çoxdur. Samur və Qudyal çaylarının arasında Şollar düzü yerləşir.

Samur-Dəvəçi rayonu yayı quru və isti, qışı mülayim keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi zonasına daxildir. Burada havanın orta illik temperaturu -14°S -dir. Yanvarda havanın orta aylıq temperaturu 0°S -dən 3°S -yə qədər, iyulda 25°S qeydə alınır. İl ərzində mütləq minimum temperatur -22°S , mütləq maksimum temperatur -43°S olur. Fiziki-coğrafi rayonda ildə 300-400 mm yağıntı düşür.

Şimalda olan ərazilər allüvial çəmən-meşə torpaqları örtür. Onların üzərində meşə-çəmən bitki örtüyü yayılır. Bu təbii komponentlər enliyarpaqlı düzənlik meşələri və meşələrdən sonrakı çəmən-kol landşaft qurşağına uyğun gəlir. Rayonun cənubunda formalaşan boz-çəmən və boz torpaqlar çöllərə aid olan bitki örtüyü, boz qonur torpaqlarda yarımsəhra bitkiləri üstünlük təşkil edir. Onlar birlikdə yarımsəhra landşaft qurşağına daxildir. Samur-Dəvəçi rayonunun ərazisi tam mənimsənilmişdir. Və əkin sahələrinə çevrilmişdir.

Qonaqkənd fiziki-coğrafi rayonu. Fiziki-coğrafi rayon Böyük Qafqaz dağlarının suayrıcısından Samur-Dəvəçi ovalığına qədər sahəni tutur. Rayonda Yan silsiləsi, Şuduq silsiləsi, Qaynarca silsiləsi, Qaytar-Qoca silsiləsi, Yerf silsiləsi və Qusar maili düzənliyi kimi iri oroqrafik vahidlər vardır. Dağətəyi və orta dağlıq ərazilər Antropogenin çaydaşı, qum, gil süxurlarından, Neogenin əhəngdaşı, qumdaşı və gillərdən təşkil olunur. Yüksək dağlıq ərazilər Mezazoyun Təbaşir və Yura yaşlı süxurları ilə örtülür. Yamaclarda olan gilli süxurlar sürüşmələrin baş verməsinə şərait yaradır.

Dağlarda aşağıdan yuxarıya doğru cənub-şərqdə yayı quraq keçən mülayim-isti iqlim və qışı quraq keçən mülayim-isti iqlim, şimal-şərqdə yağıntıları bərabər paylanan mülayim-isti iqlim, qışı quraq keçən soyuq iqlim və dağ-tundra iqlimi bir-birini əvəz edir. Bu istiqamətdə yağıntıların miqdarı 400 mm-dən 1200 mm-ə qədər artır. Rayonda havanın orta illik temperaturu dağların yuxarı hissələrində -

1°S və ondan aşağı olur. Alçaq dağlıq ərazilərdə isə bu göstərici 10°S-dir. Yanvarda havanın orta aylıq temperaturu yüksək dağlıq ərazilərdə -14°S, alçaq dağlıq ərazilərdə 3°S-yə qədər qeydə alınır. 4000 m-dən yüksəyə qalxan zirvələrdə ən soyuq ayın orta temperaturu -30°S-yə qədər azalır. Havanın orta iyul temperaturu yüksək dağlıq ərazilərdə 5°S-dən az, alçaq dağlıq ərazilərdə 20°S-yə çatır.

İl ərzində havanın mütləq minimum temperaturu dağların yuxarı hissələrində -30° -35°S, orta hündürlük zolaqlarında -26°S, alçaq dağlıq ərazilərdə -22°S müşahidə edilir. Havanın mütləq maksimum temperaturu dağların yuxarı hissələrində 10°S, orta dağlıq zonalarında 20°S, alçaq dağlıq ərazilərdə 30°S olur.

Fiziki-coğrafi rayonun ərazisində formalaşan enliyarpaqlı dağ-meşə landşaft qurşağı şabalıdı torpaqlardan və onların üzərində bitən meşə və kollardan ibarətdir. Meşələrdən sonrakı dağ çəmənlikləri landşaft qurşağında çimli dağ-çəmən torpaqları yayılır. Onların üzərində subalp və alp çəmənlikləri bitkiləri bitir. Daha yuxarıdakı cubnival və nival landşaft qurşaqlarında daşlıqlar və daimi dağ buzlaqları vardır.

Zaqatala-Lahıc fiziki-coğrafi rayonu. Ərazi Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamaclarında yerləşir. Fiziki-coğrafi rayon qərbdə Mazımçaydan şərqdə Girdiman çayına qədər uzanır. Cənubda onun sərhədləri Alazan-Əyriçay vadisindən, şimalda Suayrıcı silsiləsindən (Böyük Qafqaz dağları) keçir. Bu ərazilər daxilində relyefi 600 m-dən 4000 m-ə qədər yüksəlir.

Qovdağ silsiləsi və Nialdağ silsiləsinin qərb hissəsi Zaqatala-Lahıc rayonuna daxildir. Dağlıq rayonun eni 25-30 km, uzunluğu 220 km-dir.

Burada Mezazoyun Yura və Təbaşir dövrlərinə aid, dağətəyi zonalarda Kaynazoyun Antropogen dövrünə aid çöküntülər üstünlük təşkil edir. Rayonun ərazisindən axan çaylarda sellər, onların keçdiyi yamaclarda isə sürüşmələr kimi təbii dağıdıcı hadisələr baş verir.

Fiziki-coğrafi rayonda yağıntıları il boyu bərabər paylanan mülayim-isti iqlim və soyuq iqlim hakimdir. Yüksək dağlıq sahələrdə dağ-tundra iqlimi formalaşır. Ərazidə havanın orta illik temperaturu yüksək dağlıq ərazilərdə 0°S-dən aşağı olur. Dağətəyi zonalarda onun qiyməti 10°S-dir. Yüksək dağlıq ərazilərdə yanvarın orta aylıq temperaturu -14°S, alçaq dağlıq ərazilərdə 0-3°S-yə qədərdir. Havanın orta iyul temperaturu yüksək dağlıq ərazilərdə 5°S-dən az, alçaq dağlıq ərazilərdə 15°-20°S-yə çatır.

İl ərzində havanın mütləq minimum temperaturu dağların yuxarı hissələrində -22° -30°S, mütləq maksimum temperaturu 10°S olur. Hündürlüyün artması istiqamətdə yağıntıların miqdarı 900-1600 mm arasında dəyişir.

Qonur dağ-meşə torpaqlarında 1400-1800 m yüksəkliklər arasında fıstıq, 600-2000 m arasında vələs, cökə, palıd meşələri bitir. Daha yuxarıdakı çimli dağ-çəmən torpaqlarını çəmənliklər örtür, zirvələrdə buzlaqlar əmələ gəlir. Onlara Uyğun olaraq dağ meşələri, dağ çəmənlikləri, subnival və nival landşaft qurşaqları bir-birini əvəz edir.

Alazan-Əyriçay fiziki-coğrafi rayonu. Bi fiziki-coğrafi rayon eyni adlı vadidi yerləşir. Onun sərhədlərini şimalda Böyük Qafqaz dağlarının cənub ətəkləri,

cənubda Acınohur alçaq dağlığı, qərbdə Mazın çayı, şərqdə Girdiman çayı təşkil edir. Burada IV dövrün çay və sel çöküntüləri çoxdur, çayların vadilərində gətirmə konusları və terraslar əmələ gəlmişdir.

Ərazinin qışı quraq keçən mülayim-isti iqlimi şəraitində 400-600 mm-dən 1000 mm-ə qədər yağıntı düşür. Burada havanın orta illik temperaturu 10° - 12° S-yə çatır. Yanvarda havanın orta aylıq temperaturu 0° S-dən 3° S-yə qədər, iyulda 25° - 27° S qeydə alınır. İl ərzində mütləq minimum temperatur -18° S, mütləq maksimum temperatur 37° - 40° S olur.

Alazan-Əyriçay vadisində çəmən-meşə və çəmən torpaqları yaranmışdır. Yeraltı suların səthə yaxın olması ilə əlaqədar burada palıd, vələs, qovaq və qızılağacdən ibarət düzənlik meşələri vardır. Cənub hissələrdə, daha yuxarı sahələrdə müxtəlif otlu çöl bitkilərinə rast gəlinir. Bu ərazilər enliyarpaqlı düzənlik meşələri və meşələrdən sonrakı çəmən-kol landşaft qurşağına aiddir. Lakin onlar hazırda tamamilə mənimsənilmişdir.

Şamaxı (Dağlıq Şirvan) fiziki-coğrafi rayonu. Böyük Qafqaz dağlarının cənub-şərq kənarları Dağlıq Şirvan fiziki-coğrafi rayonuna daxildir. Rayon şimalda Böyük Qafqaz silsiləsinin suayrıcısından cənub və cənub-qərbdə Şirvan düzünə qədər uzanır. Dağlıq Şirvan şərqdə Qobustanda qərbdə Girdiman çayına qədər bir ərazini əhatə edir. Burada Nialdağ, Ləngəbiz, Böyük Hərəmi, Aladaş silsilələri və Şamaxı yaylası əsas oroqrafik vahidlərdir. Gülümdostu dağı və Dübrar dağı (2205 m, Aladaş silsiləsi) fiziki-coğrafi rayonda ən yüksək zirvələrdir. Rayonun relyefində hamar platolara, geniş çökəkliklərə rast gəlinir.

Ərazinin geoloji quruluşunda Mezozoyun Təbaşir dövrünə aid əhəngdaşı və gil süxurları üstünlük təşkil edir. Burada Paleogen (qumdaşı, gil, konqlomerat) və Neogen yaşlı süxurlarla örtülən sahələr geniş sahə tutur, palçıq vulkanları vardır.

Dağlıq Şirvan rayonu yayı quraq keçən mülayim-isti iqlimə malikdir. Fiziki-coğrafi rayonda havanın orta illik temperaturu dağlıq ərazilərdə 2° S olur. Düzən zonalarda onun qiyməti 12° S-dir. Yanvarda havanın orta aylıq temperaturu 0° S-dən -6° S-yə qədərdir. Havanın orta iyul temperaturu dağlıq ərazilərdə 10° S, düzən ərazilərdə 20° S-yə çatır.

Burada havanın mütləq minimum temperaturu dağların yuxarı hissələrində -30° S-yə qədər aşağı düşür. Şamaxıda onun qiyməti 14° S-dir. Havanın mütləq maksimum temperaturu 20° - 37° S arasında olur. İl ərzində 400-900 mm yağıntı düşür.

Rayonun ərazisi dağların yamaclarından zirvələrinə doğru şabalıdı, dağ-qara, qəhvəyi dağ-meşə və dağ çəmən torpaqları ilə örtülür. Dağ çölləri yovşan, ağ ot, topal, şivyə otlarından ibarətdir. Enliyarpaqlı meşələr daha sonra kolluqlar, seyrək meşələr və çəmənliklərlə əvəz edilir.

Qobustan-Abşeron fiziki-coğrafi rayonu. Böyük Qafqaz təbii vilayətin şərqində yerləşən Qobustan-Abşeron fiziki-coğrafi rayonu Xəzər dənizinin sahillərindən şimal-qərbdə Gədi dağına (1222 m) qədər olan əraziləri əhatə edir. Rayon cənub-qərbdə Şirvan düzünə qədər, cənubda Cənub Şirvan düzünə qədər uzanır. Qobustan alçaq dağlıq sahəsi və Ələt tirəsi fiziki-coğrafi rayonda mühüm relyef

formalarıdır. Burada həmçinin yarpaqlar, alçaq dağlar, tirələr, dağlararası çökəkliklər və sahilboyu terraslar geniş yayılmışdır.

Qobustan-Abşeron fiziki-coğrafi rayonu və onun Xəzər sahili zonaları Azərbaycanda palçıq vulkanlarının cəmləşdiyi əsas ərazilərdir. Burada Torağay, Lökbatan, Bozdağ, Osmanbozdağ, Ayrantökən, Mişovdağ, Axtarmapaşalı və s. Palçıq vulkanları yerləşir. Ərazi Kaynazoy yaşlı, şist, əhəngdaşı, qum, gil kimi süxurlarla örtülür. Sumqayıt çayının sol sahillərində Təbaşir yaşlı süxurlara da rast gəlinir.

Burada yayı quru, isti, qışı mülayim keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi hakimdir. Qobustanda havanın orta illik temperaturu 14° - $14,5^{\circ}$ S-dir. Rayonun qalan ərazilərdə havanın orta illik temperaturu 10° - 12° S müşahidə edilir. Yanvarda havanın orta temperaturu 0° - 3° S arasında olur, iyulda isə bu göstərici 25° - 27° S arasında dəyişi. Bakıda havanın maksimum temperaturu yayda 40° S-yə qədər qalxırsa, qışda havanın minimum temperaturu -13° S-yə enir. Abşeron yarımadasının şimalında havanın maksimum temperaturu 42° S, havanın minimum temperaturu qışda -16° S qeydə alınmışdır. Regionda 150 mm-dən 400 mm-ə qədər yağıntı düşür. Qobustanın cənub-şərq kənarlarını külək tutmadığına görə ərazi respublikada ən az (150 mm) yağıntı alan sahədir.

Qobustandan axan Pirsaat, Ceyrankeçməz, Sumqayıt çayları, həmçinin digər kiçik çaylar yağış suları ilə qidalandığına və orta dağlıq zonadan başladığına görə yayda çoxu quruyur. Ərazinin yumşaq və asan yuyulan süxurlarla örtülməsi burada sıx yarpaqlar şəbəkəsinin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur.

Qobustan-Abşeron fiziki-coğrafi reyonunun boz-qonur və şorakətli boz-qonur torpaqlarında yovşan, şoran, dəvətikanı, kəndiz və efemerlər bitir. Onlar yarımsəhra landşaft qurşağına daxildir və ərazinin başdan-başa əhatə edir. Rayonun şərqində açıq şabalıdı torpaqlar inkişaf edir. Xəzərin sahillərində qumluqlar vardır.

1.2. Böyük Qafqazın təbii-iqtisadi zonalarının ekoloji qiymətləndirilməsi.

Abşeron iqtisadi rayonu. Abşeron iqtisadi rayonunun tərkibinə respublika tabeliyində olan Bakı, Sumqayıt şəhərləri, Abşeron və Xızı inzibati rayonları daxildir. Böyük Qafqazda olan iqtisadi rayonlar haqqında məlumatlar cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Təbii-iqtisadi zonalər və iqtisadi rayonlar	Ərazisi, min kv.km	Respublikada payı, %	Əhalisi, min nəfər (1997)					Miqra-siya, min nəfər	Əhali-nin sıxlığı nəfər kv.km
			Cəmi	Respub-kada payı, %	Şəhər əhalisi	Xüsusi çəkisi, %	Kənd əhalisi		
Böyük Qafqaz	28,60	33,0	3212,6	42,8	2377,3	74,0	835,3	-25,1	112
Abşeron	5,90	6,9	2073,0	27,6	2051,9	98,98	21,1	-18,0	351

Quba- Xaçmaz	7,00	8,1	407,3	5,4	129,1	31,7	278,2	-1,2	58
Şəki- Zaqatala	8,80	10,2	499,0	6,7	129,8	26,0	369,2	-2,4	57
Daqlıq Şirvan	6,90	8,0	233,3	3,1	66,5	28,5	166,8	-0,8	34

İqtisadi rayon ölkənin şərqində, Xəzər dənizinin sahillərində, çox əlverişli İCM-də yerləşir. Respublikanın müstəqillik əldə etməsi, Xəzərin Azərbaycana aid olan hissələrində olan yeni neft yataqlarının istismarı bu regionun strateji mövqeyini gücləndirmiş və dünya təsərrüfatında əhəmiyyətini artırmışdır.

Şəhər əhalisinin xüsusi çəkisinə, şəhər yaşayış məntəqələrinin sayına (burada olan 50 ş.t.q. hesabına), ərazinin mənimsənilməsinə, əhalinin sıxlığına, istehsalın təmərgüzləşməsinə, infrastruktur sahələrinin inkişaf səviyyəsinə və s. Digər sosial-iqtisadi və demografik göstəricilərə görə Abşeron başqa iqtisadi rayonlardan irəlində durur.

Ərazinin təpəlik relyefi, burada sürüşmələr baş verməsi onun mənimsənilməsində müəyyən problemlər yaradır. Neft, təbii qaz, mişar daşı, əhəngdaşı, sement xammalı, kvarts və tikinti qumları Abşeron əsas yeraltı sərvətləridir. Burada olan aqroiqlim şəraiti quru subtropik meyvələr, üzüm, bostan məhsullarını yetişdirilməsi üçün əlverişlidir. İqlim-balneoloji şərait Xəzərin sahilləri boyu çimərliklər, kurort-sanatoriya zonalarının yaradılmasına imkan verir.

Yayda isti və tozlu tropik hava axınlarının regiona daxil olması ilə əlaqədar havalar həddən artıq qızır və quru olur. İl boyu şimal-şərqdən xəzri əsməsi burada yaşayışı çətinləşdirən amillərdən biridir. İqlimin quraqlığı və şirin suyun çatışmaması ilə əlaqədar Bakının ətraf sahələrinin, xüsusilə Qobustanın mənimsənilməsi və bu sahələrdə şəhərətraflı təsərrüfatın yaradılması mümkün olmur.

1917-ci ildə Şollar düzündən Bakıya ilk su kəməri çəkilmişdir. 1932-ildən Samur çayının suyu regiona Samur-Abşeron kanalı ilə gətirilir. 1970-ci ildə isə Kür çayından Bakıya yeni su kəməri çəkilib. Bir neçə istiqamətdən Abşerona su xətti çəkilsədə hələlik burada çirin su ilə təminat problemi həll edilməmişdir.

İqtisadi rayonda olan palçıq vulkanları, mineral bulaqlar və şorsulu göllərin müalicə əhəmiyyəti böyükdür.

Neft-qaz hasilatı, onların emalı, neft-kimya, kimya, elektroenergetika, metallurjiya, maşınqayırma (xüsusi ilə neft maşınqayırması və elektrotexnika) Abşeron iqtisadi rayonunda ağır sənayenin əsas sahələridir. Bunlardan başqa Abşeronda kənardan gətirilən xeyli miqdarda qara və əlvan metal, ağac, tikinti materialları, yüngül və yeyinti sənayesi xammalları emaldan keçirilir. Ölkənin sənaye müəssisələrinin 2/5-si burada cəmlənir.

Abşeron iqtisadi rayonunda kənd təsərrüfatının əsasını şəhərətraflı təsərrüfat kompleksinə daxil olan südlük-ətlik maldarlıq, quşçuluq, tərəvəzçilik, bostançılıq,

üzümçülük və quru subtropik meyvəçilik təşkil edir. Zeytun, zərəfan, badam, püstə, əncir, ağ və qara şanı üzüm sortları, qarpız burada becərilən mühüm kənd təsərrüfat məhsulları sırasına daxildir.

İqtisadi rayonda olan sənaye müəssisələrinin əsas hissəsi Bakı-Sumqayıt sənaye qovşağında yerləşir.

Bakı – Azərbaycanın paytaxtıdır. Bakı təkcə iqtisadi rayonun yox, həm də respublikanın mühüm sosial-iqtisadi, mədəni, ticarət-paylayıcı mərkəzi və nəqliyyat qovşağıdır. VIII əsrdən şəhər sayılan Bakının əhalisi hazırda qəsəbələrlə birlikdə 2 milyon 354 min nəfərdir (2011-ci ilin məlumatı).

İlkin dövrlərdə qala kimi salınmış şəhər bu gün təbii sərvətlərin, xüsusilə quruda və dənizdə olan neft-qaz ehtiyatlarının istismarı və emalı əsasında inkişaf edir. XIX əsrin 70-ci illərindən neftin sənaye üsulu ilə hasilatı, XX əsrin 20-30-cu illərindəki sənayeləşmə dövründə və sonrakı illərdə burada güclü neft maşınqayırması, elm, tədris müəssisələrinin yaradılması, kənddən gətirilən xammalların emal edilməsi üçün yeni istehsal obyektlərinin tikilməsi şəhərin böyüyüb-inkişaf etməsində xüsusi rol oynamışdır. Respublikada əhəmiyyətli sosial infrastruktur obyektləri, dövləti idarəetmə orqanları, xarici ölkələrin və şirkətlərin nümayəndəlikləri burada cəmlənir.

Azərbaycanın Xəzər dənizi hövzəsində olan ölkələrlə dəniz əlaqələri, dünyanın əksər ölkələri ilə hava əlaqələri Bakı nəqliyyat qovşağı vasitəsilə həyata keçirilir. Respublika daxilində olan dəmir və avtomobil yolu əlaqələri də bu nəqliyyat qovşağı vasitəsilə mümkün olur.

Şəhərdə 1967-ci ildən metro fəaliyyət fəstərir. Bakının ətrafındakı Binə qəsəbəsində yerləşən beynəlxalq təyyarə limanı Azərbaycanın xarici ölkələrlə hava nəqliyyatı əlaqələrini təmin edir.

Sumqayıt – Bakıdan 35 km aralıda yerləşir. Şəhərin əhalisinin sayı 325.237min (2013-cü ilin məlumatı) nəfərdir. Bakı kimi iri sənaye mərkəzinə yaxınlıq onun inkişafına kömək edir. Sumqayıta 1949-cu ildə şəhər statusu verilmişdir. Sumqayıt Bakıda istehsal müəssisələrinin həddən artıq təmərgüzləşməsinin qarşısını alır, paytaxtın neftqayırma zavodlarından alınan xammalları tam emal etməklə regionda kimya və neft-kimya kompleksini formalaşdırır. Sumqayıtda neft sənayesinə xidmət edən boru-prokat zavodu, alüminium zavodu, yüngül və yeyinti sənayesi müəssisələri, həmçinin sosial infrastruktur obyektləri vardır.

İqtisadi rayona daxil olan Abşeron rayonun mərkəzi Xırdalan şəhər tipli qəsəbəsi, Xızı rayonunun mərkəzi eyni adlı şəhər tipli qəsəbədir. Xızı rayonunun yaradılması ilə (1990-cı il) burada Altıağac, Giləzi, Şurabad kimi məntəqələrə şəhər tipli qəsəbə statusu verilmişdir. Böyük Qafqazın təbii-iqtisadi zonasında olan şəhər yaşayış məntəqələri cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2

İqtisadi r-nlar, məntəqələr	Əhalisi min nəfər	Status aldığı tarix	İqtisadi r-nlar, məntəqələr	Əhalisi min nəfər	Status aldığı tarix
Abşeron			Şəki-Zaqatala		
Bakı	2mln354	VIII əsr	Şəki	177.487	1940
Sumqayıt	325,237	1949	Zaqatala	121.394	1940
Xırdalanş.t.q.*	94,6	1936			

Xızı ş.t.q.*	14,3	1990	Qəbələ	95.133	1973
Quba- Xaçmaz			Qax	13.793	1967
Xaçmaz	35,094	1938	Balakən	9.500	1968
Quba	161,434	XVIII əsr	Oğuz	41.667	1968
Şabran	51180	1961	Dağlıq		
Siyəzən	40489	1954	Şirvan		
Qusar	88,2	1938	Şamaxı	85.3	1824
Xudat	12,958	1950	Ağsu	69.400	1967
			İsmayıllı	80.900	1967
			Mərzə şə.t.q.*	37.137	1968

*ş.t.q. – şəhər tipli qəsəbə

Xırdalan qəsəbəsi çox güclü sosial-iqtisadi potensiala malikdir və inzibati-idarəetmə funksiyası yerinə yetirir. Ona görə də bu qəsəbəyə şəhər statusu verilməsi zəruridir. Həmin sıraya iqtisadi rayonda olan Binəqədi, Lökbatan, Qobustan, Sahil, Hövsan qəsəbələrini də əlavə etmək olar. Onlara şəhər statusu verməklə Bakının sosial-iqtisadi cəhətdən yüklənməsinin, burada istehsalın ərazi cəhətdən təmərgüzləşmənin qarşısı alınar, qəsəbələrin inkişafı üçün isə əlverişli şərait yaranmış olar. Faktiki olaraq Bakının mərkəzində olan Əhmədli şəhər tipli qəsəbələr sırasından çıxarılmalı və ona mikrorayon statusu verilməlidir.

Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu. İqtisadi rayonun ərazisi Quba, Qusar, Dəvəçi, Siyəzən və Xaçmaz inzibati rayonlarından təşkil olunur. Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu Abşeronun şimal-qərbində, Xəzər dənizinin sahillərində yerləşir. Ölkənin müstəqillik əldə etməsi ilə əlaqədar Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunun İCM-nin əhəmiyyəti artır. Azərbaycanı Rusiya ilə birləşdirən kommunikasiya xətləri bu refiəndən keçir.

Xəzər dənizinin sahillərində yerləşən ovalıqlar və maili düzənliklər burada əsas əhali məskunlaşması areallarıdır. Təsərrüfat obyektlərinin çoxu da Samur-Dəvəçi ovalığında yerləşir.

Neft, təbii qaz, yanar şist, qum, çınqıl, gil regionun əsas təbii sərvətləridir. Dağların yamaclarında bitən meşələr rayonun ərazisinin 10-11%-ni örtür. Lakin onların tədarük əhəmiyyəti azdır.

Quba-Xaçmaz zonası respublikanın mühüm kurort-sanatoriya regionlarından biridir. Nabran-Yalama zonasında, Xəzər dənizinin sahillərində olan meşələr, qızmar yay və qumluqlar əsas istirahət zonalarıdır. Yerli və ətraf rayonlardan gələn əhalimövsümi, həftəlik və istirahət günlərində meşələrdə, bulaqlar ətrafında və qumlar qoynunda istirahət edir. Siyəzən rayonunda olan Qalaaltı mineral suyu əsasında respublika əhəmiyyətli kurort işləyir, uroloji xəstəliklər müalicə edilir.

İqtisadi rayonda əhalinin milli tərkibi çox müxtəlifdir. Azərbaycanlılar ümumi əhalinin 77,5%-ni təşkil edir. Burada həmçinin ləsgilər, ruslar, tatlar ayrı-ayrı kəndlərdə (məs. Quba rayonunun Xınalıq kəndində) kiçik xalqlar yaşayır. Ləzgilərin əsas hissəsi Qusar rayonunda məskunlaşır.

Kənd təsərrüfatı iqtisadi rayonun təsərrüfatının əsasıdır. Tərəvəzçilik və meyvəçilik onun əsas ixtisaslaşma sahələridir. Tərəvəz yığımına görə Xaçmaz (9,4 min t) və Qusar (3,4 min t) rayonları, meyvə yığımına görə Quba (21,9 min t), Qusar (3,1 min t) və Xaçmaz (2,3 min t) rayonları fərqlənir. Bunlardan başqa

Xaçmaz (3,9 min t), Siyəzən (2,9 min t) və Dəvəçi rayonlarında üzüm, Qusarda kartof yetişdirilir. İqtisadi rayonun əhali məskunlaşan hər yerində taxıl əkilir.

Düzən ərazilər südlük-ətlik maldarlığın, dağlıq rayonlar qoyunçuluğun əsas mərkəzləridir. Yay və qış otluqlarının növbələşməsi burada qoyunçuluğun inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Siyəzən, Çarxı və Dəvəçidə quşçuluq kompleksləri vardır.

İqtisadi rayonda istehsal edilən kənd təsərrüfatı məhsullarının əsas hissəsi ərzaq kimi və emal edilmiş halda Abşeron iqtisadi rayonunda yaşayan əhalini təmin etmək üçün göndərilir.

Təsərrüfatın sahə quruluşunda kənd təsərrüfatının üstün inkişafı burada onun məhsullarını emal edən yüngül və yeyinti sənayesi sahələrinin inkişafına zəmin yaradır. Meyvə-tərəvəz konservləri istehsalı (Xaçmaz, Xudat, Quba), balıq emalı (Xudat), xalça toxunması (Quba, Qusar, Xaçmaz, Qonaqkənd, Pirədəbil) ASK-nın əsas sahələridir. Burada həmçinin taxıl (Xaçmaz, Dəvəçi) və süd məhsulları emal edilir.

Siyəzəndə neft və təbii qaz hasilatı aparılır. Qubada elektrotexnika zavodu, Quba və Xaçmaz kərpiç zavodları, tara müəssisələri vardır.

Xaçmaz şəhəri iqtisadi rayonun əsas sənaye mərkəzidir. Xaçmaz dəmir və avtomobil yolları üzərində, əlverişli İCM-də yerləşir. Xaçmaz 1938-ci ildə şəhər statusu almışdır. Hazırda əhalisinin sayı 29,7 min nəfərdir, Sənaye qovşağı kimi formalaşan bu məntəqədə regional və rayon əhəmiyyətli sənaye və infrastruktur obyektləri yerləşir.

Quba Azərbaycanın tarixində xüsusi rolu olan qala şəhərlərindən biridir. Quba XVIII əsrdən şəhər hesab edilir. Hazırda əhalisinin sayı 161,434 min nəfər çatır. Quba şəhərində rayonun əhalisində xidmət edən sosial infrastruktur obyektləri vardır. Rayonda becərilən kənd təsərrüfat məhsullarını emal etmək üçün Qubada müxtəlif müəssisələr şəbəkəsi fəaliyyət göstərilir. Onun ətrafında gözəl istirahət yerləri, bulaqlar XIX əsrə aid memarlıq abidələri vardır.

İqtisadi rayon digər şəhərlərinə Qusar, Dəvəçi, Siyəzən, Xudat aiddir. Qonaqkənd, Gilgilçay, Samur və Şollar şəhər tipli qəsəbədir. Burada respublika tabeli şəhərlər yoxdur.

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu. İqtisadi rayona Balakən, Qax, Qəbələ, Zaqatala, Oğuz, Şəki inzibati rayonları və respublika tabeli Şəki şəhəri daxildir.

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamaclarında, respublikanın şimalında yerləşir. Onun sərhədlərinin şimalda suayrıcılar üzrə keçməsi ətraf ərazilərlə olan əlaqələrdə müəyyən çətinliklər törədir. Cənub və cənub-şərqdə iqtisadi rayonun sərhədlərinin Alazan-Əyriçay vadisindən keçən hissəsi müxtəlif iqtisadi əlaqələr yaradılması üçün regionun İCM-iyaxşılaşmışdır.

Şəki –Zaqatala iqtisadi rayonunun əsas təbii sərvətlərinə Filizçay hövzəsində tapılmış polimetal filizləri, qum, çınqıl, gil, gips və s. aiddir. Dağların yamaclarında olan meşələr rayonun ərazisinin 27%-də yayılır. Onların tədarük əhəmiyyəti vardır. Burada olan su və iqlim ehtiyatlarının da təsərrüfat əhəmiyyəti

çoxdur. Lakin ərazidən axan çaylarda baş verən sel hadisələri təsərrüfatın inkişafına mane olan problemlərdən biridir.

Şəki-Zaqatala respublikanın mühüm kurort-sanatoriya regionlar sırasındadır. Əlverişli təbii şərait, mineral bulaqlar, meşələr, həmçinin tarixi memarlıq abidələri mühüm istirahət və turizm mərkəzləridir. İqtisadi rayonda tarixi memarlıq abidələri kimi Şəkidə XVIII əsrdə aid olan Xan sarayını, Balakəndə XVIII əsrə aid, Qaxda IV-VI əsrlərə aid, İlisuda XVII əsrə aid, Qəbələdə XV aid olan memarlıq abidələrini, Çuxurqəbələdəki arxeoloji qazıntıları göstərmək olar.

İqtisadi rayonda əhalinin milli tərkibi azərbaycanlılardan, avarlardan, ləzgilərdən, saxurlardan, gürcülərdən və s. millətlərdən ibarətdir. Avarların çoxu Zaqatala və Balakən rayonlarında, ləzgilərin əsas hissəsi Qəbələ və Oğuz rayonlarında, saxurlar Zaqatala və Qax rayonlarında, gürcülər Qax rayonunda məskunlaşırlar.

Şəki-Zaqatalada yerləşən sənaye müəssisələri əsasən kənd təsərrüfat məhsullarını emal edir. Meyvə-tərəvəz konservləri istehsalı (Niç, Balakən, Qəbələ, Qax), şirniyyat, şərab (Şəki), tütünfermentasiya (Zaqatala, Şəki, Balakən, Qəbələ), fındıq, çay, qızıl gül yağı (Zaqatala), ət-süd məhsullarının emalı (Zaqatala, Şəki) yeyinti sənayesinin əsas sahələridir.

Yüngül sənaye Şəkidə fəaliyyət göstərən ipəkçilik və tikiş sənayesi ilə təmsil edilir. Burada kустar üsulla bəzəkli toxumaların olan ipək parçalar, pərdələr, kəlayağlar, yaylıqlar toxunur.

Sənayenin digər sahələrinə yerli xammal bazasına əsaslanan Zaqatala mebel fabrikinə və kərpic zavodunu, Balakən tara müəssisəsini aid etmək olar.

Alazan-Əyriçay vadisi, Baş Qafqaz silsiləsinin dağətəyi zonaları, Acınohur öndağlığı mühüm kənd təsərrüfatı sahələridir. Bu ərazilərdə becərilən tütün, qərzəkli meyvələr, taxıl, bəslənən barama iqtisadi rayonun kənd təsərrüfatının əsas sahələridir. Tütün yığımına görə Şəki (1995-ci ildə 2,9 min t) və Zaqatala (2,7 min t) rayonları, meyvə yığımına görə Şəki (0,5 min t), Oğuz, Balakən, Zaqatala, Qax (0,2-0,3 min t) rayonları irəlidə durur. Şəki (51 min t), Zaqatala (23,9 min t), Qəbələ (20,2 min t) rayonlarında daha çox taxıl yığılır.

İqtisadi rayonda həmçinin çayçılıq (Zaqatala və Balakəndə), gülçülük, çəltikçilik, maldarlıq və onun mühüm sahəsi kimi camışçılıq da inkişaf edir.

Yevlax-Balakən dəmir və avtomobil yolları iqtisadi rayonun digər ərazilərlə əlaqə yaratmasına xidmət edir. Balakənin Bakı ilə hava nəqliyyatı əlaqəsi vardır.

Şəki respublika tabeli şəhərlər sırasına daxildir. Şəki 1940-ci ildə şəhər statusu almışdır. Əhalisi 60,9 min nəfərdir. Şəki, iqtisadi rayonun və eyni adlı inzibati rayonun əsas sənaye, sosial-mədəni mərkəzidir. Lakin burada yalnız yüngül və yeyinti sənayesi müəssisələri vardır.

Zaqatala, Qəbələ, Qax, Balakən, Oğuz iqtisadi rayonun şəhərləri, Qabaqçöl, Əliabad və Orcanikidze onun şəhər tipli qəsəbələridir.

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonun. İqtisadi rayonun ərazisinə Şamaxı, İsmayılı, Ağsu və Qobustan inzibati rayonları aiddir.

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu Abşeronun qərbində, Böyük Qafqaz daqlarının cənub-şərq ətəklərində yerləşir. Onun düzən əraziləri Şirvan düzünə daxildir. Abşeron kimi sosial-iqtisadi cəhətdən yüksək inkişaf etmiş iqtisadi rayona yaxın

olması ilə əlaqədar Dağlıq Şirvanı İCM-i əlverişlidir. Lakin ərazisinin əsas hissəsinin dağlıq zonalardan ibarət olması təsərrüfat sahələrinin inkişafında müəyyən problemlər yaradır.

Neft, təbii qaz, yanar şist, tikinti materialları, mineral sular, Şamaxı və İsmayilli rayonlarında olan iqlim-balneoloji şərait, meşələr iqtisadi rayonun əsas sərvətləridir. Meşələr ərazinin 8%-ni örtür. Burada olan aqroiqlim şərait dağlıq ərazilərdə dəmyə üsulu ilə, düzənliklərdə suvarma şəraitində kənd təsərrüfat məhsullarının becərilməsinə imkan verir. Lakin Qobustanın əsas hissəsinin quraq iqlim zonasına düşməsi və şirin su ehtiyatlarının çatışmaması torpaqların əkin dövriyyəsinə daxil edilməsində olan əsas problemdir.

Dağlıq Şirvan fəal seysmik zonada yerləşməsi yaşayış məntəqələri və təsərrüfat üçün ciddi təhlükə törədir. Ona görə də burada tikinti işləri apararkən əlavə texniki tədbirlər görülməsi zəruridir. Dağların yamaclarında sürüşmələr müşahidə edilir.

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu respublikanın təsərrüfatında üzümçülük, taxılçılıq, heyvandarlıq məhsullarını istehsal edən və onların eləlini həyata keçirən sahələrin inkişafına görə fərqlənir. Üzümlük sahələrinin azalması hesabına dənli bitkilərin əkinləri genişləndirilir. Üzüm yığımında Ağsu (1995-ci ildə 9,3 min t), Şamaxı (6,0 min t) və İsmayilli (8,2 min t) rayonları, taxıl yığımında İsmayilli (30,06 min t) və Ağsu (16,0 min t) rayonları irəlidə durur. Dağlarda yayılan qaratorpaqlarda kartof (İsmayillıda və Şamaxıda) yetişdirilir. Ağsu rayonunun düzən sahələrində pambıq əkilir. İqtisadi rayonun əhalisinin yerli tələbatının ödənilməsi üçün bostan-tərəvəz məhsulları, meyvə yetişdirilir, barama, arı, saxlanılır.

Dağlıq Şirvanda heyvandarlığın maldarlıq, qoyunçuluq, baramaçılıq sahələrinin inkişafı üçün əlverişli şərait vardır və bu imkanlardan geniş istifadə olunur. Bu sahənin iqtisadi rayonun təsərrüfat strukturlarında rolu böyükdür.

Becərilən kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı üçün iqtisadi rayonda müəssisələrin, xüsusilə üzüm emalı zavodlarının geniş şəbəkəsi yaradılmışdır. Üzümünün ilkin emalı zavodları xammal rayonlarında, şərab zavodları Şamaxı, Ağsu və İsmayillıda yerləşir. İsmayillıda həmçinin konserv, yağ-pendir, ağac emalı zavodları, Şamaxıda tara müəssisəsi fəaliyyət göstərir, xalça toxunur. Qədim sənətkarlıq sahələri kimi Şamaxıda və Basqalda ipək yaylıqlar, kəiağayılar toxunur, Lahıçda mis qablar hazırlanır.

Bakı-Qazax avtomobil yolu buradan keçsə də ondan yalnız ilin isti dövründə istifadə etmək olur. Bakı-Ağstafa magistral dəmir yolu xəttindən Çöl, Goylər kəndinə qədər dəmir yolu qolu çəkilmişdir.

Şamaxı Dağlıq Şirvanın əsas iqtisadi, sosial-mədəni və tarixi mərkəzidir. 1824-cü ildə şəhər statusu alan Şamaxıda bu gün əhalinin sayı 85,3 min nəfərdən çoxdur. Eyni adlı inzibati rayonun mərkəzi olan şəhərdə yüngül və yeyinti sənayesi müəssisələri fəaliyyət göstərir. İqtisadi rayonda respublika tabeli şəhərlər yoxdur.

İsmayilli və Ağsu iqtisadi rayonun şəhərləri, Mərəzə Basqal, Lahıç, Mədrəsə şəhər tipli qəsəbələrdir. Qobustan rayonunun inzibati mərkəzi olan Mərəzə qəsəbəsində əhalinin sayı 37,137 min nəfərdir. Mərəzə şəhər tipli qəsəbə statusunun 1968-ci ildə almışdır. 90-cı illərin əvvəllərində Qobustan müstəqil

inzibati rayon kimi yaradılsa da eyni adlı qəsəbə onun ərazisinə daxil edilməmişdir. Şamaxı rayonunda Sabir fəhlə qəsəbəsi yerləşir.

1.3. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının iqlim ehtiyatları.

Böyük Qafqaz dağlıq ərazidə iqlimin başlıca üstünlüyü Azərbaycanın düzənlik hissəsində havaların sərin və çox vaxt günəşli keçməsidir. Böyük Qafqazın yüksək dağlıq zonası rekreasiya məqsədləri üçün Kiçik Qafqazdakına nisbətən az istifadə edilir. Aşağı və orta dağlıq zonaları isə burada iqlim və balneoiqlim kurortlarının yaradılması üçün perspektivlidir. Bu cəhətdən (3a) subtropik yarımrütubətli Balakən – Qəblə, (3q) mülayim iqlimli Quba – Qalaaltı rayonları və bütünlüklə İstisu Qonaq-kənd zonası özünün landşaft – estetik və komfort hava şəraitinə görə daha əlverişlidir.

Iqlim xüsusiyyətlərinin formalaşmasında bol günəş şüaları, yerli hava dövrəni prosesləri, orografik amil və sıx bitki örtüyü əsas rol oynayır.

Burada noyabrdan marta qədər olan dövr dəniz sahili zonaya nisbətən bir qədər soyuqdur. Lakin zona daxilindəki rayonlar arasında termik fərq vardır. Məsələn, yanvar ayında Quba (orta temperaturu $-1,8^{\circ}$), Şəkiyə ($0,5^{\circ}$) nisbətən $2,3^{\circ}$ soyuqdur. Qış aylarında temperaturu 0° -dan keçən havalar üstünlük təşkil edir. Şaxtılı havalar az olduğuna görə qar örtüyü hər iki rayonda davamsızdır. Lakin Quba – qalaaltı rayonunda qar uzun müddət yerdə qalır. İlin soyuq fəslində günəşli havaların kifayət qədər olması heliomüalicəni xüsusi eyvanlarda qışda da davam etdirməyə imkan verir. Balakən – Qəbələ rayonunun iqlim ehtiyatlarının istifadə edilməsinin əlverişliyini və buranın termik şəraitinin Bosen (Tirel), Montre (İsveçrə) və s. kimi məşhur kurortlardan üstün olmasını İ.V.Fiqurovski hələ 1928-ci ildə qeyd etmişdir.

Zonanın bir sıra məntəqələrinin, xüsusilə Qubanın iqlim göstəriciləri RF-nın məhçur balneoiqlim kurortu olan Kislovodskının iqlim göstəricilərindən az fərqlənir. Havanın orta aylıq və illik temperaturunu (S° -lə) 3-cü cədvəldə, Günəşli havaların təkrarlanması ($\%$ -lə) 4-cü cədvəldə verilən məlumatlardan aydın görmək olar.

Cədvəl 3

Aylar, Məntəqələr	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XII	XII
Şəki (636m)	0,5	1,8	5,3	10,7	16,5	20,4	23,6	23,5	18,6	13,1	2,6	12,0
Qəbələ (781m)	-0,9	0,1	4,0	9,6	15,2	19,0	21,9	22,0	17,3	11,7	1,2	10,6
Quba (550m)	-1,8	-1,0	2,2	8,6	14,6	18,6	21,4	20,7	16,0	10,6	0,8	9,6
Kislovodsk (890m)	-3,9	-2,8	2,0	7,5	13,2	16,6	19,0	18,7	14,1	8,8	-1,9	7,3

Cədvəl 4

Aylar, Məntəqələr	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Zaqatala	61	65	79	84	86	72	60
Şəki	59	62	73	81	81	65	55
Qəbələ	57	52	68	75	76	61	49
Quba	55	54	59	62	62	49	33
Kislovodsk	52	46	41	48	53	60	61

Lakin Qəbələ - Balakən dağətəyi rayonun dünyanın başqa kurartlarında təkrarlanmayan özünəməxsus xüsusiyyəti də vardır. Bu, apreldən – oktyabrədək olan müddətdə günəşlə mülayim rütubətli havalarla əlaqədar olaraq gecə buludluğunun tez – tez təkrarlanmasıdır. Buna görə də burada yay yağışlarının çox hissəsi (40 – 60% hallarda) gecə düşür, gündüz isə havalar açılır. Yağmurun belə gedişatı həm iqlimlə müalicənin geniş tətbiqi, həm də gigiyenik cəhətdən qiymətli dir.

Aprel ayından başlayaraq oktyabrın əvvəllərinə qədər, iqlimin strukturunda günəşli havalar üstünlük təşkil edir. Belə havaların rejim haqda cədvəl 4-də konkret məlumat verilir.

5-ci cədvəldə Şəki və Zaqatala aprel, iyul və oktyabr aylarında EET-nin saat 13-dəki vəziyyəti haqda məlumat verilir. Cədvəldə görüldüyü kimi, hər iki rayonda ilin ən isti aylarında belə gündüz EET-nin kəmiyyətləri çox vaxt komfort zonasında olur. Hipertermiya şəraiti isə iyul, avqust aylarında günortaya yaxın saatlarda müşahidə edilir. Belə şərait adətən isti və quru hava olanda yaranır.

Cədvəl 5

Aylar Rayonlar	EET				
	< 0	0-7,9	8,0-17,0	17,1-22,0	< 22,0
Şəki					
Aprel	9	31	55	5	-
İyul	-	-	10	41	49
Oktyabr	7	22	58	13	-
Zaqatala					
Aprel	2	25	62	11	-
İyul	-	-	5	33	62

Oktyabr	1	19	60	19	1
---------	---	----	----	----	---

Belə havalar isə ən isti ay olan iyulda Zaqatala 15, Şəkidə 13, Qəbələ 6, Qubada isə cəmi 5 gün müşahidə edilir.

Cədvəl 5-də görüldüyü kimi Şəki Zaqatalaya nisbətən bir qədər sərin dir. Zonanın daha yüksək sahələrində Quba və ondan yuxarılarda yerləşən zolaqda EET-nin kəmiyyəti daha aşağı olub yay istirahətinin keçirmək üçün əlverişlidir.

İstər sutkalar arası gedişinə, istərsə də amplituduna görə hər iki rayonda temperatur dəyişmələri azdır.

Cədvəl 6-nın təhlili göstərir ki, Zaqatala temperaturun sutkalararası dəyişkənliyi Şəkiyə nisbətən az olsa da burada kəskin temperatur amplitudaları daha tez-tez müşahidə olunur.

Rayonların səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri də burada güclü küləklərin az olmasıdır. Küləklərin orta aylıq sürəti Şəkidə 1,7 – 2,7 m/san, Qubada isə bəzi aylarda 3,5 m/san-yə çatır. İlin isti dövründə istirahət və müalicə tədbirlərinin məhdudlaşdıran başlıca amil ilin keçid – aprel, oktyabr aylarında dumanla müşayiət olunan yağıntılı havalardır.

Belə havalarda yağış çox vaxt 4 – 6 saat, bəzi hallarda isə 24 saat və daha çox davam edir.

Cədvəl 6

Aylar	İndifferent		Keçid		Hiss olunan		Kəskin	
	d	a	d	a	d	a	d	a
Rayonlar	< 2°	< 4°	2 - 4°	5 - 8°	4 - 6°	9 - 12°	> 6°	> 12°
Şəki								
Aprel	62	8	30	27	6	47	2	18
May	74	3	22	30	3	56	1	11
İyun	75	2	22	18	3	71	0	9
İyul	79	-	18	19	3	69	-	12
Avqust	80	0	12	11	1	71	1	18
Sentyabr	80	8	18	30	1	46	1	16
Oktyabr	68	10	23	39	5	40	4	11
Zaqatala								
Aprel	70	5	25	29	4	38	1	28
May	81	2	17	24	1	56	1	18
İyun	82	4	15	17	2	60	1	19
İyul	81	0	17	21	2	62	-	17
Avqust	87	1	10	10	2	67	1	22
Sentyabr	87	9	13	22	0	50	0	19
Oktyabr	82	11	12	31	5	41	1	17

Zonanın 700-1000 m zolağında qış nisbətən qarlı və sakit keçdiyinə görə gəzinti istirahəti üçün əlverişlidir. Bu tədbiri vaxtaşırı (ayda 10-12 gün) dağ yamaclarını bürüyən duman məhdudlaşdırma bilər.

Hər iki rayonda əlverişli mikroiqlimi olan və estetik zövq verən təbiət güşələri olduqca çoxdur. Bütün cənub yamac boyu uzanan məşhur qoz ağacları alleyası, Vena meşələrini xatırladan düzənlik meşələri (Qax rayonu), Qatexçay şlalələri (Balakən rayonu), Car kəndi mənzərələri (Zaqatala rayonu), Marxal, Gələrsən Görərsən qalasının ətrafları (Şəki rayonu), Xalxal və Filfil meşələri (Oğuz rayonu), Göy-gözü xatırladan Hohur dəryaçası, Duruca bulağı (Qəbələ rayonu) ildən ilə məşurlaşan Qalaaltı mineral suyu, Quba rayonundakı Qəşrəş meşəsi və onlarla belə mənzərəli obyekt və amillər iqlim-kurort ehtiyatlarını tamamlayır, daha da zənginləşdirir. Bu obyektlərdən sanatoriya və istirahət evlərinin yaradılması, bir çox əsəb xəstəliklərinin tənəffüs yolları və qan dövranının funksional pozulmalarının, həddən artıq yorğunluğun müalicəsi üçün istifadə edilə bilər.

İlisu – Qonaqkənd zonası. Landşaftının əsasını mülayim termik şəraiti olan orta dağ meşələri təşkil edir. Əsas iqlim ünsürlərinin təhlili göstərir ki, burada qısa müddətli yay və qış istirahətinin keçirmək üçün şərait vardır. Bir sıra məntəqələrdə (Şəki, Qəbələ, İsmayılı və s.) çətin keçilən dərə və yamaclar üzərində yaylaqlara doğru kanat yollar salınsa buranı rekreasiya əhəmiyyəti daha da artar. Zonaya düşən bir sıra məntəqələrdə (İlisu, Xalxal, Şamaxı qrupu, Qonaqkənd qrupu, Xaltan qrupu) termal və soyuq mineral bulaqları müxtəlif profilli (iqlim – bolneoloji) kurortların yaradılmasına imkan verir. Qış sakit, qarlı və tez-tez günəşli keçdiyinə görə kütləvi gəzinti, o cümlədən xizək və konkisürmə tədbirləri həyata keçirilə bilər.

Soyuq iqlimli yüksək dağ zonası. İqlimin yay dövründə qısa müddətli istirahət, alp və subalp çəmənliklərində turist gəzintilərin və kütləvi ekskursiyalar keçirmək üçün əlverişlidir. Hündürlük amili onun sanatoriya müalicəsi məqsədləri üçün istifadə edilməsini məhdudlaşdırır.

Böyük Qafqaz vilayəti. Soyuq hava kütlələrinin qarşısında nəhəng təbii maneə kimi bir neçə yüz kilometr məsafədə uzanan Baş Qafqaz silsiləsi özünün cənub yamacları və Zaqafqaziya düzənliklərində nisbətən əlverişli qışlama şəraiti yaradır.

Yamacların ekspozisiyasına görə burada Cənub, Şimal-şərq və Abşeron-Qobustan yarımvilayətləri, onların daxilində isə bitkilərin isti və rütubətli təmin olunma dərəcəsinə görə müvafiq aqroiqlim rayonları verilir. Bu vilayətdə üç aqroiqlim yarımvilayəti yerləşir. Bunlar Cənub yamac, Şimal-Şərq yamac və Abşeron-Qobustan regionudur.

I.Cənub yamac 8 aqroiqlim rayona bölünür. Hipsometrik fərqlər səbəbindən yarımvilayət aqroiqlim göstəricilərinin ölçülərində fərqlənir böyük olması ilə seçilir. Nisbətən aşağıda yerləşmiş rayonlarda 10%-dən yuxarı fəal temperaturun illik miqdarı 4500°-ə çatır. Dağ ətəyində yerləşmiş rayonlarda taxıl, bostan və fərəş tərəvəz məhsulları yığımından sonra da kifayət qədər istilik ehtiyatı qalır. Vilayətdə yağıntıların illik miqdarı 250-1400 mm arasında tərəddüd edir. Yağıntıların 50%-ə qədəri dağlıq hissədə bitkilərin vegetasiyası dövrünə düşür. Nəticədə vilayətin Car-Qəbələ rayonu kifayət qədər, İlisu-Lahıc rayonuna isə izafi miqdarda yağıntı düşür. Odur ki, bu rayonlar vegetasiya dövründə atmosfer yağıntıları ən yaxşı təmin olunmuş ərazilərə aid edirlər. Bununla belə həmin

ərazilərdə iyul və avqust aylarında becərilən bitkilər qismən də olsa suvarılır. İqtisadi baxımdan bu vilayət intensiv əkinçilik zonası hesab olunur. Əsasən payızlıq taxıl, çəltik, tütün, tərəvəz, bostan, Qax qəsəbəsində qərbdə isə çay.ş sitrus (qışda örtük altında saxlamaqla) və həmçinin efir yağlı bitkilər (Qazanlıq qızılgülü, namə) yetişdirilir.

II.Şimal-Şərq yamacda beş aqroiqlim rayonu ayrılmışdır. Cənub yamacla müqayisədə, daha meyilli olması və çay şəbəkəsinin az sıxlığı fərqlənir. Bu rayonların ümumi aqroiqlim xüsusiyyəti aşağı temperaturun ($1-2^{\circ}$) olması, şimalda daxil olan soyuq hava kütləsinin təsiri altında soyuq dövrün erkən başlanması ilə səciyyələnir. Bunun nəticəsində 10° -dən yuxarı fəal temperaturların cəminin izoxətti cənub yamacla müqayisədə $500-600^{\circ}$ -dən aşağıdan keçir.

Bir qədər isti Xaçmaz-Qonaqkənd aqroiqlim rayonunda 10° -dən yuxarı temperaturların cəmi $2600-4000^{\circ}$ arasında təddüd edir. Quba-Qusar rayonları da istiliklə yaxşə təmin olunmuşlar. Payızlıq taxıl yığıldıqdan sonra istifadə edilə bilinən istilik ehtiyatı $400-2200^{\circ}$ arasında dəyişir.

Ümumiyyətlə, yarımvilayət rütubətlənmə xüsusiyyətinə görə yekcins deyildir. Xüsusən Xaçmaz-Qonaqkənd rayonunda, ərazinin yüksək rütubətləşməsi səbəbindən düzən müşələr qorunub saxlanılmışdır. Burada yağıntılardan miqdarı cənubla müqayisədə bir neçə dəfə yüksəkdir.

Torpaq və havanın yüksək dərəcədə rütubətləşməsi Xaçmazdan şimalda buzlaq və qar suları ilə qidalanma rejiminə malik olması ilə təmin olunur. Bir qədər cənubda çaylar alçaq su hövzələrindən qidalandıqlarına görə nisbətən az su ehtiyatına malikdir.

Bu iki rayonda yerli sənaye əhəmiyyətli meyvə, tərəvəz bostan bitkiləri yetişdirilir. Aşağı qurşaqda yetişmiş Yenikənd-Zeyxur rayonu yazlıq taxıl, əsasəndə arpa, orta və gec yetişən kartof, kələm üçün əlverişli istilik rejimi ilə təmin olunmuşdur. Yüksək dağlıq ərazinin subalp və alp çəmənliklərindən yay otlaqları kimi istifadə olunur. Burada arıçılığın inkişaf etdirilməsi üçün də əlverişli təbii şərait mövcuddur.

III.Abşeron - Qobustan yarımvilayəti əvvəlki iki yarımvilayətləri ilə müqayisədə təbii enerji (günəş və külək ehtiyatları) ilə kifayət qədər yaxşı təmin olunmuşdur. Ərazinin rütubətlə təmin olunması bir qədər zəifdir. Bitkilərin vegetasiyası dövründə əraziyə cəmi 35-120 mm yağıntı düşür. Yüksəklik artdıqca bitkilərin yağıntılarla təmin olunması yaxşılaşır. Lakin onların miqdarı isti dövründə (aprel-sentyabr) 250 mm-dən artıq olmur.

İlq yaz və mülayim payız, isti və uzunmüddətli yay çox qiymətli subtropik bitkilərin: əncir, nar, zeytun, püstə, badam, zəfəran, xına, basma və s. yetişdirilməsi üçün əlverişli təbii şərait yaradır. Abşeron yarımadasının hər yerində Ağşanı, Qaraşanı və başqa üzüm sortlarının yetişdirilməsi üçün şərait vardır. Ərazidə payızlıq taxıl məhsulları toplandıqdan sonra istiliyin böyük ehtiyatı (fəal temperaturların cəmi $2200-2600^{\circ}$) qalır ki, ondan da qarğıdalı, paxlalı bitkilər, tərəvəz və ot bitkilərinin yetişdirilməsi üçün istifadə etmək mümkündür. Dənizsahili zonada sənaye əhəmiyyətli güclüyünün inkişaf etdirilməsi üçün də əlverişli təbii şərait mövcuddur.

Qışda şaxtanın zərərli təsiri yarımadaanın daxili hissələrində daha çox ehtimal olunur. Yarımvilayətdə bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir göstərən hallardan biri də xəzrinin, şimal və şimal-şərq istiqamətli küləklərin tüğyan etməsidir. Belə ki, xəzri bitkilərdə transpirasiyanı kəskin şəkildə gücləndirir, torpağı qurudur və bitkiyə ciddi şəkildə mexaniki təsir göstərir. Küləyin havaya qaldırdığı toz bitkilərin yarpaqlarının üstünə çökərək, onların tənəffüsünü çətinləşdirir. Xəzri bitkilərin çiçəklənmə dövründə xüsusi təhlükədir. Yay dövründə buxarlanmanın gücləndirmək suvarmanın səmərəsinin aşağı salır.

Yarımvilayətin Qobustan hissəsi təsərrüfat baxımından az mənimsənilmiş, əsasən qış otlaqları kimi istifadə olunur. Ərazidə kəskin şəkildə su qıtlığı müşahidə olunur. Lakin yaz yağışları dövründə əsasən efemer və efemeroidlərdən ibarət təbii yem bitkilərinin inkişafı nəzərə çarpır.

1.4. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının geotektonik və geomorfoloji şəraiti. Geoloji-geomorfoloji şəraitlə təbii ehtiyatlar arasındakı qanunauyğun əlaqə mürəkkəb relyefə malik olan Böyük Qafqazın cənub yamacının Şəki-Zaqatala zonasında özünü daha aydın təzahür etdirir. Burada dağ sistemlərinin xeyli yüksəkliyə malik olması, dağətəyi düzənliklərin qismən alçaqda yerləşməsi mineral xammal ehtiyatlarının müxtəlifliyinə və ərazi üzrə paylanmasına təsir edən başlıca amillərdəndir.

Ərazinin sosial-iqtisadi inkişafını təmin etmək, əhalinin yaşayış səviyyəsini qaldırmaq, istehsal sahələrini genişləndirmək və yeni istehsal sahələri açmaq üçün bölgənin təbii mineral ehtiyatlarından tam və səmərəli istifadə olunması günümüzün müasir tələblərindən biridir. Bunun üçün rayon ərazisinin təbii şəraitini, o cümlədən geoloji-geomorfoloji quruluşunu bilmək, onun bu və ya digər təsərrüfat işlərini həyata keçirilməsində qarşıya çıxan çətinlikləri, problemləri nəzərə almaq lazımdır. Şəki-Zaqatala zonası bütünlükdə geoloji quruluşu və təbii ehtiyatlardan istifadəsinə görə eyni dərəcədə əlverişli deyildir. Onun müxtəlif sahələrində əhalinin yerləşdirilməsi, suvarma, tikinti və digər təsərrüfat işlərinin aparılmasını məhdudlaşdıran müxtəlif geoloji problemlər mövcuddur. Bu baxımdan bölgə ərazisini geoloji-geomorfoloji xüsusiyyətlərinə görə iki zonaya dağlıq və düzənlik zonalarına ayırmaq olar. Dağlıq zona Baş Qafqaz silsiləsinin Mazımçayla Göyçay arasında qalan şimal hissəsini əhatə edir və yüksək, orta və alçaqdağlıq qurşaqlardan ibarətdir. Bu zona ərazinin təxminən yarısını əhatə edir və Böyük Qafqazın cənub yamacının –hissəsini tutur. Ən yüksək zirvəsinin (Quton dağı) qərbdə hündürlüyü 3648 metr, şərqdə isə (Babadağın) hündürlüyü 4480 metrdir. Baş Qafqaz silsiləsinin suayrıcından başlayan yüksək dağlıq qurşaq ensiz olub kəskin parçalanmış sərt relyefə malikdir. Burada qədim buzlaq relyef formaları olan troqvari dərələr, karlar geniş yayılmışdı, fiziki aşınma prosesi üstünlük təşkil edir. Suayrıcı silsilədə Qudurdağ, Samalit, Dindidağ və digər başqa aşırımları vardır. Orta və alçaq dağlıq qurşaqlar əsasən meşələrlə əhatələnir. Lakin meşələrdə plansız qırılma, mal-qara salınması, yamaclarda eroziya və sürüşmə prosesləri, qravitasiya tipli sel ocaqlarının yaranmasına şərait yaradır.

Mövcud ədəbiyyat materiallarının təhlili göstərir ki, bütün fəaliyyətdə olan yeni sel ocaqları meşələrin məhv edilməsi və ya onların mühafizə rolunun azalması ilə əmələ gəlmişdir. Bütünlükdə Böyük Qafqazın cənub yamacı üzrə aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, çay hövzələrində meşə sahəsi artdıqca gətirmələr axımı azalır. Dağlıq ərazinin sərt, kəskin parçalanmış relyefə malik olması və burada intensiv gedən aşınma yuyulma, sürüşmə və uçqun prosesləri və sel hadisələri bu ərazinin mənimsənilməsini çətinləşdirir. Bu ərazi eyni zamanda yüksək (8-9 bal gücünədək) seysmikliyə malikdir. Ərazini təşkil edən Yura və Təbaşir dövrlərinin süxurları şiddətli qırışıqlığa uğramış və dərin tektonik yarıma və qırılmalarla kəsilərək bir-birinin üzərinə aşırılmış qırışıqlara toplanmışdır. Bu qırılmalar və yarımlar boyu vaxtaşırı yerdəyişmə prosesləri gedir və zəlzələlər baş verir. Ərazidə hazırda da qalxma davam edir. Hesablamalara görə yüksək-dağlıq qurşaqlarda müasir qalxmanın sürəti ildə 8-10 mm-ə, alçaqdağlıq qurşaqlarda isə 4-6 mm-ə çatır.

Ərazinin belə fəallığı aşınma, yuyulma, sürüşmə və uçqun prosesləri ilə yanaşı, sel ocaqlarının yaranmasına da şərait yaradır. Böyük Qafqazın cənub yamacında sel ocaqlarının tektonik pozulmalara və zəlzələ episentrlərinə doğru meyli ilk dəfə olaraq M.O.Məmmədəlizadə tərəfindən araşdırılmışdır. Onun tərtib etdiyi sel ocaqlarının yayılma xəritə-sxeminə pozulmalar və zəlzələ episentrləri salınmışdır. Təhlil göstərmişdir ki, bu episentrlər fəal pozulmaların kəsişmə nöqtəsinə meyl edir və əsas etibarlı ilə yüksək və alçaqdağlıq zonalarda, həmçinin qərb (Mazımçay və Muxaxçay arası) və şərq (Vəndam və Girdiman çayları) hissəsində cəmlənir.

Beləliklə, dağlıq ərazinin əsas geomorfoloji və geoloji problemləri burada geniş şiddətli aşınma, yuyulma, sürüşmə uçqun prosesləri sel hadisələri və yüksək seysmikliklə əlaqədardır. Ona görə də ərazinin mənimsənilməsində bütün bu proseslər nəzərə alınmalıdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, ərazinin geomorfoloji və geoloji xüsusiyyətləri burada sel hadisələrinin baş verməsi üçün əlverişli şərait yaradır. Bu xüsusiyyətləri dəyişdirmək və sel hadisəsinin kökünü kəsmək qeyri-mümkündür. Lakin selin baş verəcəyini, hətta onun miqyasını, gücünü qabaqcadan müəyyən etmək və onu xeyli zərərsizləşdirmək olar. Bunun üçün cənub yamacın bütün selli çay hövzələrində sel materiallarının toplanması, yığılması və sel ocaqlarının vəziyyəti üzərində vaxtaşırı müşahidələr təşkil olunmalıdır.

Böyük Qafqazın cənub yamacı mürəkkəb geoloji quruluşa malik olub, zəngin mineral xammal ehtiyatlarına malikdir. Ərazidə yer səthinə Yura və Təbaşir dövrlərinin gil şistlərindən, qumdaşlarından, əhəngdaşlarından və argillitlərdən ibarət olan süxurları çıxır. Ərazi müxtəlif faydalı qazıntılarla zəngindir. Bunlardan ən əsası və qiymətli Filizçay, Tenross, Kasdağ və Katex polimetal yataqlarıdır. Bu yataqlar mis, qurğuşun, sink, və kükürlə zəngindir. Bunlardan başqa bu yataqlarda xeyli miqdarda molibden, qızıl, gümüş və digər qiymətli metallar vardır. Ehtiyatlarına görə Filizçay Avropada ən iri yataqlardan biri sayılır. Əlvan metallurgiya üçün qiymətli xammal mənbəyi olan bu yataqlar respublikamızın, o cümlədən Şəki-Zaqatala inzibati zonasının iqtisadi, sosial və mədəni inkişafı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Balakən filiz yataqları əsasında tikilməsi zəruri olan

metallurgiya kimya kombinatının fəaliyyətini 60 ildən çox təmin edə bilər. Bu baxımdan Balakən-Kolçedan polimetal yatağının istifadəsi respublikamız üçün o zaman faydalı hesab edilə bilər ki, iqtisadi-ekoloji baxımdan onun səmərəli olması müəyyən edilsin. Hazırda bu yatağın nə özəlləşdirilməsi, nə də hər hansı xarici ölkələrlə birgə işlənməsi məqsədyönlü deyildir. Çünki, bu yataqlar respublikamızın iqtisadi qüdrətinin artmasında, onun gələcək inkişafında əvəz olunmaz xammal mənbəyidir. Yatağın istifadəsinə gəldikdə isə onu göstərmək lazımdır ki, o əsasən Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunun əhalisinin gələcəkdə işlə təmin edilməsində mühüm mənbədir. Hazırda iqtisadi rayon ərazisində aparılan geoloji-axtarış işləri, burada yeni belə yataqların açılması üçün böyük perspektivlərin olmasını göstərir.

Şəki-Zaqatala zonasında ən geniş mineral xammal sərvətləri tikinti materiallarıdır. Bunlardan üst Yura və Təbaşir dövrünün süxurlarında böyük ehtiyata malik təmiz qismən mərmərlənmiş əhəngdaşı yataqlarını göstərmək olar. Bu tip yataqlardan Şəki rayonu ərazisində Daşbulaq, Qoxmuq əhəngdaşı yataqları, mərmər qırıntısı istehsalı üçün Qarabulaq, Tikanlı əhəngdaşı yataqları tikinti daşı və çınqıl istehsalı üçün çox yararlıdır. Ərazidə kərpic, giramit və drenaj boruları istehsalı üçün yararlı gil yataqları tikinti üçün yararlı olan çay, çınqıl və qum materialları da geniş yayılmışdır ki, bunlardan da beton istehsalında və yol tikinti işlərində istifadə edilir.

Zaqatala rayonu ərazisində Qımır və Əltabad mineral su bulaqları eyni adlı kəndlərin yaxınlığında yerləşirlər və soyuq bulaqlardır. Yalnız Cımcımax bulağı isti bulaqdır. Bu bulaqda suyun temperaturu 22°-dir. Zaqatala şəhərindən şimal-şərqdə Muxaxçayın hövzəsində yerləşir və Yura dövrünün əhəngdaşları və gil şistləri ilə əlaqədardır. Bu bulaqların kimyəvi tərkibi və su sərfi dəqiq öyrənilməmişdir. Onların müalicə əhəmiyyəti də tam bəlli deyildir. Bu məsələlər dəqiq araşdırıldıqdan sonra bu bulaqların istifadəsi həll olunmalıdır.

Nəhayət, Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunun ən bol təbii sərvətlərindən biri də yeraltı şirin su yataqlarıdır. Qanıx-Həftəran vadisi ərazisi nəhəng artezian hövzəsidir. Çoxlu miqdarda qazılmış su quyularını əsasən aparılmış hesablamalara görə Qanıx-Əyriçay vadisinin Azərbaycan hissəsində yeraltı suların istismar ehtiyatı gündə 2 milyon m³ təşkil edir. Qanıx-Əyriçay artezian hövzəsinin şirin su ehtiyatları nəinki buradakı rayon mərkəzlərini və eləcə də vadidəki yaşayış məntəqələrinin əksəriyyətini keyfiyyətli su ilə təmin edə bilər. Habelə, Əyriçay vadisindəki torpaqları suvarma üçün kifayətdir. Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu bu göstərilən mineral xammal ehtiyatlarından tam və səmərəli istifadə edərsə özünün bir çox ehtiyaclarını ödəyə bilər və yeni sənaye sahələri yarada bilər. Bu da onun sosial-iqtisadi inkişafını köklü sürətdə dəyişə bilər.

İndiyə qədər sel üzərində aparılmış tədqiqatlar nəticəsində sellərin formalaşma xüsusiyyətləri və onlarla mübarizə tədbirləri işlənmişdir. Lakin hazırkı vəziyyət göstərir ki, indiyədək passiv mübarizə tədbirləri, yəni artıq formalaşmış selin qarşısını alan tədbirlər həyata keçirilirdi. Lakin ildən-ilə sahilqoruyucu bəndlər güclü daşqınlarla tez-tez dağıdılır və bəzi yerlərdə sel gətirmələrinin altında qalır. Bu isə seləmələgəlmə prosesinin qarşısını almır və illər

boyu şiddətlənən sellər çay yataqlarını və hövzələrini dəyişərək dövrü tədbirlərin görülməsini tələb edir. Buna görə sel əmələ gətirən proseslərin qarşısını alan aktiv tədbirlər yenidən işlənilməli və təklif olunmalıdır. Tədbirlərin əsasını meşə-meliorasiya işləri təşkil etməli, 15°-dən atıq olan yamaclarda yalnız çoxillik bitkilərin əkilməsinə icazə verilməli və yamaclar terraslaşdırılmalıdır. Meşənin salınması mürəkkəb olub, uzun müddət tələb etdiyi üçün kompleks tədbirlər həyata keçirilməlidir. Su anbarlarının tikilməsi bir tərəfdən rayonun kənd təsərrüfatını və əhalisini su ilə təmin edən və sel təhlükəsi altın qalan yaşayış məntəqələrini ziyandan xilas edir. Digər tərəfdən isə, suyun enerjisindən istifadə edərək yerli əhəmiyyətli elektrik stansiyaların tikilməsi, rayonu işıq və istiliklə təmin edir. Demək lazımdır ki, yuxarıda adları çəkilən SES-lər Mingəçevir su anbarı tikilməsindən qabaq mövcud idi və hətta daha yüksək enerji almaq üçün onlar rekonstruksiya olunmalı idilər. Bəzi çaylarda iki SES tikilmişdi. Hazırda da bu təcrübəyə qayıtmaq lazımdır.

1.5. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında torpaqəmələgətirən amillər, torpaq ehtiyatları və torpaqların iqtisadi - ekoloji qiymətləndirilməsi. 1875-1876-cı illərdə Həsən bəy Zərdabi ilk dəfə olaraq öz əsərlərində əsas 4 faktorun torpaqəmələgəlmə prosesində rolunu göstərmişdir: ana süxur; bitki və canlı orqanizmlər; iqlim və insanın təsərrüfat fəaliyyəti. Ondan 8 il sonra V.V. Dokçayev 5 amili (torpaqəmələgətirən süxurlar, bitki və heyvan orqanizmləri, iqlim, relyef və ərazinin geoloji yaşı) torpağın əmələgəlməsində rolunu daha geniş izah etmişdir. Sonralar V.R. Vilyams torpaqəmələgətirən amillərə insan fəaliyyətini də daxil etmişdir. İndiki torpaqşünas tədqiqatçılar torpaqəmələgəlmə prosesində qrunt sularının da böyük rol oynadığını göstəririlər.

İqlim torpaqəmələgətirən amil kimi. Atmosfer yağıntılarının miqdarı torpaqda nəmlik, yəni bitki və mikroorqanizmlərin həyatı üçün şərait yaradır. Yağıntıların bir hissəsi buxarlanır, bir hissəsi yamac boyu axır, bir hissəsini isə torpaq özündə saxlayır. Torpağın rütubəti onun səthi ilə axan və buxarlanan su torpaqəmələgəlmə prosesində iştirak edir. Torpaqdakı su mineral maddələri həll edərək torpaq profili boyu paylayır: səth su axınları, mineral və üzvi hissəcikləri yamacboyu paylayaraq ya hissəcikləri aparır, yaxud da toplayır, buxarlanan su isə ətraf havanı rütubətləndirərək torpağı sərinlədir. Qrunt suları duzlu olduqda torpağı şoranlaşdırır bilər. O səthə yaxın yerləşdikdə bataqlaşmaya səbəb olur. Havanın və torpağın temperatur şəraiti torpaqdakı kimyəvi və biokimyəvi reaksiyanı sürətinə təsir göstərir. Temperatur 20-35⁰ olduqda mikroorqanizm və bitkiləri fəaliyyəti artır. Torpağın temperaturu 40⁰-dən yüksək olduqda isə mikroorqanizmləri fəaliyyəti zəifləyir və ya dayanır. Temperatur 0-a endikdə orqanizmlər fəaliyyətdə olmurlar.

Relyef torpaqəmələgətirən amil kimi. Yer səthində istiliyin və rütubətin paylanması relyefdən çox asılıdır. Relyef küləyin istiqamətinə və gücünə, günəşin torpaq səthini işıqlandırmasına və bitki örtüyünün formalaşmasına təsir göstərir. Torpaqəmələgəlmə prosesinə nəinki makrorelyef, hətta mikro və nano relyef də öz

təsirini göstərir. Səthin çökəklik və hündürlük hissəsində torpaq ətrafındakı torpaqdan müəyyən dərəcədə fərqlənir. Nano relyef torpaqda olan heyvanlar aləminin təsiri ilə də yaranır. Torpaqəmələgəlmə prosesində relyefin forması, cəhəti xüsusi rol oynayır, torpağın temperaturu və nəmliyi yamacın dikliyi və istiqamətindən asılıdır. Cənub yamaclar isti, quru, şimal yamaclar isə soyuq və rütubətli olur. Şimal yamaclar çox vaxt az meylli olur: orada qar daha uzun müddət qalır ki, bu da torpaqəmələgəlməyə öz təsirini göstərir.

Ana süxur torpaqəmələgətirən amil kimi. Səthə çıxan dağ süxurların torpağın əmələ gəlməsində əsas mineral materialı hesab olunur. Süxurun tərkibində kalsium-karbonatın mövcudluğu torpaqda zəif qələvi reaksiyanın olmasına şərait yaradır. Karbonatsız gillicəli və qumlu torpaqda isə turş reaksiya yarana bilər. Ana süxurun fiziki xassələri, yəni onun bərk və ya yumşaq olması, məsaməliyi, suyu və havanı keçirmə qabiliyyəti torpaqəmələgəlmə prosesində böyük rol oynayır.

Torpaqəmələgəlmə prosesində qrunt sularının da rolu az deyil. Bu prosədə suyun minerallıq dərəcəsi, kimyəvi tərkibi, dərinliyi böyük təsir göstərir. Qrunt suyu yer səthindən çox dərinədə yerləşmirsə torpağı kimyəvi maddələrlə zənginləşdirir. Onun su və hava rejimini dəyişdirir. Qrunt suları səthə yaxın yerləşərsə torpağı hədsiz rütubətləndirir, onun şorlaşmasına və bataqlaşmasına səbəb olur.

Ərazinin yaşı torpaqəmələgətirən amil kimi. Hər hansı torpaq tipinin yaranması üçün müəyyən vaxt lazımdır. Burada torpağın mütləq və nisbi yaşı nəzərə alınmalıdır. Tundra torpaqlarının şərti olaraq ən cavan, podzol torpaqları orta yaşlı, qara torpaq və şabalıdı torpaqlar isə yetişmiş yaşlı torpaqlar sayılır. Ən cavan torpaqlar çayların gətirmə konuslarında, müasir allüvial çöküntülər üzərində torpaq hesab edilir. Torpağın mütləq yaşını başlanğıcı, qurunun buzlaqdan, dəniz, göl, okean altından azaldılması vaxtı hesab olunur. Torpağın nisbi yaşı dedikdə isə onun vaxta görə formalaşması sürəti nəzərdə tutulur. H.Bennetə görə ana süxurdan 2-3 sm torpağın yaranması üçün 200-1000 il vaxt lazımdır.

Orqanizmlər və torpaqəmələgəlmə. Torpaq orqanizmləri. Torpağın münbitliyinin yaranmasında canlı orqanizmlər və torpağın üzvi maddələri əsas amil sayılır. Torpaqda və onun səthində bakteriyalar, göbələklər, aktinomisetlər, yosunlar, şibyələr, ali bitkilər, ibtidailər, soxulcanlar, həşəratlar və məməlilər yaşayır. Əgər edofonu torpaqəmələgəlmə prosesində əhəmiyyətinə görə cərgələrə ölüşdürsək onda birinci cərgədə bakteriyalar, ikincidə aktenosimetlər, üçüncüdə isə göbələklər durur. İbtidailərə amöblərə və yosunlara torpaqda az rast gəlinir.

Bakteriyalar. Torpaqda olan mikro canlıların ən çoxunu təşkil edir. Bakteriyasız torpaq yoxdur. Onun çox miqdarı torpağın üst, əsasən şum qatında yerləşir. Oksigenə tələbinə görə bakteriyalar aerob, anaerob və fakültativ bakteriyalara bölünür. Aerob bakteriyalar yalnız havanın oksigeni şəraitində, anaerob bakteriyalar havasız şəraitdə, fakültativ bakteriyalar isə həm havalı, həm də havasız şəraitdə fəaliyyət göstərir. Hərəkətli və hərəkətsiz bakteriyalar mövcuddur. Qidalanmasına görə bakteriyalar avtotrof və heterotrof bakteriyalara bölünür. Enerjiden istifadəsinə görə bakteriyalar fotoavtotrof, hemoavtotrof və heterotrof bakteriyalara bölünür.

Aktinomisetlər və ya şüalı göbələklər torpaqda suda və peyində geniş yayılmışdır. Aktinomisetlər humusun əmələgəlməsində fəal iştirak edir. Göbələklər torpaqəmələgəlmə prosesində böyük əhəmiyyətə malikdir. Onlar mürəkkəb üzvi maddələrə mineral birləşmələrə qədər parçalaya bilir.

Yosunlar. Yuxarıda göstərilən bitki orqanizmlərdən fərqli olaraq yosunlar öz hüceyrələrinə xlorofil saxayır. Onlar işıq şəraitində mineral birləşmələrindən üzvi maddələr yaratmaq qabiliyyətinə malikdir. Yosunlar torpaqda, ən çox torpağın üst qatında hərtərəfli yaranır. Bəzi göbələklərlə birlikdə yosunlar da CO₂ istifadə edərək üzvi maddələrin toplanmasında iştirak edir.

Mamırlar. Şibyə və yosunlarda daha inkişaf etmiş vegetativ və çoxalma üzvləri ilə seçilir. Mamırlar və şibyələr yararsız sahələrdə, daşlar üzərində pioner bitki kimi inkişaf edir. Mamırlar-bataqlıqlarda və bataqlıq meşələrdə əsas torf əmələ gətirən bitki sayılır.

Heyvanat aləmi. Torpaqda çoxlu miqdarda soxulcanlar, qurdlar, gəmiricilər, qarışqalar və həşəratların sürfələri yaşayır. Onlar öz həzm yolundan xırdalanmış üzvi maddələri keçirərək torpaqları ifrazatları ilə zəngiləşdirir və torpağın mikro və makro strukturunun yaranmasına şərait yaradır.

Antropogen amil. Çox yerdə təbii torpaq tipi qalmamışdır. Yeni mədəni torpaqlar yaranmışdır: bataqlıqlar qurudulmuş, səhra çöl torpaqlarına suvarılma tətbiq olunmuşdur. Dağ ərazilərdə meşələrin yerində bağlar, üzümlüklər yaradılmış, bəzi yerlərdə təbii relyef dəyişmiş, yamaclar terraslara çevrilmişdir.

1.6. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının bitki örtüyü və heyvanat aləminin antropogen təsir nəticəsində dəyişməsi. Böyük Qafqazın cənub yamacına daxil olan rayonların (Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki, Oğuz, Qəbələ) ərazisində bitki örtüyü dağlıq əraziyə məxsus yüksək zonallıq qanununa uyğun olaraq dəniz səviyyəsindən yuxarı qalxdıqca dəyişir. Balakən, Zaqatala, Qax rayonlarının cənub hissəsində düzən meşələrinin qalıqlarına (qızılağac, yalanqoz, ağyarpaq qovaq, uzunsaplaq palıd) rast gəlinir. Burada pozulmuş düzən meşələri çox yerdə bağlar, kənd təsərrüfatı sahələri, törəmə tipli kolluqlar (şibləklər) və yaşayış məntəqələri ilə əvəz olunmuşdur. Qax, Şəki, Oğuz, Qəbələ rayonları ərazisində Bozqır yayla ərazisində ardıc-saqqız seyrəklilikləri və qismən iberiya palıdı meşələrinin qalıqlarına rast gəlinir. Bu rayonlarda da Qanıx-Həftəran vadisində düzən meşələri mövcuddur. Dağlıq zonanın dəniz səthindən 1000-1100 m yüksəkliyə qədər yerləşən aşağı dağ-meşə qurşağında iberiya palıdı və qafqaz vələsinin üstünlük təşkil etdiyi meşəliklər, 1000-1800 m yüksəklikdə yerləşən orta dağ-meşə qurşağında əsasən fıstıq meşələri, 1800-2000 (2300) m yüksəklikdə, yəni yuxarı dağ-meşə qurşağında şərq palıdı, Trautvetter ağcaqayını və tozağac meşələri yayılmışdır. Bu qurşaqda respublikamızın ərazisi üçün yeganə sayılan qafqaz rododendronunun kiçik sahələrinə Zaqatala qoruğunda təsadüf olunur. Yüksək dağlıq zonada üç bitki qurşağı ayrılır: subalp qurşağı 1800 (2000)-2600 m, alp qurşağı 2600-3000 (3200) m yüksəklikdə və alp qurşağının üstündə 3500 m-dən hündürdə yerləşən subnival (nival) qurşaqları.

Subalp zonasında bitmə şəraitindən asılı olaraq mezofil subalp çəmənləri, bozqırlaşmış subalp çəmənləri, subalp bozqırları, alp qurşağında isə alçaqboylu otlardan ibarət alp çəmənləri («xalıları») yayılmışdır. 3500 m-dən yuxarıda subnival qurşağında torpaq yoxdur. Ərazi qayalıqlardan ibarətdir. Burada tək-tək çiçəkli ot bitkiləri növlərinə təsadüf edilir. Regionun yüksək dağlıq zonasında, meşə, xüsusilə subalp və alp qurşaqlarında qayalıqlar, uçqunlar, yarğanlar, daşlıqlar geniş sahə tutur. Meşə və subalp qurşaqlarında ilkin bitki örtüyünün yayılması qanunauyğunluqları insanın mənfi təsərrüfat fəaliyyətinin təsirinə məruz qalaraq pozulmuş, növ tərkibləri dəyişilmiş (pisləşmiş), çox vaxt törəmə tipli bitki qruplaşmaları ilə əvəz olunmuşdur.

Qeyd edildiyi kimi region ərazisində bitki örtüyü, o cümlədən meşələr yüksəklik qurşaqlıq qanununa uyğun olaraq yayılmışdır. Regionun cənub hissəsində Göyçay və Əlicançayları arasında və Qanıxçay hövzəsində geniş sahədə ardıc və saqqız-ardıc meşələri vardır. Bizim dövrümüzdə ardıc meşələri nisbətən uzaq yerlərdə qalmışdır. Kəskinliyi və çoxmeyvəli ardıc növləri Bozdağın əsas bitki növləri hesab olunub. Ardıc meşələri çox vaxt saqqız ağacları qarışıq meşəlik əmələ gətirir. Şəki, Oğuz və Qəbələ rayonları ərazisində Qanıx-Həftəran vadisinə birləşən Bozqu yaylarına əsasən şimal cəhətlərində iberiya palıdı üstünlük təşkil edən pozulmuş meşə qalıqlarına təsadüf edilir. Böyük Qafqazın cənub yamacının aşağı dağ meşə qurşağında sırf iberiya palıdı və qarışıq palıd-vələs meşələri, orta dağ-meşə qurşağında fıstıq meşələri, yuxarı dağ-meşə qurşağında isə şərq palıdı, Trautvetter ağcaqayını və tozağac meşələri yayılmışdır.

Regionun meşə təsərrüfatları ərazisində meşə ilə örtülü sahə 218047 hektar (cədvəl 7), qoruqların ərazisində isə 30438 ha təşkil edir. Bu regionun ümumi ərazisinin 28,3 faizidir (meşəlik faizi). Ən yüksək meşəlik faizi Oğuz rayonunun payına düşür. (37,6%).

Cədvəl 7

Meşə təsərrüfatı	Ustünlük təşkil edən ağac cinsi, ha-la				Digər ağac cinsləri	Meşə ilə örtülü sahə	Rayonun meşəlik faizi
	Fıstıq	Palıd	Vələs	Cəmi			
Balakən	14486	1322	9366	25174	5256	30430	27,9
Zaqalala	19932	8562	10159	38653	5827	44480	29,0
Qax	7314	10010	3565	20889	8107	28996	29,3
Şəki	14175	5512	10349	30036	6724	36760	17,01
Oğuz	14150	11443	3807	29400	2503	31903	37,6
Qəbələ	15558	8714	8583	32855	12623	45478	23,01
Cəmi	85615	45563	45829	177007	41040	218047	28,3

Böyük Qafqazın cənub yamacının dağlıq hissəsində əsasən fıstıq (85,6 min ha), palıd (45,6 min ha) və vələs (45,8 min ha) meşələri yayılmışdır. (81%). Digər ağac cinslərindən ibarət meşəliklər (ağcaqayın, qarağac, tozağac, qoz, şabalıd, dəmirqara, cökə, qaraçöhrə, Qafqaz xurması) və süni ağaclar cəmi 19% təşkil edir. Filizçay (Balakənçay) hövzəsində dəniz səthindən 800-1000 m yüksəklikdə

qayalı aşırımlarda və dik çılpaq qayalarda 10 hektara yaxın sahədə qarmaqvarı şam ağacları bitir. Fikrimizcə bu şamlar buzlaq dövründən bizə qalan yadigarlardır. Regionda yerləşən 6 meşə təsərrüfatlarının düzən hissəsində 15 min hektar sahədə meşə meyvə təsərrüfatları yaradılmışdır. Bu təsərrüfatların çoxunda qoz və şabalıd əkinləri mövcuddur. Bundan başqa regionun dağlıq hissəsində ayrı-ayrı sahələrdə qoz, şabalıd və digər cinslərdən ibarət meşə əkinləri hazırda meşəlik şəklini almışdır.

Regionun bütün ərazisində ilkin meşə tipləri, həmçinin bitki örtüyünün yüksəklik qanunauyğun yayılması insan fəaliyyətinin təsiri nəticəsində bu və ya digər dərəcədə pozulmuşdur. Xüsusi qiymətli meşə massivində saqqız, ardıc meşəliklərində ağacların qanunsuz kəsilməsi və intensiv mal-qara otarılması nəticəsində kserofil, bəzən yarımşəhra bitki qrupları ilə əvəz olunur. Vaxtilə palıd meşələri üstünlük təşkil edən Acınohur öndağlığı ərazisində meşələrin yox edilməsi, uzun müddət əkinçilik və maldarlıqda istifadə edilməsi nəticəsində törəmə tipli bitki örtüyü formalaşmışdır. Burada palıd meşələrinin və törəmə tipli dəmirqara ağaclarının qalıqlarına təsadüf edilir. Yayla ərazisində dik yamaclarda palıd meşəsinin məhv edilməsi torpaq örtüyünün güclü eroziyaya uğramasına, onun quraqlaşmasına, daşlı-çınqıllı sahələrin yaranmasına səbəb olmuşdur. Belə yerlərdə isə quraqlığa daha davamlı bitkilərdən sumaq, dağdağan, acılıq, iydəyarpaq armud, tək-tək saqqızagac və gəvən inkişaf edir. Yaylada törəmə tipli qaratikan kolluqları və yovşanlıqlar daha geniş yayılmışdır. Bu kolluqlar daşdayan və dovşantopalı üstünlük təşkil edən bozqırlarla kompleks bitki örtüyü yaradır.

Orta dağ-meşə qurşağında yüksək gövdəli məhsuldar fıstıq meşələri törəmə tipli vələs meşələrilə, bəzən titrəkyaarpaq qovaqla, fındıq, böyürtkən kolluqlarilə, sıx ayıdöşəyiliklərilə zəngin olunmuşdur. Yuxarı meşə qurşağında uzunmüddətli intensiv maldarlığın təsiri nəticəsində meşə heç yerdə təbii sərhədində qalmamışdır. Dağlıq ərazidə meşə örtüyü müxtəlif meyllikli yamaclarda yerləşir. Qəbələ və Şəki rayonlarında meşə ərazisinin 40%-ə qədəri, Qax və Zaqatala rayonunda 50%-dən çoxu, Oğuz rayonunda isə 60%-ə qədəri dikliyi 30°-dən artıq olan yamacları tutur. Lakin bu meşələrin çoxu bu və ya digər dərəcədə antropogen təsirlərə məruz qalaraq öz qoruyucu funksiyasını zəiflətməmişdir.

Heyvanat aləmi. İlk dəfə olaraq qoruq ərazilərinin yerləşdiyi zonalarda Q.İ.Radde quşları öyrənərək onların təsvirini verir, 1911-1912-ci illərdə isə K.A.Satunin ərazidə yayılan quşların kataloqunu hazırlayır. Həmin illərdə H.V Dinnik Zaqatala qoruğunun məməli heyvanları öyrənir. Qoruq təşkil edilənədək, ərazidə ornitoloji müşahidələr aparılmış və avifaunanın təsviri verilmişdir. Qoruq təşkil edildikdən sonra, heyvanların öyrənilməsi geniş şəkil alır. Qafqaz uları və tetrası hərtərəfli tədqiq edilir. Bu quşların dağ hündürlüklərindən asılı olaraq yayılmaları sayları müəyyənləşdirilir. Onların subalp və alp çəmənliklərində yalnız soyuq qış aylarında aşağı qurşaqlara enmələri qeyd edilir. Qoruğun gəmirici heyvanları və cütdırnaqlıları öyrənilərək, onların yayılma əraziləri və bir sıra morfoloji, ekoloji xüsusiyyətləri müəyyən edilir. K.M.Qəmbərovun baş Qafqazın cənub ətəkləri və ona bitişik ərazilərin quşlarına dair tədqiqat işləri diqqətə layiqdir. N.İ.Drozdov tərəfindən dağ-meşə zonasının ornitokompleksləri tədqiq

edilir və quşların qış fəslində sayları haqda maraqlı məlumatlar verilir. Təbii qoruğun məməli heyvanları və quşlarının öyrənilməsində İ.F.Popkova və A.S.Popkovun xidmətləri böyük olmuşdur. Onlar Azərbaycanda rast gəlinən quşlardan 89 növünün, məməlilərdən 32 növün qoruqda yaşadığını müəyyən etmişlər. Bu növlərin ekoloji xüsusiyyətlərini öyrənən tədqiqatçılar müəyyən etmişlər ki, onların əksəriyyəti dağətəyi vadilər (Alazan çayı) üçün xarakterik olan növlərdir. Müəlliflər qoruqda çaqqal, dovşan, qırqovul, vağ, şanapipik, qur-qur, su quşlarına rast gəlinmədiyini və ya tək-tük olduqlarını qeyd edirlər.

Ancaq son illərdə landşaftda baş verən bir sıra ekoloji dəyişikliklər və regiondakı hərbi münaqişələrlə əlaqədar olaraq qoruq ərazisində ona xas olmayan heyvanları (dovşan, çaqqal, şanapipik, qırqovul və s.) qeydə alınması və saylarının dəyişməsi barədə məlumatlar verilir. Xüsusilə də Dağıstan turunun (*Capra caucasica*), köpkərin (*Ropicapra rupicapra*), Avropa cüyürünün (*Capreolus capreolus*), Qafqaz uları (*Tetraogallus caucasicus*) və Qafqaz tetrasının sayı azalmışdır. Qoruq ərazisində su samuruna 2 dəfə rast gəlinibdir. Katexçay dərəsində və Silibançay ərazisində Bəbir axrınıcı dəfə 1955-ci ildə qoruğun işçiləri M.Həsənov və P.Jdanov tərəfindən Kilsəçay dərəsində qeydə alınıb 80-cı illərdə isə leopardı qoruq ərazisindən kənarında ovlayıblar. Qoruq ərazisində Zoologiya İnstitutu əməkdaşları tərəfindən sürünənlər və amfibilər, eyni zamanda cütdırnaqlılar quşlar, gəmiricilər, qoluqanadlıların ayrı-ayrı növləri, ekoloji qrupları müxtəlif illərdə tədqiq edilmişdir.

Belə ki, 1986-1988-ci illərdə Zoologiya İnstitutunun ornitologiya laboratoriyasının əməkdaşları tərəfindən qoruqdakı həşəratyeyən quşların strukturu, təsnifatı və akustik davranışları öyrənilmişdir. Qoruqdakı nadir və kökü kəsilməkdə olan quşlar, onların bioloji xüsusiyyətləri və vəhşi cütdırnaqlı heyvanların helmintofaunası, onların aradan qaldırılması yolları öyrənilmişdir. Qoruq ərazisində fındıq bitkisinin yarpağını yeyən zərərvericilər tədqiq edilmişdir.

Faunanı təşkil edən növlər, ekoloji qruplar - təsnifat, təkamül, morfoloji, fenoloji və ovçuluq baxımından geniş təsvir edilsələr və öyrənilsələr də, hazırda bütöv landşaftların, biosenozların ən müxtəlif təsirlərə məruz qaldığı və tədricən dəyişildiyi indiki şəraitdə, bu təbii sistemlərin fəaliyyətini, inkişafını və davamlılığını təmin edən komponentlərin öyrənilib, onların müasir ekoloji vəziyyətini qiymətləndirməyə imkan verən yeni materialların toplanmasına və ümumiləşdirilməsinə böyük ehtiyac vardır. Bütün bunlar mövcud tədqiqat işinin aparılmasını tələb edən şərtlərdən biri oldu.

1.7. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının landşaft xüsusiyyətlərindən asılı olaraq torpaqların yayılması. Uzun dövrdən bəri aparılan kompleks torpaq tədqiqat işləri Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu ərazisində Göyçay çayın orta və yuxarı axınları sahələrindən, yəni Qəbələ rayonu ərazisindən başlayaraq Balakən rayonu ərazisində Gürcüstan respublikası ilə sərhəd zonasına qədər olan geniş ərazidə dağ-çəmən, dağ meşə-çəmən, qonur dağ-meşə, qəhvəyi dağ-meşə, bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə, çəmən-qəhvəyi, adi dağ boz-qəhvəyi, dağ qara, adi dağ şabalıdı, tünd, adi, açıq şabalıdı, tipik boz, boz-qonur, subasar

meşə-çəmən, subasar çəmən, şoranlar, pozulmuş torpaqlar, çaqıl daşlı çay yataqları kimi torpaq tipləri, onların yarım tipləri və b. növ müxtəlifliklərinin yayıldığı müəyyən olunmuşdur.

Dağ-çəmən torpaqlar. Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunda 84330 ha sahədə yayılaraq, iqtisadi rayon torpaqlarının 8,1%-i əhatə edərək, Qəbələ rayonu ərazisində Göyçay-çay və Türyan çaylarının başlanğıc hissələrində nisbətən geniş ərazidə yayılaraq, qərbə doğru bəzi yerlərdə enliyi dəyişən, çay dərələri ilə kəsilən və bəzən də qırılan zolaq şəkilində respublikanın Gürcüstanla olan sərhəddinə qədər uzanır. Dağ-çəmən torpaqların cənub sərhəddi ayrı-ayrı çıxıntılar şəklində Qax, Zakatala, Balakən rayonları ərazisində çay dərələri və meyilli yamaqlarla nisbətən aşağıya doğru enir. Dağ-çəmən torpaqlar Böyiik Qafqaz silsiləsinin suayırıcı və ona yaxın olan alp və subalp zonalarında dəniz səviyyəsindən 2000-3000 m yüksəkliklər arasında, əsasən eroziya prosesinə məruz qalan, daşlı-çınqıllı, kəskin parçalanmış relyef sahələrində yayılmışdır. Morfoloji-genetik xüsusiyyətlərinə, inkişaf etmə səviyyələrinə və ekoloji şəraitinə görə Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu ərazisində dağ-çəmən torpaqların ibtidai dağ-çəmən (21240 ha) və çimli dağ-çəmən (63090 ha) yarım tiplərinin yayıldığı müəyyən olunmuşdur. Dağ-çəmən torpaqlar zonası hazırda dərnək olar ki, bütünlüklə yay otlaqları və az miqdarda biçənək kimi istifadə olunaraq, iqtisadi rayonunun yem bitkiləri fonduna daxildir. Dağ-çəmən torpaqları zonasının əsas problemləri təbii və antropogen təsirlər nəticəsində geniş yayılmış və ildən-ilə intensivləşən eroziya prosesidir. İri daşların və süxur parçalarının səthə çıxması, çim qatının yuyulması, torpaq səthinin nisbətən bərkiməsi, kiçik çökəklik sahələrdə izafi rütubətlənmə şəraitinin əmələgəlməsi, səthi axınların güclünməsi ilə yarpaqların intensiv artması, ot örtüyündə yem üçün yaramayan əlaq otlarının inkişaf tapması da mənfi təsir edici problemlər kimi qiymətləndirilməlidir. Dağ-çəmən zonasında torpaqların münbitliyinə və qalınlığına, ot örtüyünün məhsuldarlığına mənfi təsir göstərən bu halları aradan qaldırmaq və onların inkişafını dayandırmaq üçün systemsiz və normadan artıq heyvan buraxılmasına yol verməmək, nisbətən bozqırışan yamaqlarda üzvü gübrələrdən istifadə etməklə ot əkinləri aparmaq, əlaq otlarını məhv etmək və iri daşları sahələrdən təmizləmək məqsədə uyğundur.

Dağ-meşə-çəmən torpaqlar. Dəniz səviyyəsindən 1800-2100 m yüksəkliklər arasında meşənin yuxarı sərhəddində və meşəarası tala sahələrində, seyrək fıstıq meşələri və subalp çəmənlikləri altında, gilli şistlərin aşınma məhsulları üzərində, Oğuz, Şəki, Qax rayonları ərazisində kiçik sahələrdə yayılıb. Bu torpaqların əmələ gəlməsində təbii faktorlarla yanaşı, insan fəaliyyəti də böyük rol oynayır. Bu torpaqların 6,5%-i zəif, 24,7%-i orta, 10,3%-i isə şiddətli dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalıb. Dağ-çəmən-meşə torpaqlar yüksək humusludurlar. Bu kəmiyyət göstəriciləri aşağı qatlarda kifayət qədər azalır. Meşə döşənəyinin itirilməsi nəticəsində çəmən-meşə torpaqların su-fiziki xüsusiyyətləri nisbətən pisləşir və nəticədə bəzi sahələrdə systemsiz otarma nəticəsində torpaqların üst qatı güclü bərkidiyi üçün su keçirmə qabiliyyəti pozulur və səthi axınlar baş verir. Nəticədə münbitlik və məhsuldarlıq nisbətən azalır. Dağ-meşə-çəmən zonasının əsas problemləri eroziyanın (səthi, qobu, yarpaq) yayılması, kiçik bataqlıq

sahələrin əmələ gəlməsi, izafi rütubət toplanmasıdır. Meşə döşənəyini, çim qatını mühafizə etmək üçün otarmanı nizamlamaqla yanaşı, yarana biləcək səthi su axınlarının qarşısı alınmalıdır. Qırılmış iri ağacların torpaq səthi ilə aparılmasına, otlaq sahələrinin çox tapdanmasına imkan verilməməlidir. Yarğan və qobu eroziyalarının inkişafı ehtimal olunan sahələrdə bərkitmə işləri aparmaq, əkin aparılan sahələrdə rütubəti nizamlamaq, torpağın strukturunu yaxşılaşdırmaq və torpağın üst humuslu qatını mühafizə etmək məsləhətdir.

Qonurdağ-meşə torpaqlar. Bu torpaqlar üçün nisbətən qalın meşə döşənəyinin olması, tünd və geniş humuslu qatın, yaxşı su toplama və su keçirmə qabiliyyətinin, yüksək humusluğun, ağır gillicəli mexaniki tərkibin və kül elementləri ilə təmin olması kimi əlamətlər səciyyəvidir. Tədqiqatlar nəticəsində bu torpaqların tipik qonur dağ-meşə, zəif doymamış, karbonat qalıqlı və bozqırlaşmış yarım tipləri ayrılmışdır. Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonun başqa torpaq zonalarında eroziya prosesi geniş yayıldığı halda meşə zonasında nisbətən zəifləyərək 40-45% təşkil edir. Şiddətli eroziya prosesi meşə zonasında 8-9% arasında dəyişir. Meşə zonasında eroziya prosesinin yaranmasına səbəb əvvəlki illərdə tətbiq olunan qırma işləri nəticəsində seyrəkləşmə və torpağın su-fiziki xassəsinin pisləşməsi olmuşdur. Qonur dağ-meşə torpaqları zonasında relyef şəraitinin mürəkkəbliyi, ayrı-ayrı yamacların müxtəlif səviyyədə meyilliyi, torpaqəmələgətirən suxurların mənşəyi və kimyəvi tərkiblərinin fərqli olması bu torpaqların inkişaf mərhələlərini fərqləndirir. Qonur dağ-meşə torpaqların daha yaxşı formalaşmış sahələri palıd, vələs meşələri altında yayılıb. Torpaqəmələgəlmə prosesində meşə ağaclarının hər il torpağa verdiyi töküntülər böyük rol oynayır. Meşə zonası torpaqlarının əsas problemləri ərazinin nisbətən dik olması kəskin drenləşmiş sahələrdə eroziya prosesinin inkişafı nəticəsində meşə sahələrinin məhv olması, plansız qırıntı və şum edilməsi nəticəsində meşələrin koluqlara çevrilməsi, qiymətli ağac cinslərinin yox olmasıdır.

Təbii amillər və insan fəaliyyəti nəticəsində yaranan bu problemlərin qarşısını almaq üçün özbaşına aparılan meşə qırıntı işləri, mal otarılması, dik yamacların şum edilməsi kimi mənfi vəziyyətlər aradan qaldırılmalıdır. Ona görə də sıxlığı 0,5 dən aşağı olan meyilli yamaclarda yayılan meşə sahələrində heç bir qırıntıya yol verməmək, otarma işlərini tamailə ləğv etmək, əvvəllərdə qırılma aparılmış sahələrdə təbii bərpanın inkişafına, pöhrələrin mühafizəsinə qayğı göstərmək lazımdır. Sıxlığı 0,6 və ondan yuxarı olan meşə sahələrində, relyef şəraiti nəzərə alınmaqla qırıntı işləri aparmaq məqsədəuyğundur. Qırıntı materiallarını daşıyarkən texnika düzgün seçilməli, torpaq səthinin aşınmasına yol verilməməlidir.

Dağ-meşə torpaqlar. Bu torpaqlarda humusun yüksək olmasında yaxşı inkişaf etmiş ot kütləsinin rolu böyükdür. Tünd humuslu profil 60-70 sm-ə qədər dərinliyə enir. İqtisadi rayonun meşə sahələrində, xüsusilə dağ-meşə qəhvəyi torpaqlar zonasında müxtəlif məqsədlər üçün systemsiz qırılma işlərinin aparılması, ardıcıl olaraq mal otarılması, uzun illər heç bir aqrotexniki tədbirlər tətbiq etmədən müxtəlif meyillikli yamaclarda əkin işlərinin aparılması, torpaqların eroziya prosesinə məruz qalmasını daha da intensivləşdirmişdir. Dağ-meşə qəhvəyi

torpaqlar zonasında mühafizəni yaxşılaşdırmaq, ekoloji mühitdə tarazlıq yaratmaq, quraqlığa qarşı mübarizə tədbirləri aparmaqla, çoxillik bitkilər əkinini genişləndirmək, meyilliyi əlverişli olan yamaqlarla aqrotexniki tədbirlərə rəyət etməklə dənli bitkilər və ot əkini sahələrini genişləndirmək mümkündür.

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunun ancaq Qəbələ və Şəki rayonları ərazisində meşə zonasının aşağı sərhəddində meşə-kol və kol-çəmən bitkiləri altında, səth və qrunt sularının təsiri ilə əmələ gəlmişdir. Bu torpaqlar son dövrlərdə meşə örtüyündən azad olmuş və ərazinin hidrogeoloji şəraitindən asılı olaraq dəmyə əkinlər, həmçinin şabalıd, qoz, fıncıq və başqa meyvə ağacları altında istifadə olunur. Əsasən kənd ətrafı sahələrdə suvarma şəraitində tütün əkilir. Eroziya prosesinin zəif inkişafı, yeraltı suların torpaqəmələgəlmə prosesində təsirinin müşahidə olunması, laylı strukturun, skeletliliyin və nisbətən yüksək (5,8-6,1%) humusluluğun olması ilə səciyyələnir. Çəmən-qəhvəyi torpaqların əkin və əkinaltı qatlarında kobud və pozulmuş strukturun bərpası, ümumi profildə rütubətin təsirinin tənzimlənməsi əsas problemlərdir. Məhsuldarlığa mənfi təsir edən amilləri aradan qaldırmaq üçün yeraltı suların təsirini azaltmaq, ekoloji şəraiti nəzərə almaqla zolaqlar şəklində meşə bağları, tərəvəz və qarğıdalı əkinlərini yerləşdirmək məsləhət görülür. Kəndlər ətrafı daha məhsuldar və suvarılan çəmən-qəhvəyi torpaqlar sahələrində suvarmaya ciddi nəzarət etmək, bataqlaşma və qleyləşmə hallarının qarşısını almaq lazımdır.

Dağ boz-qəhvəyi torpaqlar iqtisadi rayonun cənub-şərq və cənub hissələrində 5 min hektara qədər sahədə yayılaraq ümumi rayon ərazisinin bir faizdən az hissəsini əhatə edir. Münbit və kənd təsərrüfat sahələri üçün yararlı torpaqlar olduğu üçün 60%-dən çox hissəsi müxtəlif əkinlər altında istifadə olunur. Nisbətən hamar relyef şəraitində yayılmış dağ boz-qəhvəyi torpaqlar qədimdən, həm də hazırda suvarma şəraitində istifadə olunduğundan, bəzi hallarda suvarma və becərmə texnikasına riayət edilmədiyindən torpaqların münbitliyi itirilmiş, məhsuldarlıq isə kəskin surətdə aşağı düşmüşdür. Bəzi meyilli quraq yamaqlar ardıcıl olaraq eyni bitkilər altında istifadə olunduğu üçün torpağın səthində tozlanma, strukturun pozulması halları baş vermişdir. Bu da öz növbəsində eroziyanın güclənməsinə torpaq profilinin və humuslu qatın yuxalaşmasına, mexaniki tərkibin və skeletliyin dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Nəticədə quraqlıq artmış faktiki və potensial münbitlik azalmışdır. Mürəkkəb relyef şəraitində duzlu ana suxurlar yayılan sahələrdə aparılan suvarma işləri yamaqlarda eroziya hadisəsini intensivləşdirmişdir. Təbii proseslər və insanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində iqtisadi rayon ərazisində torpaqların itirilməsi və ildən ilə hər nəfərə düşən münbit torpaq sahəsinin azalması baş vermişdir. Suvarma işlərinin düzgün aparılması, yamaqlarda terrasların yaradılması, yaşıllaşdırma, təxirə salınmaz tədbirlərdir. Torpaqların su-fiziki xüsusiyyətlərini və biokimyəvi proseslərin gedişinin tənzimləmək, üzvü və mineral kübrələrdən düzgün istifadə etmək, növbəli əkin dövriyyəsinin tətbiqini genişləndirmək lazımdır.

Becərilən dağ qara torpaqlar iqtisadi rayon ərazisinin Oğuz, Qax və Şəki rayonlarının cənub, alçaq dağ tirələri zonasında 2,9 min ha sahədə yayılaraq ümumi iqtisadi rayon torpaqlarının 0,3 %-ə qədərini əhatə edir. Bu torpaqlar

iqtisadi rayon ərazisində ən münbit torpaqlar olub, dəmiyə əkinçilik üçün daha çox yararlıdırlar. Yüksək məhsuldarlığı ilə səciyyələnilir. İqlimin müəyyən dərəcədə quraqlaşması lazımı aqrotexniki tədbirlər aparılmadan, bəzi hallarda çoxillik bitkilər altında istifadə olunması dağ qara torpaqlar zonasında strukturun pozulması və səthi də tozlanma hallarının baş verməsinə şərait yaratmışdır.

Adi dağ şabalıdı torpaqlar. Alçaq dağ tirələri zonasının dağ qara və adi dağ şabalıdı torpaqları qədimdən intensiv şəkildə müxtəlif əkinlər altında istifadə olunur. Bəzi hallarda münbit torpaq sahələrində düzgün becərmə aparılmadığı üçün geniş ərazilərdə torpaqlar münbitliyini, əkin sahələri isə məhsuldarlığını itirir. Nisbətən meyilli quraq yamaclar ardıcıl olaraq eyni bitkilər altında istifadə olunduğu üçün torpağın səthində tozlarına və strukturun pozulması baş verir. Belə vəziyyətin yaranması isə öz növbəsində torpaq səthinin yuyulması prosesinin güclənməsinə, torpaq profilinin yuxalaşmasına, mexaniki tərkibin dəyişməsinə və skeletliyin artmasına gətirib çıxarmışdır. Beləliklə, faktiki və potensial məhsuldarlıq azalıb torpağın quraqlığı artmışdır. Dəmiyə əkinlər aparılan sahələrin iri kənd təsərrüfat maşınları ilə becərməsi, növbəli əkin sisteminin çox zəif tətbiq edilməsi ilbəil torpaqların itirilməsinə və məhsuldarlığın azalmasına strukturun pozulmasına, torpaq profilindən buxarlanmanın artmasına və humusun azalmasına səbəb olmuşdur.

Mürəkkəb relyef şəraitində aparılan suvarma işləri eroziya hadisəsinin intensivləşməsinə şərait yaradır. Ona görə də iqtisadi rayonun intensiv kənd təsərrüfatı sahələrində torpağın mühafizəsi ön plana çəkilməli, quraqlığa, torpağın strukturunun pozulmasına, eroziya hadisələrinin və məhsuldarlığın azalmasına qarşı kompleks tədbirlər tətbiq olunmalıdır.

Şabalıdı torpaqların tünd, adi və açıq yarım tipləri Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonun cənub və cənub şərq hissələrində Şəki, Qax, Oğuz rayonlarının ərazisində quru çöl bitkiləri altında 74,9 min ha sahədə yayılaraq, ümumi ərazinin 7,2%-i əhatə edir. Şabalıdı torpaqlar profilin quraq və çatlı olması, humus qatının nisbətən yuxa, humusluluğun 4,0-6,0% olması ilə səciyyələnilir. Səthi eroziyanın inkişafı və aşağı qatlarda suda həll olan duzların toplanması xarakter olan şabalıdı torpaqlar qədimdən, intensiv istifadə olunduğu və bəzi hallarda düzgün becərmə aparılmadığı üçün torpaqlar münbitliyini və məhsuldarlığını itirib, bununla da şorlaşmanın və eroziyanın gedişi sürətlənib. Nisbətən meyili, quraq yamaclar ardıcıl olaraq eyni bitkilər altında istifadə olunduğu üçün torpağın səthində tozlaşma və strukturun pozulması baş verir. Belə vəziyyətin yaranması isə öz növbəsində torpaq səthində yuyulma prosesinin güclənməsinə, torpaq profilinin yuxalaşmasına, mexaniki tərkibin dəyişməsinə, humus maddəsinin azalmasına və skeletliyin artmasına gətirib çıxarmışdır. İqtisadi rayon ərazisində əkinə yaralı münbit torpaq sahələrinin qəsəbə, kənd, yol və su anbarları tikintiləri altında istifadəsinin qarşısı alınmalı, dağ-mədən və tikinti işləri apararkən torpaq sahələri mühafizə olunmalıdır. İntensiv kənd təsərrüfatı yaradılmış sahələrdə quraqlığın baş verməsinə torpağın strukturunun pozulmasına eroziya hadisəsinə və məhsuldarlığın azalmasına qarşı kompleks tədbirlər tətbiq olunmalıdır. Təkmilləşmiş suvarma, kollektor-drenaj şəbəkəsinin genişləndirilməsi, gübrələrdən istifadə olunması bu

torpaqların münbitliyini və məhsuldarlığı artıran başlıca amillərdir. Həmçinin ot tarlalı əkin dövriyyəsinin tətbiqi və suvarma normasına düzgün riayət olunması ən başlıca şərtlərdəndir. Zərərli duzların torpağın yuxarı qatlarına qalxmasına imkan verilməməlidir. Dəmiyə əkinçilik (taxıl, üzüm) altında istifadə olunan şabalıdı torpaqlar sahəsində isə quraqlığa qarşı mühazirə tədbirlərini genişləndirməli, qış otlağı kimi istifadə olunan sahələrdə ot örtüyünün vəziyyətini yaxşılaşdırmaqla eroziyanın qarşısı alınmalı, torpaqların münbitliyi bərpa olunmalıdır.

Boz torpaqlar. Boz torpaqlarda humus ehtiyatı az olub, 0-20 sm-lik qatda 30-65 t/ha arasında dəyişir. Bu torpaqların əsas hissəsi suvarılan dənli bitkilər əkinlər altında istifadə olunur. Müəyyən hissəsi isə qış otlaqları altındadır. Boz torpaqlardan nisbətən yüksək və sabit məhsul almaq üçün ardıcıl olaraq sahələrə üzvü və mineral gübrələr verilməlidir. Növbəli əkin sistemlərindən istifadə etməklə, əlavə drenaj-kollektor və suvarma şəbəkələri yaratmaqla məhsuldarlığı yüksəltmək və münbitliyi bərpa etmək lazımdır.

Yarımsəhra zonasının qonur və boz-qonur torpaqlarının əsas problemləri səhrələşmə prosesinə məruz qalması, şorakətləşmə və şorlaşma proseslərinin hakim olması ilə səciyyələnmişdir. Suvarma və digər kompleks meliorativ tədbirlərin köməyi ilə istifadə olunması məqsədəuyğundur. Kəskin aridləşməyə məruz qalmış və münbətliyi çox aşağı olan qonur və boz-qonur torpaqlar otlaq kimi istifadə olunur. Aridliyin və səhrələşmənin təsirini azaltmaq üçün suvarma şəraitində ot əkinləri aparmaq, skeletliyin və eroziyanın təsirini azaltmaq üçün üzvi gübrələrdən geniş istifadə etmək lazımdır.

Subasar çəmən-meşə torpaqlar. Subasar çəmən torpaqlar kobud qruplaşmış qum daşlı gillər və ya çınqıllı müasir gətirmələr üzərində, 1,3m dərinlikdə yerləşən qrunut sularının təsiri altında formalaşır. Tədqiq etdiyimiz iqtisadi rayon ərazisində 102,1 min ha sahə tutur və ümumi ərazinin 9,8%-i təşkil edir. Bu torpaqlar səth və qrunut suların təsiri altında əmələ gəlir. Subasar çəmən-torpaqların üst qatında humusun miqdarı profil boyu tədricən azalır. Əsas hissəsi örüş və nisbətən az hissəsi aşağı məhsuldar biçənək sahələri kimi istifadə olunur. Yeraltı suların səviyyəsini aşağı salmaqla subasar-çəmən torpaqları bağlar və tərəvəz-bostan bitkiləri altında istifadə etmək olar. Təsvir olunan allüvial, meyilli düzənlik sahədə daşqın sularından mühafizənin təşkili və bataqlaşmanın ləğv edilməsi məqsədilə kompleks meliorativ tədbirlərin tətbiqi əsas şərtidir. Subasar-çəmən-meşə, subasar-çəmən torpaqlarda münasib eko-loji şərait yaratmaq üçün izafi rütubətlənməyə yol verməmək, xüsusi hidrotexniki qurğularla çay və dərə sularını tənzimləmək, kollektor-drenaj şəbəkəsi fonunda qrunut sularının səviyyəsini aşağı salmaq, bataqlaşma prosesini ləğv etmək, üzvü gübrələr verməklə torpaqların strukturunu yaxşılaşdırmaq və münbitliyi artırmaq, meşə zolaqları kompleksində bağçılıq, tərəvəz-bostan və ot əkinlərini genişləndirmək, örüş və biçənəklərin məhsuldarlığını yüksəltmək lazımdır. Həmçinin çay və dərə yataqları ilə parçalanma nəticəsində əmələ gələn kiçik sahələri iri massivlərə çevirmək, texnikadan istifadəyə şərait yaratmaq vacibdir.

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu ərazisində çaqıl daşlı çay gətirmələri geniş yayılıb və tədqiqat sahəmizdə olan bütün çayların aşağı və orta axınlarında

yayılaq 18,4 min ha sahəni, yəni ümumi iqtisadi rayon ərazisinin 1,8%-ni əhatə edir. Bu çaqıl daşlı iri gətirmə materialları ilə örtülən ərazilərin mənimsənilməsi və bu ərazilərdə bağ salınması işlərini genişləndirmək üçün, hidrotexniki mühafizə tədbirləri aparmaqla iri daşların təmizlənməsi və lillətmə işləri görməklə bu şərti yararsız sahələrin səmərəli istifadə problemini müəyyən qədər həll etmək olar. Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunun torpaqları meyilli dağ ətəyi düzənliklərdən və arid alçaq dağ tirələri sahələrindən, həmçinin Alazan-Həftəran vadisindən başlayaraq şaquli zonallıq üzrə yüksək dağlıq zonaya qədər qalxır. Müxtəlif təbii coğrafi və mürəkkəb ekoloji şəraiti olan və geniş sahələri əhatə edən iqtisadi rayonda kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların sahəsi 441966 hektar olub, ümumi iqtisadi zona torpaqlarının 44,9%-ni təşkil edir. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların suvarılan hissəsi isə 91141 ha olub, ümumi torpaq sahəsinin 9,3%-ni əhatə edir.

FƏSİL II

BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMAQLARINDA TƏBİİ DAĞIDICI HADİSƏLƏRİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROSESLƏR

2.1. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaqlarının (Quba-Xaçmaz) torpaq ehtiyatları. Quba-Xaçmaz bölgəsi Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşərək şimal-qərbdən Dağıstan MR-sı, cənub-qərbdən Baş Qafqaz silsiləsi, şərqdən Xəzər dənizi ilə əhatələnir. Bölgənin tərkibinə Quba, Qusar, Şabran, Xızı, Siyəzən və Xaçmaz rayonları daxildir. Sahəsi 696,5 min hektar olmaqla respublika ərazisinin 8,1% ni əhatə edir. Bölgənin relyef quruluşu qərbdən və cənubdan dağlıq olmaqla Baş Qafqaz silsiləsinin şimal-şərq yamacı və yan silsilənin cənub şərq hissəsini tutur. Ən yüksək nöqtəsi Şahdağ (4252m) zirvəsidir. Şimalşərqdə isə Beşbarmağ dağı (800m) ən yüksək zirvə hesab olunur. Bölgədə dərin kanionlar, suayrıcılar, yaylalar, dağarası çökəkliklər, uçqunlar və sürüşmələr geniş yayılıb.

Ərazinin bitki aləmi çox müxtəlifdir və şaquli zonallıq qanunu daha aydın nəzərə çarpır. Çünki, yüksək dağlıq ərazilər qayalıq, subalp və alp çəmən, bəzi ərazilərdə isə bozqır çəmən bitkiləri ilə müşahidə olunur. Ərazinin dağlıq və qismən alçaq dağlıq ərazilərində enliyarpaqlı meşələr, bir qədər aşağı qurşaqda isə əsas etibarlı ilə bozqır ot bitkiləri, seyrək meşə və kserofil meşə kolluqları geniş yayılmışdır. Quba-Qusar maili düzənliyində əsasən bozqır bitkiləri üstünlük təşkil edir. Bitki aləminin inkişafında mühüm rol oynayan ərazinin iqlim şəraiti, eləcə də torpaqəmələgəlmə prosesində, xüsusilə bitki qalıqlarının parçalanmasında və onların üzvi maddələr şəklində torpağa daxil olmasında fəal iştirak edir. Ərazidə yağıntılar əsasən bərabər paylanmışdır. Belə ki, ilin soyuq dövründə Quba və Qusar rayonlarında 255-278 mm, isti dövrlərində isə 316-337 mm yağıntı düşməsi müşahidə olunur. Ümumilikdə ərazinin şərq və qərb

hissəsində yağıntıların nisbətində fərq vardır. Bunun səbəbi əsas etibarlı ilə ərazinin relyef xüsusiyyətlərindən asılıdır. Havanın illik nisbi rütubətliyi dağətəyi və yüksək dağlıq ərazilərdə 66-78% arasında, düzənliklərdə isə 76-78% təşkil edir.

Ərazinin relyefi, iqlim şəraiti, bitki örtüyü və torpaqəmələgətirən süxurların xassə və amilləri bölgənin mövcud torpaq örtüyünün tərkib hissəsinin formalaşmasının əsasını təşkil edir. Torpaq ehtiyatlarının əsas hissəsi, yəni 66,4% i və ya ümumi torpaq fondunun 462,6 min hektarı dağlıq relyef şəraitində yayılmışdır. Düzən ərazilərdə isə ümumi torpaq fondunun yalnız 33,6% i və ya 213,9 min hektarı yerləşir. Dağ torpaqlarının əsas sahəsi meşə mənşəli torpaqlar olub dağ torpaq ehtiyatının 63,6% ni (294,3 min ha) təşkil edir. Yüksək dağlıq ərazidə yerləşən dağ-çəmən torpaqlarının tip və yarım tipləri ümumi dağ torpaq fondunun 38,8%-ni (142,8 min ha) təşkil edir. Yay otlaq sahəsi kimi istifadə olunan və yüksək iqtisadi əhəmiyyət kəsb edən subalp və alp zonası torpaqları bölgənin ümumi torpaq fondunun 20,5%-ni əhatə edir.

Ərazinin dağlıq hissəsində yayılmış meşə örtüyünün formalaşdırdığı təbii mühitin və xüsusilə torpaq örtüyünün qoruyucusu olduğu kimi, eyni zamanda həmin regionda sutənzimləyici, torpaq qoruyucu və s xüsusiyyətləri ilə səciyyələnir. Bölgənin təbiətinə təsir göstərən meşə örtüyü son yüzillikdə, xüsusilə son 25-30 ildə hədsiz qırılıb məhv edilmiş, nəticədə meşəsizləşmə baş verdiyindən bozqır ot bitkiləri və seyrək meşə, kserofil meşə kolluqlarının arealı genişlənməyə başlamışdır. Bunun nəticəsində bozqırlaşma şəraitində yaxın keçmişdə meşə altından çıxmış boz-qəhvəyi torpaqların tip və yarım tipləri inkişaf etmişdir. Hazırda ərazidə yayılmış dağ-boz-qəhvəyi torpaqlar ümumi dağ torpaq fondunun 3,6%-ni (25,4 min ha) təşkil edir. Bölgənin torpaq örtüyünün tərkib hissəsini təşkil edən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar ümumi torpaq fondunun 55,5%-ni (386,6 min ha) təşkil edir. Bunun 32,9%-i əkin və dincə qoyulmuş torpaqlardır. Biçənək sahə kimi istifadə olunan torpaqlar 7,5%-ə, çoxillik əkinaltı torpaqlar 7,3%-ə çatır. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar içərisində ən geniş sahəni örüş və otlaq torpaqları tutur. Bu torpaqlar torpaq ehtiyatının 48,3%-ni əhatə edir. Həyətəyanı torpaq sahələri isə 4,0% (15,3 min ha) təşkil edir. Kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan torpaqlar isə ümumi torpaq fondunun 26,8%-ni (187,0 min ha) tutur.

Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların miqdarı bölgənin ayrı-ayrı rayonlarında çox müxtəlifdir. Bölgədə Quba rayonu ən çox kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsi olan rayondur və onun sahəsi 145,7 min ha olmaqla bölgənin ümumi torpaq fondunun 55,8%-nə bərabərdir. Bu üstünlük torpaqların 62,2%-ni təşkil edən örüş və otlaq sahələrinin hesabına baş verir. Əslində isə rayonda əkin və dincə qoyulmuş torpaqların sahəsi Qusar və Xaçmaz rayonlarına nisbətən azdır. Qusar və Xaçmaz rayonlarında bu göstəricilər 23,0% və 71,7%-dir (34,5 və 44,4 min ha). Bölgədə torpaq istifadəçiliyinin miqyası geniş olduğundan onun bu günkü aqroekoloji durumu da xeyli fərqlidir. Torpağın əsas aqroekoloji parametrlərindən biri təbii münbitlik xassələrinə görə keyfiyyət qrupları üzrə paylanması aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

**Bölgənin ümumi kənd təsərrüfatı sahələrinin keyfiyyəti
qrupları üzrə paylanması (ha/%)**

Cədvəl 8

Bonit	Keyf.	Kənd təsərrüfatı Sahələri							Cəmi
		Əkin	Çox illik	Biçənək	Həyət.	Örüş və			
Kənd	Qəsəbə					Yollar			
10	I	39	844	295	153	377	1	10	11
80	II	64	142	163	-	735	2	17	18
60	III	21	355	115	-	293	1	54	72
40	IV	15	190	101	-	421	4	45	96
20	V	-	-	-	-	139	2	12	17
10	I-V	12	282	291	153	146	6	33	38

Bölgənin məhsuldar və yararlı torpaqları müxtəlif məqsədlər üçün və uzun müddətli istifadə olunduğu üçün torpağın təbii münbitliyi kəskin şəkildə pisləşib və hazırki duruma gəlib çıxmışdır.

Bunun nəticəsi olaraq bölgədə kənd təsərrüfatı dövriyyəsində olan 386,5 min ha torpaq sahəsinin yalnız 113 min ha yaxın otlaq sahəsi I keyfiyyət qrupunda yer tutmuşdur. Onuda qeyd edək ki, bu torpaqların 13,6%-i yəni 15,3 min hektardan bir qədər həyətyanı torpaqların payına düşür. Əkin və dincə qoyulmuş torpaq sahələrinin 127 min hektarından ancaq 39,2 min hektarı (30,8%) I keyfiyyət qrupuna daxildir. Ümumi əkin sahəsinin 64,9 min hektarı (51,2%) II, 21,3 min hektarı (16,8%) III və 1,6 min hektara qədər (1,2%) IV keyfiyyət qrupunun payına düşür.

Torpaqların bir qisminin yararsız hala düşməsi bütünlükdə otlaq sahələrində müşahidə olunduğu kimi bu dinamiklik biçənək və örüş otlaqlarında da müşahidə edilməkdədir. Hazırda ümumi sahəsi təqribən 146,2 min hektara çatan kəndyanı örüş torpaqlarının uzunmüddətli qayğısız və səmərəsiz istifadə edilməsi nəticəsində torpaq örtüyü nəinki yaxşı keyfiyyət qrupunda sabitləşmiş, hətta burada güclü eroziya proseslərin intensivləşməsinə və aşağı keyfiyyət qruplarına düşməsinə səbəb olmuşdur. Ərazidə olan ümumi qış otlaqları torpaqlarının az bir hissəsi yüksək keyfiyyət qrupunda özünü qoruyub saxlaya bilmişdir. Yerdə qalan hissə isə digər keyfiyyət qruplarında özünə yer tapmışdır. Bu kimi vəziyyət bölgədə, xüsusilə Quba və Qusar rayonlarında yerləşən yay otlaqlarında da müşahidə edilir. Hazırda bölgədə istifadə edilən 33,7 min hektara yaxın yay otlaq sahəsinin yalnız 10,1 min hektarı yüksək keyfiyyətli torpaqlarda yerləşir. Yay otlaqlarının əsas hissəsi II keyfiyyət qrupunda yerləşməklə ümumi yay otlaq sahəsinin 52,3%-ni yəni 17,6 min hektarını əhatə edir.

Qış otlaqlarında orta keyfiyyətli torpaqlara transfer olma 20,2% təşkil edirsə bu göstərici yay otlaqlarında 16,1% təşkil edir. Bölgənin kənd təsərrüfatı dövriyyəsində istifadə olunan torpaqların 78,3% yüksək və yaxşı keyfiyyətli torpaqlar sırasındadır. Kənd təsərrüfatına yararsız torpaqlar isə 2,9%-ə çatır.

Şübhəsiz ki, gələcəkdə torpaqların münbitlik xassələrinin pisləşməsinin qarşısı alınmazsa bu proseslərin genişlənməyi qaçılmazdır.

2.2. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında baş verən eroziya proseslərinə antropogen və təbii proseslərin təsiri. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay otlaqlarında baş verən sürüşmə və eroziya proseslərinin əmələ gəlmə səbəbləri və onların qarşısının alınması məsələlərindən bəhs edilir. Planetimizin qiymətli sərvəti sayılan otlaqlar torpağın inkişafında, formalaşmasında, strukturunun yaxşılaşmasında, münbitliyin artmasında əvəzsiz rol oynayır. İnsan öz fəaliyyəti ilə istəyindən asılı olmayaraq ərazinin təbii landşaftlarını pozur, dəyişdirir və əsrlər boyu yaranmış təbii ekosistemləri yenidən qurur, atmosferi, su hövzələrini və bütövlükdə ətraf mühiti çirkləndirir. Müasir dövrdə əvvəlki yüzilliklərlə müqayisədə insan öz düşünülmez təsərrüfat-iqtisadi fəaliyyəti ilə ətraf mühiti sürətlə dəyişdirir. Hazırda biosferdə antropogen təzyiğin geniş miqyasda gücləndiyi bir zamanda bitki və heyvanat aləminin müxtəfliyinin, genetik fondunu saxlamaq mühüm vacib problem hesab olunur. Flora və faunanın istənilən bir növü əvəzolunmaz genetik fond sayılır, onların birinin itirilməsi biosferin normal fəaliyyəti üçün yol verilməzdir. Tədqiqat sahəsi olan Böyük Qafqaz təbii coğrafi vilayəti respublikamızın təbii coğrafi landşaft kompleksləri içində özünəməxsus biogeosenozlara malikdir. Ərazinin hansı təsirlərə məruz qalmasını və orada baş verən eroziya proseslərinin qarşısının alınması yollarını müəyyənləşdirməkdən ibarətdir.

Ərazinin müxtəlif relyefi, iqlimi, bitki, torpaq örtüyü və bu təbii komponentlərin yüksəklikdən asılı olaraq yaratdığı təbii meşə, alp və subalp çəmən və çəmən-çöl biosenozları zaman-zaman insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsirinə məruz qalaraq öz arealını və təbii – tarixi strukturunu dəyişmiş və transformasiyaya məruz qalmışdır. İnsan cəmiyyətinin formalaşması və onun təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq, kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün yamaclardan istifadə edilməsi, özlülərin intensiv mənimsənilməsi, meşələrin yanacaq əldə edilməsi məqsədilə qırılması, dağ yamaclarının üzəşəği şumlanması və becərilməsi eroziya proseslərinin daha intensiv yayılmasına səbəb olmuşdur. Bunların da nəticəsində torpaqlar təbii münbitliyini itirmiş, yamaclar parçalanmış və sel daşqınlarının baş verməsi üçün əlverişli şərait yaranmışdır.

Eroziya prosesi torpağın üst münbit və bioloji fəal qatını dağıdır, yağış və qar suları torpağı yamac boyu üzəşəği yuyaraq, çay və dərələrə tökür. Yüksək, orta dağlıq və dağətəyi zonalarda, dik yamaclarda, şiddətli küləklər müşahidə olunan düzən ərazilərdə bitki örtüyünün dağılması, dağ yay otlaqlarında mal-qaranın normaya uyğun otarılmaması, torpaqdan istifadə edərkən, torpaqqoruyucu meliorativ və aqrotexniki tədbirlərin tətbiq edilməməsi eroziyanın şiddətlənməsinə səbəb olur. Şiddətli eroziya torpaq səthinin dağılması, onun yuyulub aparılması, şırımların, yarıq və qobuların əmələ gəlməsi, torpaq və qumların sovrulması şəklində təzahür edə bilər. Dağ və dağətəyi zonalarda bitki örtüyü seyrək olan və ya üzəşəği şumlanmış yamaclarda leysan səciyyəli yağışdan sonra su axınları əmələ gəlməklə torpağı yuyub dağıdır. Belə sahələrdə əvvəlcə az müşahidə edilən

xırda, sonralar isə iri şırımlar əmələ gəlir. Təcrübə göstərir ki, belə sahələrin yararlı şəkllə salınması xeyli çətinləşir.

Eroziyaya məruz qalmış torpaqların fiziki xassələri, xüsusilə su sızdırması pisləşdiyi üçün səthi su axını güclənir, torpağın qida maddələri ilə zəngin olan narın hissəciklərini yuyub aparır və yamacda dərin şırımlar əmələ gətirir (B.Q.Şəkuri,2002). Belə yamaclarda şum apardıqda, bu şırımlar torpaqla tam dolmadığı üçün həmin sahələrə təkrar yağmurlar düşdükdə torpağın səthində yeni şırımlar əmələ gəlir və torpaq intensiv yuyulma prosesinə məruz qalır. Bunun da nəticəsində torpağın üst münbit qatı tədricən yuyulub dağılır, alt qat səthə çıxır. Alt qatın su-fiziki xassəsi pis, eroziyaya qarşı davamlılığı zəif olduğundan yağmur suları torpağa hopmur və eroziya prosesinin şiddətlənməsi müşahidə edilir (X.M.Mustafayev, B.Q.Şəkuri,1991). Uzun illər ərzində torpaqda əmələ gəlib toplanmış qida maddələri səthi axın əmələ gətirən yağmurların təsirindən şırımlarla yuyulub aparılır və səmərəsiz olaraq çay və dənizlərə tökülür. Torpağın münbitliyi xeyli pisləşdiyindən yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün əsas amillərdən sayılan rütubət itir. Həmin o torpaqlarda humusun, qida maddələrinin miqdarı kəskin şəkildə azalır. Ümumiyyətlə eroziya prosesi nəticəsində respublikamızda kənd təsərrüfatı bitkilərinin, xüsusilə dənli bitkilərin məhsulu külli miqdarda itirilir, məhsulun keyfiyyəti kəskin pisləşir. Dağ-meşə zonasında meşələrin systemsiz qırılması eroziyanın güclənməsinə səbəb olur və meşə bitmə şəraitini xeyli zəiflədir. Bu proseslər Azərbaycanın ərazisi daxilində Böyük və Kiçik Qafqazın müxtəlif yamaclarında, o cümlədən, Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlaklarında da intensiv getmişdir.

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlakları əsas etibarilə Quba və Qusar rayonları ərazilərinin yüksəkliklərində formalaşmışlar. Bu otlaklar 33736 ha ərazini əhatə edirlər ki, bununda 28771 hası Quba rayonunun, 4965 hası Qusar rayonunun yüksək dağlıq qurşaqlarında yayılmışlar. Dəniz səviyyəsindən 2000-2200 m hündürlükdə yayılmış bu otlaq sahələri ölkə iqtisadiyyatında əvəzsiz rol oynayır. Həmin yüksəklikdə yaşayan əhalinin əsas təsərrüfat fəaliyyəti olan heyvandarlıq üçün əlverişli yem bazası olan bu otlaklar intensiv istismara məruz qalır. Nəticə etibarilə torpaqlarda eroziya prosesləri baş verir ki, bu da həmin ərazidə torpaqların kənd təsərrüfatında istifadəsindən çıxaraq yararsız hala düşməsinə səbəb olur.

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının subalp və alp çəmənliklərində dəniz səviyyəsindən 2000-2200 m yüksəklikdə formalaşan yay otlakları heyvandarlıq üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Heyvandarlıq və arıçılıq həmin yüksəklikdə yaşayan insanların əsas təsərrüfat fəaliyyəti hesab olunur. Heyvandarlığın inkişafı üçün əsas yem bazası sayılan yay otlakları əsrlər boyu bu və ya digər məqsədlər üçün istifadə edilir. Bu torpaqlar otlaq kimi düzgün istifadə edilmədiyindən eroziyaya məruz qalmışdır. Bunlardan atmosfer yağıntıları, meşələrin intensiv qırılması və otarmanın düzgün aparılmaması və s. kimi səbəblər vardır. Qeyd etmək lazımdır ki, öyrənilən ərazidə bir çox sürüşmə hadisələri də baş vermişdir.

Ərazinin ot örtüyü iri və xırda buynuzlu heyvanların intensiv otarılması nəticəsində məhv olmaqdadır. Bildiyimiz kimi iri və xırda buynuzlu heyvanlar

otlayan zaman onların dişləri seyrək otu belə və hətta yerdən çox az hündürlükdə olan otları (5mm) rahatlıqla götürə bilər. Bunun da nəticəsində ərazidə formalaşan otların kök şəbəkəsi məhv olur və nəticə etibarlı ilə ərazidə sürüşmə hadisələrinin intensivləşməsi getdikcə artır. Çünki, torpaqda olan otların kök şəbəkəsi torpaqda qoruyucu qat yaradır. Belə ki, yağan yağışların çox bir qismi həmin köklər vasitəsilə torpaqdan udularaq yenidən buxarlanaraq atmosfərə qayıdır. Ancaq otlaqlar məhv olduğu zaman isə yağın yağıntıları torpağın dərinliklərinə hoparaq onun sürüşməsinə zəmin yaradır.

Digər bir səbəb kimi otarma zamanı vahid bir marşrutdan istifadə olunmamasıdır ki, bu da eroziya proseslərinə öz mənfi təsirini göstərir. Çünki iri və xırda buynuzlu heyvanların dırnaqları torpağı zədələyir və nəticədə həmin yerlərdə şırnaqlar əmələ gətirir. Yağın yağışları həmin şırnaqlarla torpaqların dərinliklərinə daxil olur və bunun nəticəsində bitkilərin kök şəbəkəsi də zədələnir. Başqa bir səbəb isə otlaqlardan təyinatı üzrə düzgün istifadə olunmamasıdır ki, bu da bir hektar sahəyə düşən heyvanların sayından artıq heyvan otarılması sayəsində baş verir. Bu o deməkdir ki, otlaq müəyyən bir müddətdən sonra dincə qoyulmalıdır ki, ot forması yenilənsin, ot bitkiləri sıx şəbəkə yarada bilsin. Otlarlarda, ölüşlərdə mal-qara intensiv və normadan artıq otarıldıqda (xüsusilə erkən yazda) heyvanların dırnaqları çim qatını dağıdır və torpağın səthində müxtəlif cığırılar əmələ gətirir və yamaclarda yağmurlar düşdükdə əmələ gələn səthi su axını həmin cığırılarla axaraq torpağı yuyur və orada müxtəlif dərinlikdə şırımların əmələ gəlməsi müşahidə edilir. Bundan asılı olaraq, yamaclarda xeyli miqdarda torpaq yuyulur. Belə sahələrdə mal-qaranı təkrar otardıqda mövcud şırımlar böyüyür, onların arasında yeni şırımlar əmələ gəlir. Əmələ gəlmiş şırımlar bir- biri ilə birləşərək, yamacın səthini parçalayır və onun zolaqlarla yuyulmasına səbəb olur.

Yaylaqlarda dik yamacların torpaq örtüyü çox yuxa olduğundan mal-qaranın normadan artıq, nizamsız və qeyri fəslili otarılması nəticəsində onlar eroziya prosesinə daha tez məruz qalır. Torpaq qatı yuyulduqdan sonra alt qatda yerləşən yumşaq ana süxur üzə çıxır ki, onun da yuyulub dağılması sürətlə gedir. Bitki örtüyü seyrək olan və şumlanmış yamaclarda eroziya mənbəyi sayılan çuxurlara, şırımlara, cığırılara yığılan su torpağın fiziki xassələrini kəskin şəkildə pisləşdirir və su eroziyasının daha təhlükəli növü olan qobu eroziyasının əmələ gəlməsinə şərait yaranır. Dağ və dağətəyi zonalarda, xüsusilə yamaclarda səthi eroziyaya qarşı vaxtında mübarizə tədbirləri aparılmazsa həmin sahələrdə olan şırımlar, çökəkliklər böyüyərək, qobuların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Quba, Qusar, Xaçmaz bölgəsində eroziya prosesinin çox geniş inkişaf etməsinə təbii və antropogen amillərin birgə təsirinə rəvac vermiş, 696,5 min hektar sahəni və ya ərazinin torpaqlarının 369,4 min ha və ya 53%-i sıradan çıxaraq yararsız hala düşmüşdür. Bölgənin ümumi torpaq ehtiyatlarının eroziya durumu (ha/%) cədvəl 9 göstərmək olar.

Cədvəl 9

Rayonlar	Ümumi sahəsi	Eroziya dərəcəsi				
		Eroziyasız sahə	Cəmi eroziyalı sahə	O cümlədən		
				Zəif	Orta	Şiddətli
Quba	261032 37,5	133097 51,0	127935 49,0	68005 53,1	24240 18,9	35690 28,0
Qusar	149953 21,5	57128 38,1	92825 61,9	48295 52,0	24330 26,3	20200 22,8
Şabran	108821 15,6	54301 49,9	54520 50,1	14475 26,4	18345 33,6	21700 39,8
Siyəzən	70341 10,1	14728 21,0	55613 79,0	17218 31,0	13180 23,7	25215 45,3
Xaçmaz	106355 8,1	67865 63,8	38490 26,2	26735 69,5	8480 22,0	3275 8,5
Cəmi	696502 8,1	327119 47,0	369383 53,0	174728 47,3	88575 24,0	106080 28,7

Bölgənin ayrı-ayrı rayonlarında torpaqların eroziyaya uğrama göstəriciləri də xeyli fərqlidir. Məsələn, Şabran və Siyəzən rayonlarında torpaq ehtiyatlarının yarısından çoxu (50,1 və 79,0%) eroziyaya uğramış torpaqlardır. Eroziyaya uğramış sahələrin (cəmindən) 39,8 və 45,3%-i şiddətli, 33,6 və 23,7%-i orta, 26,4 və 31,0%-ni zəif eroziyaya məruz qalmış torpaqlar təşkil edir. Quba rayonunda torpaq ehtiyatlarının təqribən yarısı (49,0%) və Qusar rayonunda isə yarısından xeyli çox hissəsi (61,9%) eroziya torpaqlarından ibarətdir. Əhatə etdiyi əraziyə görə Quba rayonunda eroziyalı torpaqların arealı daha genişdir. Burada şiddətli eroziyaya uğramış torpaqlar 35,7 min ha təşkil edir ki, buda rayon üzrə ümumi eroziyaya uğramış torpaqların 28,0%- deməkdir.

Bölgənin digər rayonlarına nisbətən Xaçmaz rayonunun torpaqlarında eroziya prosesləri zəif inkişaf etdiyindən burada eroziyaya uğramış torpaqların sahəsi 38,5 min hektara (36,2%) çatır. Bunun 8,5%-i şiddətli və 22,0%-i orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlardır.

Quba-Xaçmaz zonasında kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 126,9 min hektarı və ya 32,9%-i əkin, 186,8 min hektarı və ya 48,3%-i otlaq, 28,2 min hektarı, yaxud 7,3%-i isə çoxillik əkmələrin payına düşür.

Quba-Xaçmaz zonasının təbii iqtisadi otlaq sahəsi 186,8 min hektardır və ondan örüş kimi istifadə edilir. Burada təbii bitki örtüyünün bərpa sahəsində heç bir tədbirin həyata keçirilməməsi və antropogen amilin təsiri eroziya prosesinin şiddətlənməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, ümumi otlaq sahəsinin 60%-dən çoxu bu və ya digər dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Bunun ən çoxu orta və şiddətli dərəcədə yuyulmuş sahələrdən ibarətdir.

Eroziya prosesinin otlaq sahəsində bu cür qeyri-bərabər paylanmasına təbii amillərlə yanaşı, antropogen amillərin də təsiri olmuşdur. Belə ki, otarma vaxtına, normasına, müddətinə riayət edilməməsi, otlaqlarda ot örtüyünün bərpa edilməməsi bitki örtüyünün zəifləməsinə gətirib çıxarmışdır. Bu isə öz növbəsində eroziyanın inkişafına səbəb olmuşdur.

Quba-Qusar bölgəsində eroziya prosesinin yayılma arealını və intensivliyini əks etdirən materialları araşdıraraq, belə nəticəyə gəlmək olur ki, burada eroziya prosesi çox geniş inkişaf etmişdir. Lakin o, müxtəlif təbii-təsərrüfat sahələrindəyeni intensivlikdə getmir və ən çox əkin və örüş, ən az isə biçənək və meşə sahələrində baş verir.

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən yay otlaqlarının yerləşdiyi ərazilərin geomorfoloji şəraitinin mürəkkəbliyi, sərt yamaqların mövcudluğu amilləri insanların antropogen fəaliyyəti ilə birlikdə intensiv səthi axınlar həm də yarığınların əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Eroziya prosesinin yüksək dağlıq zonasının yay otlaqlarında geniş inkişaf etməsi, güclü səthi axının və sellərin baş verməsinə səbəb olur.

Torpaq- təbiətin bizə bəxş etdiyi ən gözəl və əvəzedilməz bir nemətdir. Onun qalınlığı coğrafi enliklər və təbii şəraitdən asılı olaraq 2-3 metrə qədər olur və tükənən sərvətlər kateqoriyasına aiddir. Odur ki, torpaqla düzgün rəftar etmək lazımdır, onu düzgün əkmək, ondan düzgün istifadə etmək, onu gələcək nəsillərə saxlamaq lazımdır. Dünya əhalisi, eləcə də respublika əhalisinin durmadan artması ilə əlaqədar yeni ərazilər insanlar tərəfindən müxtəlif məqsədlər 60 üçün mənimsənilir və intensiv istifadə olunur, son nəticədə istifadə olunan torpaqların bir hissəsi yararsız hala düşür. Çox təəssüf hissi ilə qeyd edək ki, bu kimi hallar Azərbaycandan da yan keçməyib və getdikcə də genişlənməkdədir. Tədqiqat obyektimiz olan Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay otlaqları da bu kimi amillərin təsirinə məruz qalmaqdadır. Respublikamız təbii yem mənbələrinin sahəsinə görə Qafqaz respublikaları içərisində birinci yeri tutur.

Respublikamızda kənd təsərrüfatında istifadə edilən torpaqların əsas kütləsini təşkil edən örüş və otlaq torpaqlarının sahəsi 2,574 mln. ha olmaqla, yararlı torpaq ehtiyatlarının 54,1%-ni əhatə edir, onlardan 1470561 ha kəndyanı örüşlər, 832612 ha qış otlaqları və 278293 ha yay otlaqları təşkil edir. Biçənək altında istifadə olunan torpaqların ümumi sahəsi 110,6 min ha olaraq ümumi sahənin 2,3%-ni təşkil edir [2]. Qeyd edək ki, Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay otlaqları Quba və Qusar rayonları ərazisində yayılaraq müvafiq olaraq 287711 və 4965 hektar sahəni əhatə edir. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay otlaqları əsas etibarilə dəniz səviyyəsindən 1800-2200 m hündürlükdə yayılmışdır və bu otlaq sahələri kənd təsərrüfatında, xüsusən, heyvandarlıqda əvəzsiz rol oynayır. Subalp və alp çəmənliklərindən təşkil olunmuş yay otlaqlarında müxtəlif növ bitki formasiyaları yetişir ki, bu da ərazidə arıçılığın inkişafı üçün zəmin yaradır. Otlaqlarda yayılmış bitkilər nəinki heyvandarlıqda, eləcə də xalq təbabətində geniş istifadə edilir.

Azərbaycanın ekoloji problemləri içərisində torpaq eroziyası ilə əlaqədar yaranan problemlərin xüsusi yeri vardır. Eroziya prosesinin əmələ

gəlməsinə və intensiv şəkildə getməsinə səbəb olan amillərdən başlıcası insanın düzgün olmayan təbii təsərrüfat fəaliyyətidir. Respublikamızın əsasən orta və yüksək dağlıq, həmçinin aşağı dağlıq və dağətəyi ərazilərində düzgün aparılmayan təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində bitki örtüyünün məhv edilməsi, yamaqların üzüaşağı şumlanması və mal-qaranın systemsiz otarılması eroziya proseslərinin əmələ gəlməsinə və güclənməsinə səbəb olmuşdur.

Araşdırmalar göstərir ki, respublikamızda eroziyaya məruz qalmış torpaqların ümumi sahəsi 3144,7 min hektar olub, bu da respublika ərazisinin 36,4%-ni təşkil edir. Bu torpaqların 38,8% - i (1220,1 ha) zəif, 29,4% - i (924 ha) orta, 31,8% - i (1000,6 ha) şiddətli dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır [1].

Tədqiqatlara görə dağ rayonlarında yerləşən çay hövzələrinin suayrıcı və tranzit sahələrində mürəkkəb geomorfoloji şəraitdə torpaq örtüyünün 70- 80%-i eroziyaya məruz qalmışdır. Bu çayların hövzələrində eroziya prosesləri geniş yayılaraq torpaq səthinin yuyulması, yarıqların əmələ gəlməsi ilə müşahidə edilir.

Böyük Qafqazın cənub və şimal-şərqi yamaqlarında ərazinin geomorfoloji (meyilliyi) və eoloji quruluşu (ana süxurlar), həmçinin iqlim şəraiti (quraqlıq keçən aylardan sonra yağışların leysan şəklində düşməsi) ilə əlaqədar burada eroziya prosesləri daha çox intensiv şəkildə təzahür edir. Hesablamalar göstərir ki, təkcə Kişçay hövzəsində ildə ətraf ərazilərdən yuyularaq 3,5 milyon ton torpaq tökülür. Daşqın və sellərin tez-tez baş verdiyi illərdə bu rəqəm bir qədər də artır. Digər məlumata görə isə Azərbaycan çaylarına bir ildə 48 milyontondan çox torpaq yuyulub gətirilir [3]. Böyük Qafqazla yanaşı, Azərbaycanın Dağlıq Qarabağ, Naxçıvan və Talış (xüsusən də Lerik rayonunun ərazisi) vilayətlərinin torpaqları da bu və ya digər dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır.

Azərbaycan ərazisinin 20%-dən çoxunun erməni işğalçıları tərəfindən zəbt edilməsi və bu səbəbdən Laçın və Kəlbəcər rayonlarının yay otlaqlarının müvəqqəti itirilməsi Böyük Qafqazın yay otlaqlarında xırda buynuzlu heyvanların sayının kəskin şəkildə artmasına gətirib çıxarmış, bu da alp və subalp çəmən və çəmən - bozqır landşaft komplekslərinə, həmçinin mezofil meşələrin yuxarı sərhəddinə yükün artmasına səbəb olmuşdur.

Eroziya proseslərinin respublika miqyasında artımını təkcə insanın təsərrüfat fəaliyyətləri ilə bağlamaq düzgün olmazdı. Son on illiklərdə global iqlim dəyişmələrinin Azərbaycanda nəzərə çarpacaq fəsadları-temperatur və yağıntı anomaliyaları, yaz-yay yağışlarının tez -tez leysanlar şəklində düşməsi bir çox regionlarda sel hadisələrinin, sürüşmə və daşqınların təkrarlığını artırmışdır.

Məlumdur ki, təbiətdə özü özünü tənzimləmə funksiyası mövcuddur və insan müdaxilə etməsə belə bu proseslər öz axarıyla gedəcəkdir. Lakin insanların bilavasitə təsiri ilə, yəni təbiətdə baş verən proseslərə müdaxiləsi nəticəsində təbiətin tarazlığı pozulur və bu proseslər öz təbiiliyindən çıxır. Çünki, insanlar məskunlaşdıqları əraziləri, oranın relyefini, landşaftını dəyişilməyə məruz qoyurlar. Əsas etibarilə heyvandarlıqda istifadə olunan yay otlaqlarından düzgün istifadə olunmadıqda ərazinin ot örtüyü seyrəkləşməyə məruz qalır. Bu ona görədir ki, otarmadan düzgün istifadə edilmir, hər hektara düşən heyvanın sayı 5-6 baş olduğu halda, həmin ərazidə 15- 20 baş heyvan otarılır. Bu isə normadan 3-4

dəfə çoxdur. Digər bir problem kimi isə otarma zamanı vahid marşrutdan istifadə edilməməsidir. Tədqiqatlar zamanı öyrənilmişdir ki, otarmada istifadə olunan heyvanların dırnaqları cücərməkdə olan və daha qorxulusu nəm torpaqlar üzərində gəzən zaman orada olan ot köklərini məhv edir. Bu isə heyvanlar tərəfindən mənimsənilmiş otların yerinə yeni otların bitməsinin qarşısını alır.

2.3. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında antropogen təsir nəticəsində gedən eroziya prosesləri və onların qarşısının alınması yolları. Azərbaycanın bitki örtüyünə dair məlumatlara XVIII əsrdən rast gəlinir. XVIII və XIX əsrlərdə bir sıra geobotaniklər Azərbaycanın bitki örtüyünə aid elmi araşdırmaların nəticələrini nəşr etmişlər. Azərbaycanın bitki örtüyünün öyrənilməsində akademik A.A.Qrossheymin əvəzsiz rolu olmuşdur. Bu məşhur alim elmi fəaliyyətini əsasən respublikamızın bitki örtüyünün öyrənilməsinə və geobotanika sahəsində kadr yetişdirməyə həsr etmişdir. Onun çoxsaylı əsərləri Azərbaycanın qış və yay otlaqlarının bitki örtüyünə, Talışın florasına, Zaqafqaziyanın bitki örtüyünə, relik bitkilərə, bitki örtüyünün inkişaf tarixinə, Qafqazın florasının təhlilinə həsr olunmuşdur. XX əsrin 30-40-cı illərində və sonrakı 10 illiklərdə Azərbaycanın bitki örtüyünün öyrənilməsində bir sıra institut və təşkilatların böyük rolu olmuşdur. Məhz bu illərdən sonra bitki örtüyünün ayrı-ayrı formasiyalarına dair monoqrafiyalar və müxtəlif miqyaslı xəritələr nəşr edilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycan ərazisində 4200-dən artıq bitki növü mövcuddur. Bu bütün Qafqaz regionunda yayılmış bitki növlərinin 70%-ni təşkil edir. Göstərilən çoxsaylı bitki növləri 125 fəsiləyə, 930 cinsə aiddir ki, bu da müvafiq şəkildə Qafqazda yayılmış bitki fəsilələrinin 80%-nə, cinslərin 72%-nə bərabərdir [6]. Azərbaycan ərazisində yayılmış bitki növlərinin içərisində endemik bitki növləri də vardır ki, bu da bitki örtüyünün 9%-ni təşkil edir. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yayılmış endemik bitkilərə Raddye ayıdöşəyi (*Dyopteris Raddeana*), Qaraquş gəvəni (*Astragalus Karagusehensis*), Quba gəvəni (*Astragalus Kubensis*), Əzənbret gəvəni (*Astragalus Asanbjurtkus*) və s. misal ola bilər. Göstərilən bitki qrupları Azərbaycanın, eləcə də tədqiqat sahəmiz olan Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlaqlarının təbii landşaftının mühüm komponentləri olmaqla yanaşı, başqa komponentlərə xüsusilə də torpaq örtüyünün əmələ gəlməsinə, məhsuldarlığına və eroziyadan qorunmasına, torpaqda rütubət ehtiyatının yaranmasına, saxlanılmasına, havanın qaz tərkibinin tənzimlənməsinə və bir çox başqa proseslərə böyük təsir göstərir.

Azərbaycanın dağlıq vilayətlərinin yüksək dağlıq qurşağı üçün dağ-çəmən bitkiçiliyi səciyyəvidir. Yüksək dağlıq qurşağın çəmən bitkiləri iki zonaya – subalp və alp çəmənliklərinə ayrılır. Yüksək dağ çəmənliklərinin aşağı və yuxarı sərhəddi Respublikamızın bütün dağlıq bölgələrində eyni yüksəklikdən keçmir. Xüsusilə də antropogen təsirlər nəticəsində dağ-meşə sərhəddinin dəyişməsi, eyni zamanda da dağ-çəmən qurşağının aşağı sərhəddinin dəyişməsi baş vermişdir. Dağ yamaclarının əksər hissəsində meşələrin və yüksək dağ çəmənliklərinin aşağı sərhəddi 1800-2000 m yüksəklikdən keçir. Son illər meşələrdən intensiv istifadə nəticəsində dağ yamaclarının bir çox yerlərində qeyd etdiyimiz sərhəd

1600 m-ə qədər aşağı enmişdir. Lakin bununla yanaşı bir çox hallarda isə meşələrin yuxarı sərhəddi ayrı-ayrı dillər şəklində yüksək dağ-çəmən qurşağının aşağı sərhəddinə daxil olur və bunun əksinə, dağ-çəmən qurşağının aşağı sərhəddi meşə qurşağı daxilinə enir və arakəsməli subalp meşə çəmən (park) landşaftı əmələ gəlir.

Qeyd etdiyimiz kimi yüksək dağlıq qurşağı iki zonaya- subalp və alp çəmənliklərinə ayrılır. Subalp çəmənləri dağ-çəmən qurşağının hündürboylu otlardan ibarət olan hissəsini tutur və onun sərhəddi 1800-2400 m (bəzən isə 2600 m) yüksəkliklər arasında geniş bir zona əmələ gətirir. Lakin meşənin yuxarı sərhəddi təbii sərhəddə yaxın yerləşən sahələrdə (2300-2400 m) subalp çəmənləri 2400-2600 m yüksəkliklər arasında ensiz zona yaradır .

Subalp çəmənliklərində rütubətli yastı relyefə malik olan sahələrində üçyarpaq yonca və onun ayrı-ayrı növləri (*Trifolium ambiguum*, *Trifolium trichocephalum*, *Trifolium glomerata*), zəngçiçəyi (*Campanula glomerata*), andız (*İnula glandulosa*), qıyaq (*Zerna Naregata*), çoxillik quramat (*Lolium perenne*), çəmən topalı (*Festuca pratensis*), çəmən tülküquyruğu (*Cynosurus cristatus*) və s. misal çəkmək olar ki, bu və digər bitkilər olduqca məhsuldar bitki olmaqla biçənək və otlaqların əsasını təşkil edirlər .

Yuxarıda qeyd etdiyimiz bitkilər zəngin yem bitkiləri olduğu üçün təbii ki, heyvandarlıq təsərrüfatında geniş şəkildə istifadə olunmaqdadır. Lakin otlaqlardan intensiv və normadan artıq otarılma nəticəsində heyvanların yemədiyi bir çox bitki növləri, xüsusilə də qanqal növləri, asırqal, əvəlik, quzuqulağı və s. kimi bitkilər sürətlə artaraq subalp çəmənliklərinin keyfiyyətini aşağı salır.

Subalp çəmənlikləri əsas etibarilə yay otlağı və biçənək kimi istifadə olunur. Onların məhsuldarlığı 14-20 s/ha təşkil edir. Əlverişli iqlim-relyef şəraitində subalp çəmənliklərinin məhsuldarlığı 30-350 s/ha-a qədər artır, bozqırçəmən formasıyısında isə 10-12 s/ha-a qədər azalır.

Alp çəmənlikləri subalp çəmənliklərdən yuxarı sərhəddə 2400-2600 metrədən (bəzi yerlərdə 2200-2300 metrədən) 3000-3200 metrədək yüksək dağ yamaclarını tutur. Alp çəmənlikləri ərazinin geomorfoloji xüsusiyyətlərindən, mikro və mezo relyef formalarından asılı olaraq müxtəlif tip və müxtəlif tərkibli olur. Alp çəmənlikləri üçün əsas etibarilə qısa boylu otlar xarakterikdir. Bu otlar bütöv örtük əmələ gətirməklə çəmənliklərdə çim qatı yaratmaqla torpağı və yamacları eroziyadan qoruyur. Son zamanlar belə sahələrdə ot örtüyünün seyrəkləşməsi halları daha da intensivləşərək daşlı-çınqıllı yamaqlara çevrilməyə başlamışdır. Buna səbəb həmin çəmən otlaqlarında otarılmanın düzgün aparılmaması, habelə otarmada vahid marşrutdan istifadə olunmaması və s. kimi səbəblərdir.

Alp çəmənliklərində ən geniş yayılmış bitkilərdən sürünən ayrıqotu (*Aquopyron repens*), adi ətirsünbülü (*Anthoxantum adoratum*), nazıkayaq nazıkaldır (*Koeleria cristata*), çəmən pişikquyruğu (*Phleum pratense*), adi suluf (*Echicoloa crusgalli*), çobantoxmağı (*Dactylis glomerata*), tonqalotu (*Bromus inermis*), sürünən şirintum (*Glyceria fluitans*), tarlaotu (*Agrostis*), qırtıc (*Poa*), yonca (*Trifolium*), acıqovuş (*Taraxacum*), zəngçiçəyi (*Campanula*), qaymaqçiçəyi

(Ranunculus) və s. misal göstərmək olar.

Alp çəmənləri subalp çəmənliklərinə nisbətən daha geniş sahələri tutaraq yaylaqların (yay otlaqlarının) əsasını təşkil edir. Belə ki, alp çəmənlikəri məhsuldarlığı relyef-rütubətlənmə şəraitində və bu çəmənliklərin bitkiliyindən asılı olaraq 3-5 s/ha ilə 10-15 s/ha arasında dəyişir.

Hal-hazırda biosferdə antropogen təzyiğin geniş miqyasda gücləndiyi bir zamanda bitki və heyvanat aləminin müxtəfliyini, genetik fondunu saxlamaq vacib problem hesab olunur. Tədqiqat sahəsi olan Böyük Qafqaz təbii coğrafi vilayəti respublikamızın təbii coğrafi landşaft kompleksləri içində özünəməxsus biogeosenozlara malikdir. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlaqları əsas etibarilə Quba və Qusar rayonları ərazilərində dəniz səviyyəsindən 2000-2200 m hündürlükdə yayılmışlar. Bu otlaqlar 33736 ha ərazini əhatə edirlər ki, bunun da 28771 ha Quba rayonunun, 4965 ha Qusar rayonunun yüksək dağlıq qurşaqlarında yayılmışlar. Həmin yüksəklikdə yaşayan əhalinin əsas təsərrüfat fəaliyyəti olan heyvandarlıq üçün əlverişli yem bazası olan bu otlaqlar intensiv istismara məruz qalırlar. Nəticə etibarilə torpaqlarda eroziya prosesləri baş verir ki, bu da həmin ərazidə torpaqların kənd təsərrüfatında istifadəsindən çıxaraq yararsız hala düşməsinə səbəb olur. Bu torpaqlar otlaq kimi düzgün istifadə edilmədiyindən eroziyaya məruz qalmışdır. Buraya atmosfer yağıntıları, meşələrin intensiv qırılması və otarmanın düzgün aparılmaması və s. kimi səbəblər daxildir.

Qeyd etmək lazımdır ki, öyrənilən ərazidə bir çox sürüşmə hadisələri də baş verir. Ərazinin ot örtüyü iri və xırda buynuzlu heyvanların intensiv otarılması nəticəsində məhv olmaqdadır. Bu hallar otarma zamanı vahid bir marşrutdan istifadə olunmaması, otlaqlardan təyinatı üzrə düzgün istifadə edilməməsi zamanı baş verir. Bu hadisələrin qarşısını almaq üçün otlaqlar müəyyən bir müddətdən sonra dincə qoyulmalıdır ki, ot formasıyaları yenilənsin, ot bitkiləri sıx şəbəkə yarada bilsin. Yaylaqlarda dik yamacların torpaq örtüyü çox yuxa olduğundan mal-qaranın normadan artıq, nizamsız və qeyri fəslilə otarılması nəticəsində onlar eroziya prosesinə daha tez məruz qalır. Quba, Qusar, Xaçmaz bölgəsində eroziya proseslərinin çox geniş inkişaf etməsinə təbii və antropogen amillərin birgə təsiri rəvac vermiş, 696,5 min hektar sahənin 369,4 min hektarı (53%) sıradan çıxaraq yararsız hala düşmüşdür.

İstifadə etdiyimiz ədəbiyyat və fond materiallarının təhlilinə əsasən Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay otlaqlarından səmərəli istifadə edilməsi, otlaq ərazilərində torpaq münbitliyinin qorunması və bərpaşına dair aşağıdakı tədbirlər planını təklif edirik: ərazinin eroziyaya qarşı təşkili düzgün həyata keçirilməli, meyilliyi 16 dərəcədən çox olan yamaclar öyrüş altında istifadədən çıxarılmalı, xüsusi tədbirlərdən (kontur-meliorativ, terraslaşdırma və s.) sonra istifadə edilməli; 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 çəkilməli; dik yamaclarda eroziya prosesini zəiflətmək üçün xüsusi dağ konturlarından istifadə edilməli, şum yamacın aşağı hissəsindən başlamaqla birtərəfli aparılmalı və yaylar yamacın aşağı

tərəfinə doğru çevrilməli, zolaqlarla dərindən şumlanmaya üstünlük verilməli; təbii çəmənliklərdə səthi yaxşılaşdırmada ot örtüyününü bütün boyatma və inkişaf dövründə çəmən bitkilərinin mineral qida maddələri ilə təmin olunması üçün otlaqların gübrələnməsi aparılmalı; yerli gübrələr kimi yay otlaqlarında yığılıb qalmış peyindən istifadə olunmalı, mineral gübrələrdən azotlu gübrələr, ammonium şorası və fosforlu gübrələrə üstünlük verilməli; otlaqlarda ot örtüyü seyrək olan yerlərdə şumsuz səpin aparılmalı, yay otlaqları və biçənəklərdə dəyişilən arxaqların, mal-qara yataqlarının təşkilinin həyata keçirilməsi məsləhət görülür.

Otlaqlar planetimizin qiymətli sərvətidir. Otlaqların torpağın inkişafında, formalaşmasında, strukturunun yaxşılaşdırılmasında, münbitliyinin artmasında əvəzsiz rolu vardır. Respublikamız təbii yem mənbələrinin sahəsinə görə Cənubi Qafqaz ölkələri arasında birinci yeri tutur. Respublikamız üzrə örüş və otlaqların ümumi sahəsi 2543914 hektardır, onlardan dövlət mülkiyyətində 1530452 ha, bələdiyyə mülkiyyətində 1011838 ha, xüsusi mülkiyyətdə isə 1624 ha örüş və otlaqlar vardır. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı otlaqları (Quba-Xaçmaz zonası) örüş və otlaq torpaqlarının ümumi sahəsi 186842 ha-dır, onlardan yay otlaqları ancaq Quba (28771 ha) və Qusar rayonlarında (4965 ha), yüksək dağlıq qurşaqlarında yayılmışlar.

Bizim tərəfimizdən aparılmış tədqiqatların məqsədinə uyğun olaraq Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlaqlarının bitki örtüyü tədqiq edilmiş və toplanmış materiallar əsasında geobotaniki səciyyəsi verilmişdir. Tədqiq olunan ərazinin bitki örtüyü müxtəlif vaxtlarda müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən [4,5,6] öyrənilmişdir. Tədqiqat mənbələrində göstərildiyi kimi regionun təbii-ekoloji şəraitinin mürəkkəbliyi bitki örtüyünə xeyli təsir göstərmişdir. Bitki örtüyünün əmələ gəlmə xüsusiyyəti ərazi üzrə 3 şaquli zonanın mövcudluğunu üzə çıxarır: 1.Alp-subalp zonası; 2.Çəmən və çəmən-meşə zonası; 3.Alçaqboylu çəmənliklər zonası. Alp çəmənliklərinin bitki örtüyü əsas etibarilə taxıllar, paxlalılar və ayrı-ayrı fəsilələrə aid otlardan ibarətdir. Subalp çəmənlikləri dəniz səviyyəsindən 1800-2400 m hündürlükdə yerləşərək böyük sahəni əhatə edir. Tədqiqat materiallarına əsasən Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlaqlarında altı qrup alp və subalp bitki formasiyaları yayılmışdır:

Birinci qrup-alatopallı subalp formasiyası. Alatopal formasiyası ərazinin subalp çəmənliyində geniş yayılmışdır. Alatopal fitosenozunun layihə örtüyü 70-85%-ə bərabər olmaqla otlağın əsasını təşkil edir. Alatopal bitkisi dağların bütün yamaclarında bitir, həm subalp həm də alp qurşaqlarında yayılır, otlaqların növ tərkibini dəyişdirir. Əsasən 30-350 meylli yamaclarda yaxşı inkişaf edir. Bəzən 450 yamaclarda da müşahidə olunur. Subalp alatopallığının daimi komponentlərindən biri də kserofil dağ qaymaqçıçəyidir (*Ranunculus opeopnilus*). Qeyd etmək lazımdır ki, başqa bütün taxıl otları mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir və onların az ya çox olması ilə də formasiyaya qiymət verilir.

Yay otlaqlarında aparılan çöl işləri zamanı yamacın qərb, cənub-qərb hissəsindəki alatopallı formasiyasında 30-62-yə qədər alp bitki növləri qeydə alınmışdır. Bu bitkilər birinci növbədə hündürlükdən, relyef xüsusiyyətlərindən,

yamacın meyilliyindən və nəmliyindən asılı olaraq yayılır: məs: alatopallığın geniş yayıldığı Daşlı dərə yaylağında meyilliyi 40-410 olan sahədə xüsusilə şimal-qərbdə şəhduranın bolluğu nəzərə çarpan (Ada şəklində) formasında Alatopal otu (*Zerna variegatus*) müşahidə olunmuşdur.

İkinci qrup-müxtəlifotlu subalp çəmənliyi. Bölgənin dağlıq zonasının qərb hissəsində mezofil və nəmli çəmənliklərin formasiyasına aid bitkilər geniş yayılıb. Belə çəmənlərə bölgədə 5-6 variantda rast gəlmək olur, məsələn: Nəmgül (mərcanotu), Vaxtsizotu (*Betonico*, *Colchium*) və s. Bitki qruplarının tərkibləri eyni olmasa da yem cəhətdən və həm də fizionomik baxımdan bir-birinə çox yaxındır. Bölgənin yay otlarında mezofil subalp çəmənləri də mövcuddur. Bunların tərkibində Qafqaz qaymaqçıçəyi, Orta yonca, Zəngçiçəyi, Qafqaz şəhduranı (*Ranunculus caucasicus*, *Trifolium medium*, *Campanula clae*, *Alchimilla caucasica*) və s. növləri müşahidə etmək olar.

Üçüncü qrup alp çəmənlikləri, yəni alp xalısı, bölgənin yüksək dağlıq hissələrində rast gəlinir. Alp çəmənləri bozqırlaşmış çəmənlər və alp çəmənləri arasındakı xırda sahələri əhatə edərək, əsas etibarilə daşlıqlarda, qayalıqlarda və dağ süxurlarının səthə çıxdığı yerlərdə inkişaf etmişdir. Alp xalıları bitkilərin orta hündürlüyünün qısa, tərkibinin sabit olması ilə fərqlənir. Bu formasiyanı botanik alimlərin bir qismi ayrıca formasiya kimi qəbul edirlər. Bölgənin alp xalılarında yayılan bitkilər arasında Xırdaçiçək sibbalidiya, Üçdişli zəngçiçəyi, Qafqaz şəhduranı, Dağ çinotu, Badan (*Sibbalidiya procumbens*, *Campanula tridentata*, *Alchimilla caucasica*, *Minuartia oriana*, *Conium sp*) və s. üstünlük təşkil edir. Alp xalısında bitkilərin məhsuldarlığı yüksək olmur. Lakin onların keyfiyyət göstəricisi çox zəngindir. Bunların tərkibində 1,5-2,9% azot, 12-19%-ə qədər protein, 2,1%-ə qədər yağ və başqa azotsuz maddələr mövcuddur.

Dördüncü qrup əsasən Alatopal tərkibli bozqırlaşmış alp çəmənliklərini özündə birləşdirir. Bu bitki alp çəmənliklərinin 35-40%-ni təşkil edir. Fizionomik cəhətdən çox sadə, az növlü və qısa boylu olur. Bu zonadakı alatopalin tərkibi subalp zonasındakı alatopala nisbətən daha zəngindir. Bunları davarlar da yaxşı yeyir. Həmin bitkilərin yayıldığı qurşağın hər hektarında 5 baş davarın otarılması məqsədəuyğundur.

Beşinci qrup qoyun topalı və çəmən tərkibli alp çəmənləridir. Adından görüldüyü kimi bu tip çəmənlərdə bitkilərin əsasını Qoyun topalı (*Festuca ovina*) təşkil edir və həmin çəmənlər alp zonası üçün səciyyəvidir. Burada həm də Cil (*Carex caucasica*) bitkisi çoxluq təşkil edir. Son illərin məlumatına görə bu çəmənliklərin sahəsi 800 hektarı əhatə edir. Əsasən alp hündürlüyündən subalp hündürlüyünə qədər yayılır və subalp qurşağında bitkilərin orta hündürlüyü 20-25 sm təşkil edir.

Altıncı qrup əsas etibarilə ağbiğ tərkibli alp çəmənləridir. Bu tip çəmənliklər yaylaqlarda, onun ərazisinin əsas etibarilə şərq hissəsində dəniz səviyyəsindən 2800-3200 m hündürlükdə yayılmışdır. Öz quruluşu və fitosenoloji səciyyəsinə görə Qoyun topalına (*Festuca ovina*) çox oxşayır. Botaniki tərkibinə görə çəmənliklərdə çoxluq təşkil etməsi mühiti turşulaşdırır və ekoloji şəraitə təsir

göstərir.

Aşağıda Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlaqlarında üstünlük təşkil edən fitosenozların qısa geobotaniki səciyyəsi verilir.

Ala total (*Festuca varia*) – çoxillik taxıl otu hesab olunur və seyrək çim əmələ gətirir. Gövdələri 40-80 sm, yarpaqları sərt, süpürgəsi dağınıqdır. Regionun yüksək dağlıq qurşağında müxtəlif baxarlı yamaclarda yayılmışdır. Əksər hallarda alp və subalp qurşağında bozqırlaşmış çəmənlər əmələ gətirir. Tərkibindəki proteinin, yağın azlığı, sellülozanın isə çoxluğu onun ikinci dərəcəli yem əhəmiyyətinə malik olmasını göstərir. Alatoppalı otlaqlara qiymətli yem otları toxumlarının səpilməsi ilə yanaşı torpağın su-hava rejiminin nizamlanması yaxşı nəticələr verir.

Şırımlı total (*Festuca sulcata*) sıx çim əmələ gətirən çoxillik kserofil bitkidir. Gövdələri düz, hamar və ya bir qədər kələ- kötür olub, boyu 30-50 sm-ə qədər uzanır. Rayonun orta və yüksək dağlıq sahələrində yayılaraq, quru bozqır bitkiliyinin tərkibində dominantlıq təşkil edir. Şırımlı total quraqlığa davamlı yem bitkisi kimi çılpaq, yuyulmuş dağ yamaclarının çimləşdirilməsi və möhkəmləndirilməsində böyük əhəmiyyəti vardır.

Ala tonqalotu (*Zerra variegata*) taxıllar fəsiləsinə mənsub, gövdələri çoxyarpaqlı, boyu 70 sm-ə qədər olan çoxillik otdur. Subalp və alp qurşaqlarında bitir. Ala tonqalotu böyük ekoloji plastikliyi, şaxtaya və quraqlığa davamlılığı ilə fərqlənir. Çox yaxşı biçənək və otlaq bitkisidir.

Alp dişəsi (*Poa alpina*) çim əmələ gətirən çoxillik otdur. Kökümsovu qısa, gövdələri 15-30 sm hündürlüyündə, düz, çılpaq olub, az yarpaqlıdır. Ona çox aşağıda, çəmən- bozqır zonasında da təsadüf olunur. Alp dişəsi rütubətli və mezofil şərait bitkisidir, dağ- çəmən, qismən torflu torpaqlarda inkişaf edir. Alp və subalp tipli otlaqlarda qaramal, atlar və qoyunlar tərəfindən Alp dişəsi yaxşı yeyilir.

Qafqaz cili (*Carex caucasica* Stev.)-çoxillik kökümsovlu ,seyrək kollu bitkidir. Gövdələri nazik, əyilən, 40-60 sm hündürlükdə olur. Mülayim rütubətli subalp və qismən alp çəmənliyində yayılmışdır. Qafqaz cilini çiçəkləyənlə kimi bütün mal-qara yaxşı yeyir.

Alp pişikquyruğu (*Phleum alpinum* L.)-qısa sürünən kökümsovlu çoxillik ot olub, sıx çim qatı yaradır. Alp pişikquyruğundan ibarət formasıyanın bitki örtüyü yem keyfiyyətinə görə 1-ci dərəcəli otlaqlara aid edilmişdir. *Ala dişə* (*Colpodium variegatum* Boiss) çoxillik otdur. Ən yaxşı otlaq bitkisi hesab edilir. Mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir. Onun tərkibi proteinlə zəngindir (27,6%). Məhz ona görə də heyvanlar tərəfindən həvəslə yeyilir və bu bitkiyə rast gəlinən otlaqlar 1-ci dərəcəli otlaqlar kimi qeydə alınır.

Alp çəmən yoncası (*Trifolium alpinum*), Orta çəmən yoncası (*Trifolium maximum* L) və Qəmgin çəmən yoncası (*Trifolium ambiquus* M.B.) –hər üçü çox illikdir: yüksək dağ çəmən formasıyalarının əsas bitkiləridir və hər üçü mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir. Qiymətli otlaq bitkiləridir. *Qafqaz zirəsi* (*Carum caucasicum*(M.B.) Boiss). Regionun subalp və alp qurşaqlarında geniş yayılıb. Qiymətli yem bitkisidir, odur ki, bu bitkini yeyən qoyunlar az müddətdə kökəlirlər.

Bu bitkinin yayıldığı sahələr 1-ci dərəcəli otlaqlar sayılır. *Ətirşah* (Geranium) - bu cinsin 2-3 növü yay otlaqlarında çox geniş yayılmışdır. Mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir.

Müəyyən edilmişdir ki, Böyük Qafqazın yüksək dağlıq zonasında bu və ya digər dərəcədə eroziyaya uğramış sahələr 45%-ə qədərdir. Antropogen amillərin təsiri, xüsusilə sistemsiz otarma nəticəsində otlaqlarda ot örtüyü xeyli seyrəkləşmişdir. Mal-qaranın yemədiyi bəzi bitkilər otlaq sahələrində qalır və inkişaf edir. Hazırda mövcud çəmənliklərin 50-60%-i tam yararlı vəziyyətdədir, qalan yerlərin isə bu və ya digər dərəcədə fitomeliorativ tədbirlərə ehtiyacı var. Bu tip sahələrdə 1 hektar çəmənlikdə 5-8 baş davarın otarılması normal hal hesab olunur, lakin buna riayət olunmadıqda yamacdakı çim qatı dağılır və nəticədə eroziya prosesinin genişlənməsi üçün əlverişli şərait yaranır.

2.4. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında sürüşmə proseslərinə səbəb olan amillər. Torpağın eroziyası mürəkbə bir proses olub, onun əmələ gəlməsi və inkişafına təbii-tarixi amillər, eləcə də insanların bir sıra düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti halları böyük təsir göstərir. Təbiətdə insanlar intensiv təsərrüfat fəaliyyətinə başlayana qədər torpaq eroziyası normal şəkildə getmişdir. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına təbii-tarixi amillərdən – relyef, iqlim, sahənin geoloji-geomorfoloji quruluşu, torpaq əmələgətirən suurların litoloji tərkibi, torpaq-bitki örtüyü böyük təsir göstərir.

Yerin relyefi – yerin səthi düzən olmayıb, burada müxtəlif dağlara, relyef tiplərinə, yamaclara rast gəlinir. Belə ki, Böyük və Kiçik Qafqazda şiş zirvələrə, dərin dərələrə, şiddətli parçalanmış dağ yamacları və suayırıcılara rast gəlinir.

Eroziya prosesinin əmələ gəlməsində sahənin relyefi böyük rol oynayır. Sahənin relyefi eroziya prosesinin əmələ gəlməsinin əsas amilidir. Relyefin eroziya prosesinin şiddətli getməsinə təsirini ətraflı izah etmək üçün axar suların işi və onların əsasını təşkil edən fiziki qanunları bilmək lazımdır.

Məlum olduğu kimi, kütlənin sərbəst düşməsinin sürəti düşmə hündürlüyünün kvadrat kökü ilə düz mütənasibdir:

$$V = \sqrt{2gh}$$

Burada v – sürət

g – cazibə sürəti = 9,8 m/san.

h – düşmə hündürlüyü.

Ona görə də eyni şəraitdə məhəlli eroziya bazisinin dərinliyi dörd dəfə artdıqda səthi su axınının sürəti təxminən ikiqat artır.

Məlum olduğu kimi, sahənin meyilliyi $i = \frac{h}{l}$ düsturu ilə təyin olunur. Burada i – meylik, h – artım və l – yamacın uzunluğu. Burada $h = l \cdot i$ onda $V = \sqrt{2gh} = V = \sqrt{2g \cdot l \cdot i}$ eyni zamanda $V = R\sqrt{i}$ (burada r - əmsaldır); yəni eyni şəraitdə sürət meyilliyinin böyüklüyünün kvadrat kökü ilə mütənasibdir (Şezi qanunu). Eyni zamanda $V = m\sqrt{e}$ (m - əmsaldır), yəni sürət yamacın uzunluğunun kvadrat kökü ilə mütənasibdir. Buna görə də eyni torpaq-iqlim

şəraitində sahənin meyilliyi dörd dəfə artarsa, onda səthi su axınının sürəti iki dəfə artar; yamacın uzunluğu dörd dəfə artsa, bu axının sürəti iki dəfə artar.

Səthi su axınının sürətinin artması öz-öznlüyündə torpağın şiddətli yuyulub dağılmasına təsir göstərir. Belə ki, su axınının sürəti ikiqat artarsa, axının torpağı dağıdıcı qüvvəsi təxminən dörd dəfə artır; çünki kinetik enerji sürətin kvadratı qədər proporsional sürətdə artır.

Yuxarıda gətirilən qanunlar su eroziyasının əmələ gəlməsi və inkişafı mexanizmini müəyyən şəkildə izah etməyə imkan verir. Çünki təbiətdə torpağın yuyulub dağılması çox mürəkkəb bir proses olub, bir sıra amillərin təsiri nəticəsində əmələ gəlir. Ümumiyyətlə, bitki örtüyü eroziya prosesinin qarşısını alır. Ancaq bitki örtüyünün vəziyyətindən, təkibindən, növündən asılı olaraq eroziya prosesinin intensivliyi dəyişir.

V.V.Dokuçayevin dediyi kimi, “Əgər təbiət də riyaziyyat olsa idi, onda fiziki qanunlar təbiətdəki müşahidələri düzgün təhlil edərdi. Amma təbiət riyaziyyatdan xeyli mürəkkəbdir” və torpağın yuyulub dağılma prosesi göstərilən düsturlarda çox çətin əks olunur və bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə olan kompleks amillərlə (ana suxurun xarakteri, suyun sızma sürəti, təbii və mədəni bitkilərin xüsusiyyətləri və vəziyyəti, becərmənin xüsusiyyəti, torpağın fiziki-kimyəvi, mexaniki tərkibi və s.) olduqca mürəkkəbləşir.

Sahənin relyefi eroziyanın şiddətlənməsinə təsir göstərərək özü də eroziyanın təsirindən tədricən dəyişir. Belə ki, hazırda təsadüf etdiyimiz relyef və onun müxtəlif formaları – qobular, dərələr suyun dağıdıcı qüvvəsi təsirindən torpaqların tədricən yuyulması nəticəsində əmələ gəlmişdir.

Eroziyanın şiddətli getməsinə yamacların meyilliyi, uzunluğu, forması böyük təsir göstərir.

Tədqiqatlar göstərir ki, meyilliyi 15° olan bitkisiz yamacda hər hektardan 280 ton torpaq yuyulduğu halda, meyilliyi 7° olan yamacda hər hektardan 140 ton torpaq yuyulub aparılmışdır.

Cədvəl 9

Tədqiqat aparılan yer	Sahənin vəziyyəti	Suayırıcıdan ölçü meydançasına olan məsafə (m-lə)	Meyllik dərəcəsi ($^{\circ}$)	Yuyulmuş torpağın miqdarı (hektardan m^3)
Şəki, cənub-şərq yamacı	Örüş	50	24	284,0
		120	13	138,4
		240	5	42,8
		350	2	16,5
Şəki, cənub-şərq yamacı	Tütün əkini	100	8	58,2
		200	6	45,3
		300	5	34,2
		400	2	18,5
		500	2	17,8
İsmayılı, şərq yamacı	Buğda əkini	100	28	210
		200	25	183,6
		300	15	140,8

		400	12	110,8
		500	10	82,4

Cədvəl 9-dan göründüyü kimi yamacların meyilliyi artıqca yağmurlar düşdükdə əmələ gələn səthi su axınının sürəti artır və eroziya prosesi güclənir, yuyulan torpağın miqdarı da artır.

Geoloji quruluş – eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə sahənin geoloji quruluşu, torpaqların, suxurların mexaniki, mineroloji, kimyəvi tərkibi də böyük təsir göstərir. Torpağın kimyəvi tərkibi ana suxurun mineroloji kimyəvi tərkibindən asılı olaraq dəyişir. Ana suxurun su-fiziki xassələri eroziya prosesinin şiddətli getməsinə və onun sürüşmələrinin əmələ gəlməsinə böyük təsir göstərir. Belə ki, torpaq qatı altında su keçirməyən gilli suxurlar olduqda eroziya şiddətli gedir və sürüşmə hadisəsi müşahidə edilir.

Sürüşmələr çox mürəkkəb proses olub torpaq qatı ilə ana suxurun müxtəlif mexaniki tərkibdə olması nəticəsində baş verir. Belə ki, torpaq əmələgətirən ana suxurlar gilli mexaniki tərkibdə olduqda su keçirməyən horizont ilə torpaq arasında rabitə pozulur. Bunun da nəticəsində yamaclarda yağış suları torpağı isladır. Torpaq tam sututumu vəziyyətinə çatdırdıqda yamac boyu sürüşərək hərəkət etməyə başlayır. Bunun əksinə, allüvial çöküntülər olan sahələrdə düşən yağmurlar tədricən torpağa hopur və sürüşmə prosesi müşahidə edilmir.

Sərt suxurlar yayılmış sahələrdə qəbu eroziyası zəif gedir. Bunun əksinə, aşınma prosesinə asanlıqla məruz qalan III dövrə aid duzlu və gipsli suxurlar yuyulma prosesinə tez düşər olur. Belə ki, Böyük Qafqazın ön hissəsində Qobustan, Ceyrançöl və III dövrə aid olan Boz dağın cənub yaamclarında asanlıqla yuyulan suxurların olması burada səthi və qəbu eroziyasının geniş yayılmasına səbəb olmuşdur.

Azərbaycanda sürüşmələr Böyük Qafqazın cənub, şimal-şərq yamaclarında geniş yayılmışdır. Sürüşmələrin gətirdiyi torpaq və suxurlar dərələrə toplanaraq gətirmə konusları və su saxlayan bəndlər yaradır.

Dağ rayonlarında müasir tektonik hərəkətlərin sürətlə getməsi, burada relyefin parçalanmasına və çay hövzələrində eroziya prosesinin şiddətli getməsinə səbəb olur və bu da sel hadisələrinin əmələ gəlməsi ilə nəticələnir.

Tektonik hərəkətlər – yer qabığında olan kütlələrin yerini dəyişməsi nəticəsində baş verir.

Iqlim – eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə iqlim böyük təsir göstərir. Ümumiyyətlə, iqlimin xüsusən atmosfer çöküntülərinin torpaq əmələ gəlmə prosesində rolu böyükdür. Quruya düşən yağmurların bir hissəsi buxarlanıb yenidən atmosfərə qyıdır, qismən yerin səthi ilə axır, qismən də torpağa hopur. Yerın səthi ilə axıb gedən atmosfer çöküntüləri özləri ilə aşınma məhsullarını aparır və bu zaman onları müəyyən dərəcədə sortalaşdırır.

Eroziya prosesinin əmələ gəlməsi yağmur ilə sıx əlaqədardır. Belə ki, torpağı dağıdıb özü ilə aparın suyun miqdarı düşən yağmurların miqdarından asılıdır. Eroziya prosesinin formalaşmasına, şiddətli getməsinə yağmurların intensivliyi böyük təsir göstərir. Bu və ya digər eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərini işləyib

hazırlamaq üçün düşən yağmurların miqdarını, onların intensivliyini nəzərə almaq lazımdır. İl ərzində olan yağmurlar çiskin şəkildə düşdükdə su tədricən torpağa hopur və eroziya prosesi müşahidə edilmir. Bunun əksinə, güclü yağmurlarda yağış suları torpağa pis hopur və səthi su axınının əmələ gəlməsi müşahidə edilir ki, bu da torpağı yuyub aparır.

Yağmurların intensivliyi artdıqca, torpağın yuyulması şiddətlənir. Belə ki, meylliyi 17° olan yamacda intensivliyi dəqiqədə 1 mm olan yağmurlar düşdükdə $0,25 \text{ m}^2$ sahədən $3,5$ litr su axını olmuş və 26 q torpaq yuyulmuşdur.

Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə qar örtüyü də təsir göstərir. Azərbaycanda qar örtüyünün torpağın yuyulmasına təsirini dağ-çəmən qurşağında bitki örtüyü olmayan sahələrdə müşahidə etmək olur. Burada qar əriyən vaxtı yamacın səthində şırımların əmələ gəlməsi görünür.

Torpaq örtüyü – eroziya prosesinin əmələ gəlməsi və inkişafına torpaq örtüyü, onun su-fiziki xassələri, mexaniki tərkibi, suya qarşı davamlılığı böyük təsir göstərir. Bununla yanaşı torpağın su ilə yuyulub dağılması torpaq qatının mexaniki tərkibindən, onun yumşaqlığından və qalınlığından asılıdır.

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 prosesi şiddətli gedir.

Respublikanın torpaq örtüyü mürəkkəb olub burada müxtəlif tip torpaqlara arst gəlinir. Dəniz səthindən yuxarı qalxdıqca iqlim, bitki örtüyü dəyişdiyinə görə torpaq örtüyü də dəyişir. Bunlardan dağ-çəmən, dağ-meşə, dağ-qəhvəyi, dağ-qara və şabalıdı müxtəlif çəmən torpaqlarını göstərmək olar. Bu torpaqlar öz mənşəyinə, kimyəvi tərkibinə, morfoloji əlamətlərinə görə də bir-birindən fərqlənir. Buna görə də torpaqlarda eroziya prosesləri müxtəlif intensivlikdə gedir. Lakin sahədə torpağın tipindən asılı olmayaaraq bitki örtüyü torpağın eroziyaya qarşı davamlılığına böyük təsir göstərir. Bu onunla aydınlaşdırılır ki, bitkilərin yerüstü hissəsi düşən yağmurların bir hissəsini özündə saxlayır və səthə düşən yağmurların dağıdıcı qüvvəsi çox da yüksək olmayır. Bitkilərin yeraltı hissəsi, yəni kökləri torpaq hissəciklərini bağlayaraq onu yuyulub dağılmaqdan mühafizə edir.

Dağ-meşə torpaqları eroziyaya qarşı yaxşı davamlı olub $3-5 \text{ mm}$ böyüklükdə olan hər bir aqreqatın dağılmasına $3-4$ litrə qədər su tələb edir.

Torpağın yuyulub dağılması müddəti onun əkin qatının qalınlığından asılıdır. Yuxa torpaqlarda bu proses sürətlə gedir, qalın torpaqlarda isə uzun müddət davam edir.

Azərbaycanda torpaq eroziyasına qarşı mübarizəyə dağlıq rayonlarda daha ciddi fikir verilməlidir. Dağ rayonlarında eroziyaya qarşı mübarizə torpağı pozulub dağılmaqdan mühafizə edir və aran rayonlarının su rejiminə müsbət təsir göstərir.

2.5. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında ekoloji gərginlik yaradan səbəblər. Ümumiyyətlə, Balakən-Katex ekogeokimyəvi rayonu

ərazisi üçün qurğuşun, mis, sink, civə, mərgümiş və molibden kimi mikroelementlərin konsentrasiyasının yüksək, kobalt, barium, titan və stronsiumun isə az olması səciyyəvidir. Müəyyən edilmişdir ki, rayonun Filizçay, Katexdağ, Katex və s. bu kimi biogeokimyəvi anomaliyalarında kobalt, titan, barium və stronsium kimi mikroelementlər çatışmır. Eyni zamanda bu anomaliyaların torpaqlarında qurğuşunun, mis, sink və mərgümişün miqdarı dünya klarkına nisbətən 10 və 100 dəfələrlə çoxdur. Belə anomal sahələrdə bu və ya digər mikroelementlərin çoxluğu və ya əksinə, çatışmaması burada yaşayan canlılarda müəyyən xəstəliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Məsələn, mühidə qurğuşunun artıqlığı ev heyvanlarında və insanlarda skeleroz, sefalkiya, mialkiya və s. endemik sinir sistemi xəstəlikləri törədir. Mühidə misin çoxluğu heyvanlarda əmələ gələn bir sıra xəstəliklərdə (məs., qaraciyərin atrofiyası və s.) özünü göstərir. Mis torpaqda həddindən artıq olduqda bəzi bitkilərdə qəhvəyi rəngi, çoxsaylı kənar köklər əmələ gəlir, xloroz xəstəliyi müşahidə edilir bu isə məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Mühidə sink artıqlığı da bir sıra bitkilərdə morfoloji dəyişikliklərə səbəb olur ki, bunun da nəticəsində bitki öz formasını itirir. Kobaltın çatışmaması nəticəsində heyvanlarda akobaltoza xəstəliyi, B₁₂ vitamini avitaminozasi, yəni B₁₂ vitamini sintezinin zəifləməsi baş verir. Tədqiqatlar göstərir ki, B₁₂ vitamininin tərkibində 4,5% kobalt olmalıdır. Kobaltın miqdarı daha artıq olduqda B₁₂ vitaminin sintezi şiddətli gedir. Hər iki hal (həm kobaltın azlığı, həm də artıqlığı) orqanizmlərin normal inkişafına mənfi təsir göstərir. Odur ki, qida mühitində kobaltın optimal miqdarda olmasına çalışmaq lazımdır. Canlıların normal inkişafında stronsiumun da müstəsna rolu vardır. Çünki, kalsiumun kimyəvi analoqu olan stronsium da kalsium kimi skeletin xarakterik elementlərindən biridir. Mühidə molibden artıqlığı heyvanlar arasında endemik molibden toksikozuna, insanlarda isə endemik podagra xəstəliyinə səbəb olur.

Ərazidə mənfi və müsbət anomaliyaların mövcud olması və bu anomal sahələrdə yuxarıda sadaladığımız xoşagəlməz halların müşahidə edilməsi rayonda ekogeokimyəvi şəraitin gərgin olduğunu göstərir. Əsasən təbii proseslərin təsiri ilə formalaşan ekoloji şəraiti qənaətbəxş olan Zaqatala-Qax ekogeokimyəvi rayonu. Rayon ərazisində mis, sink, qurğuşun, civə, mərgümiş, bor, molibden və vanadiumla zəngin olan Çar, Sarıbaş, Qumbaş və s. bu kimi təbii biomokimyəvi anomaliyalar vardır. Bu təbii anomaliyaların ətraf mühitin ekologiyasına təsiri öyrənilərkən tərəfimizdən müəyyən edilmişdir ki, yuxarıda adları çəkilən mikroelementlərin ərazidə mövcud olan regional fona nisbətən müəyyən qədər çox olmasına baxmayaraq, onların miqdarı yol verilən konsentrasiya hədlərini aşmır və təbii mühit üçün ekoloji cəhətdən təhlükə törətmir. Zaqatala və Qax şəhərlərinin təbii suları ion tərkibinə görə bir-birinə müəyyən qədər yaxındır. Belə ki, həm Zaqataladan keçən Talaçayın, həm də Qaxdan keçən Kürmükçayın suları kalsiumlu-hidrokarbonatlı-sulfatlıdır. Bu sulara anionlar içərisində HCO₃⁻ və SO₄⁻² ionları, kationlar içərisində isə Ca⁺² və Mg⁺² ionları üstünlük təşkil edir. Zəif minerallaşma ilə səciyyələnən Zaqatala və Qax ərazilərinin təbii sularında bu şəhərlərin landşaftları üçün mühüm ekoloji əhəmiyyəti olan yodun miqdarının çox az olması, daha doğrusu çatışmaması müşahidə edilir.

Maddələr mübadiləsində böyük rol oynayan, qalxanabənzər vəzidəki tiroksin hormonunun tərkibinə daxil olan yodun insan və heyvan orqanizmi üçün müstəsna əhəmiyyəti vardır. Mühitdə yodun miqdarı az olduqda qalxanabənzər vəzi kifayət qədər tiroksin hasil edə bilmir, bu isə orqanizmdə oksidləşmə prosesinin pisləşməsinə, karbon və azot mübadiləsinin zəifləməsinə, qanın tərkibində kalsium və fosforun miqdarının azalmasına gətirib çıxarır. Nəticədə, insanlarda və ev heyvanlarında endemik zob xəstəliyi əmələ gəlir. Zaqatala və Qax şəhərləri ilə yanaşı Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən Şəki və Qəbələ şəhərləri də respublikamızda endemik zobun yayıldığı klassik bölgələrdir. Zob xəstəliyinin ağır formalarında inəklərdə südün azalması, qoyunların yununun tökülməsi, toyuqların yumurtadan kəsilməsi və s. bu kimi hallar müşahidə edilir. Endemik zoba qarşı mübarizə aparmaq məqsədi ilə xörək duzuna KJ (kalium yodid) qatılır.

Şəhərin müxtəlif yerlərindən götürülmüş torpaqların tərkibində tək cə kobaltın miqdarı isə regional fona nisbətən azacıq çoxdur. Lakin bu elementin də anomallıq əmsalı 1,3-ə 1,5 arasında dəyişdiyindən, daha doğrusu qəbul edilmiş həddi aşmadığından torpağın bu elementlə çirkləndiyini söyləmək olmaz. Deməli, apardığımız tədqiqatların nəticələrinə görə Zaqatala heç bir kimyəvi elementlə çirkləndirilməmiş təmiz şəhərdir. Zaqatala-Qax ekogeokimyəvi landşaft rayonunun ikinci şəhəri olan Qaxda isə tək cə gümüşün miqdarı fon səviyyəsindən yüksəkdir. Lakin, anomallıq əmsalının yüksək olmasına baxmayaraq gümüşün qeyri-toksiki element olduğunu nəzərə alsaq Qax şəhərini də ekoloji-geokimyəvi cəhətdən təmiz şəhər hesab etmək olar.

Hidrokimyəvi analizlərin nəticələrinə görə Zaqatala-Qax ekogeokimyəvi landşaft rayonunun təbii suları mühiti neytrala yaxın və zəif turş olan, zəif minerallaşmış, çayları tərkibində əsasən kalsium kationlarının üstün olduğu hidrokarbonatlı sulardan ibarətdir. Bütövlükdə Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacından başlanan çayların gətirmə materiallarının akkumulyasiya sahəsi kimi səciyyələnən bu rayonun qərbində sulfatlı-maqneziumlu-natriumlu, mərkəzində sulfatlı-kalsiumlu-natriumlu, şərqində isə sulfatlı-hidrokarbonatlı-natriumlu duzlar yayılmışdır. Rayon ərazisinin Laləli, Almalı, Muğanlı kimi akkumulyasiya sahələrində sərbəst (avtonom) landşaftlardan qrans-akkumulyativ və ellüvial-akkumulyativ landşaft sahələrinə daşınan bir sıra kimyəvi elementlərin burada toplanması üçün əlverişli şəraiti olduğundan həmin yerlərdə mis, sink, qurquşun, civə, mərgümüş, molibden və s. mikroelementlərin müsbət anomaliyaları yaranmışdır. Ərazidən axan çayların təsiri ilə bu anomaliyalardakı kimyəvi elementlərin mütəmadi olaraq akval landşaftlara daşınması müşahidə edilir. Apardığımız tədqiqatların-spektral analizlərin nəticələri göstərir ki, Qanıx-Əyriçay ekogeokimyəvi landşaft rayonu ərazisində formalaşan torpaqların tərkibində bir sıra mikroelementlərin, o cümlədən mis, sink, qurquşun, vanadium, mərgümüş və nikelin miqdarı çox vaxt yol verilən konsentrasiya həddini (YKH) aşmış keçir. Bu isə rayon ərazisinin ekoloji-geokimyəvi şəraitinə mənfi təsir göstərir və buradakı canlılar arasında bir sıra xəstəliklərin, o cümlədən insanlarda və heyvanlarda hemolitik sarılıq, qaraciyər zədələnməsi, sinir sistemi xəstəliklərinin, bitkilərdə isə xloroz xəstəliyinin əmələ gəlməsi təhlükəsinin yaranmasına gətirib çıxarır. Təbii

və antropogen amillərin çarpazlaşmasından əmələ gələn, ekoloji cəhətdən gərginliyi nisbətən zəif olan Şəki-Oğuz ekogeokimyəvi rayonu. Ekogeokimyəvi rayonun mərkəzi hissəsində sulfatlı-natriumlu duzlar, şimal-qərb və cənub-şərq hissələrində isə sulfatlı-natriumlu-kalsiumlu və sulfatlı-natriumlu-maqneziumlu duz birləşmələri üstünlük təşkil edir. Rayonda geokimyəvi cəhətdən ekoloji gərginliyə səbəb olan əsas amillər buradakı landşaftlarda (xüsusən torpaqda və səth sularında) kobalt, ftor və yod kimi sağlam həyat üçün zəruri olan kimyəvi elementlərin çatışmaması, mərgümüş, civə, qurğuşun, molibden, bor kimi konserogen xarakterli mikroelementlərin çox olmasıdır. Bütün bunların nəzərə alınması Şəki-Oğuz ekogeokimyəvi landşaft rayonunu da ekoloji cəhətdən gərginliyi zəif olan region kimi səciyyələndirməyə əsas verir. Şəki ərazisindən götürülmüş torpaqların tərkibində civə, molibden, gümüş və sirkonium müşahidə edilməmiş, mis, sink, nikel və kobaltın təxminən ümumdünya klarkı səviyyəsində, vanadium, mərgümüş və xromun klarka nisbətən çox olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Oğuz şəhəri sahəsində torpağın tərkibində mis, sink, qurğuşun, civə, bor, vanadium və mərgümüşün çox, stronsium, kobalt və sirkoniumun az olması nəzərə çarpır.

Haqqında danışdığımız şəhərlərdəki təbii suların da mühiti zəif qələvidir. Həm Kişçayda, həm də Türyançayda pH 7,5-lə 7,8 arasında dəyişir. Hidrokimyəvi analizlərin nəticələrinə görə Kişçayının (Şəki) suları natriumlu-hidrokarbonatlı-kalsiumlu, Türyançayın (Oğuz) suları isə sulfatlı-natriumlu-kalsiumludur. Bu çay sularının tərkibində mikroelementlərin miqdarının son dərəcə azlığı, eləcə də spektral analizin həssaslığının aşağı olması müəyyən çətinliklər törətsə də tədqiq edilən su nümunələrinin tərkibində mis, sink, qurğuşun, stronsium, molibden, vanadium, nikel, manqan, gümüş, qalay və sirkonium kimi mikroelementlərin mövcud olması aşkar edilmişdir. Lakin, bu mikroelementlərdən heç birinin miqdarı klark səviyyəsinə belə çata bilmir. Böyük Qafqazın cənub yamacındakı suların mineralaşma dərəcəsinin aşağı olduğu yerlərdə ftor çatışmazlığı da müşahidə edilir və belə ərazilərdə yayılan diş kariyesi xəstəliyi də bununla əlaqələndirilir. İnsan orqanizmində diş emalının möhkəmliyi, sümüklərin, dişlərin saçın və dırnaqların inkişafı mühitdəki ftorun miqdarından asılıdır. İnsan orqanizmi üçün çox vacib olan ftorun əsas mənbəyi bilavasitə su olub landşaftdakı su mənbələrində onun optimal miqdarı 7 - 10 mq /l-dir

Mühitdə bu və ya digər kimyəvi elementin ifrat artıqlığı da landşaftların ekoloji şəraitinə mənfi təsir göstərir. Şəkiddə torpağın üst qatında xrom, vanadium, qurğuşun, sink kimi çirkləndirici mikroelementlərin toplanması müşahidə edilir.

Dağ-çəmən torpaqlarında aşkar edilmiş bir sıra mikroelementlər (o cümlədən mis, sink, qurğuşun, stronsium, civə, molibden, bor, vanadium, mərgümüş, xrom, nikel, kobalt, titan, manqan, gümüş, sirkonium, ftor və s.) içərisindən mis, sink, qurğuşun, molibden, vanadium, mərgümüş, nikel, titan, manqan və sirkoniumun daha stabil xarakterli olması müəyyənləşdirilmişdir.

Hesablamaların və analizlərin təhdilinə görə tərkibindəki mikroelementlərin azalma sırası aşağıdakı kimidir: mərgümüş, qurğuşun, sink, bor, gümüş, fosfor, mis, qalay, vanadium, civə, qaliuk, manqan, xrom, titan, nikel, sirkonium, kobalt,

barium, stronsium. Bəzi mikroelementlərin (sink, qurğuşun, mərgümiş, molibden, kobalt, nikel, titan və s.) humus qatında fəal toplanması müşahidə edilir. Torpağın üst qatında mis, vanadium, xrom, sirkonium kimi mikroelementlərin toplanması zəif nəzərə çarpır. Stronsium yenə ən mütəhərrik element olaraq qalır, lakin, o bor, mis və molibdenlə birlikdə bitkilərdə orta dərəcədə toplanan elementlər sırasına düşür.

Dağ-çəmən landşafları torpaqlarının kimyəvi tərkibi buradakı torpaq-əmələgətirən ana süxurların tərkibinə tamamilə uyğun gəlir. Belə ki, ana süxurların tərkibindəki mikroelementlərin demək olar ki, hamısına bu süxurlar üzərində formalaşan torpaq qatlarından götürülmüş nümunələrdə də təsadüf edilir. Ekoloji-geokimyəvi cəhətdən dağ-meşə landşaftları dağ-çəmən və nival-subnival landşaft qurşaqlarına nisbətən Pb, As, Zn, Cu və V-la müəyyən qədər çirkləndirilmiş bir ərazi kimi səciyyələndirilir. Ca^{+2} , Mg^{2+} , Cl^{-} və SO_4^{2-} çox güclü miqrasiya olunurlar. Makroionlardan Na^{+} və K^{+} güclü miqrantlar sırasına düşür, Pb, Mo və Zn orta, Cu, Zr və Ni zəif su miqrasiyası ilə səciyyələnir. Bitkilərin güzündə sink, qurğuşun, mis, mərgümiş, molibden, bor, fosfor və sirkoniumun miqdarı çox, gümüş, nikel, civə, qalay, vanadium, kobalt, xrom və titanın miqdarı isə azdır. Ərazidə yayılmış allüvial çəmən torpaqlarının tərkibində klarkı yüksək olan mikroelementlər mərgümiş, bor, vanadium, mis, sink, qurğuşun və qalaydır; stronsium, molibden, nikel, kobalt və sirkoniumun miqdarı isə bəzi müstəsna hallar nəzərə alınmazsa həmişə klark səviyyəsindən aşağı olur. Tədqiqatlar göstərir ki, rayon ərazisinin çayları demək olar ki, çirklənməmiş və hələlik də rejimini qoruyub saxlaya bilmişdir. Analizlərin nəticələrinə görə, təbii suların tərkibində müşahidə edilən mis, sink, nikel, manqan, molibden, qalay, vanadium və s. bu kimi mikroelementlərin miqdarı geniş intervalda dəyişsə də onların konsentrasiyası (qatılığı) heç vaxt JKH-nı aşmır, bəzi hallarda isə hətta fon səviyyəsinə belə çatmır. Alp zonasının torflu dağ-çəmən və subalp zonasının çimli dağ-çəmən torpaqlarında kationlar arasında Mg^{2+} ionunun miqdarı üstünlük təşkil edir. Anionlardan isə miqdarca üstün olan SO_4^{-2} ionudur. Hər iki torpaq tipində Mg^{2+} ionunun miqdarı $Na^{+} + K^{+}$ ionuna nisbətən, Cl^{-} ionunun miqdarı isə HCO_3^{-} ionununa nisbətən çoxdur. Beləliklə, dağ-çəmən landşaftlarındakı bu torpaqlarda $SO_4 - Mg - Na$ tipli duzlar üstünlük təşkil edir. Dağ-meşə torpaqlarının tərkibində üstünlük təşkil edən elementlər gümüş, qurğuşun, mərgümiş, sink, bor, fosfor, vanadium, mis, civə və qalaydır. Elementlərdən manqan, xrom, qalium, nikel, titan, kobalt, sirkonium, barium və stronsium konsentrasiya klarklarının aşağı olması ilə xarakterizə olunurlar. Alp zonasının müxtəlif ot bitkilərində mikroelementlərdən stronsium, sink, bor, nikel, mis, molibden və xromun toplanması müşahidə edilir. Kobalt, mərgümiş və qurğuşun isə ot bitkiləri tərəfindən udulur mənimsənilir.

Torpaqda karbonatların aşağı qatlara doğru yuyulması Cl^{-} , SO_4^{2-} , Na^{+} kimi digər ionları da bu istiqamətdə hərəkətə cəlb edir. Torpaq profilinin yuxarı və orta qatlarında HCO_3^{-} -ün miqdarı daha çoxdur. Mg^{2+} kationunun və Cl^{-} anionunun miqdarı isə o qədər də çox olmayıb 100q torpaqda uyğun olaraq 1,5 və 1,8 mq-

ekv.-ə qədər yüksəlir. Duzların tərkibində SO_4^{2-} və Na^+ ionları üstünlük təşkil edir və onların miqdarı torpağın orta qatlarında xeyli çoxalır.

Mühitdə misin çoxluğu heyvanlarda əmələ gələn bir sıra xəstəliklərdə özünü göstərir. Mühitdə sink artıqlığı da bir sıra bitkilərdə morfoloji dəyişikliklərə səbəb olur ki, bunun da nəticəsində bitki öz formasını itirir. Kobaltın çatışmaması nəticəsində heyvanlarda akobaltoza xəstəliyi yaranır. Mühitdə molibden artıqlığı heyvanlar arasında endemik molibden toksikozuna, insanlarda isə endemik podaqra xəstəliyinə səbəb olur. Mühitdə yodun miqdarı az olduqda qalxanabənzər vəzi kifayət qədər tiroksin hasil edə bilmir və zob xəstəliyi yaranır. Rayonda geokimyəvi cəhətdən ekoloji gərginliyə səbəb olan əsas amillər buradakı landşaftlarda (xüsusən torpaqda və səth sularında) kobalt, ftor və yod kimi sağlam həyat üçün zəruri olan kimyəvi elementlərin çatışmaması, mərgümüş, civə, qurğuşun, molibden, bor kimi konserogen xarakterli mikroelementlərin çox olmasıdır. Şəki ərazisindən götürülmüş torpaqların tərkibində civə, molibden, gümüş və sirkonium müşahidə edilməmiş, mis, sink, nikel və kobaltın təxminən ümumdünya klarkı səviyyəsində, vanadium, mərgümüş və xromun klarka nisbətən çox olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

2.6. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında ekoloji mühitin nizamlanması yolları. Respublikamızın bütün təbii zonalarında torpaq eroziyasının yayılması və intensivliyinin öyrənilməsi üzrə geniş tədqiqat işləri və bir çox başqaları tərəfindən aparılmışdır. K.Ə.Ələkbərov torpaq eroziyası üzrə aparılmış tədqiqatların nəticələrini cəmləşdirərək Azərbaycan Respublikasının torpaq eroziyası xəritəsini tərtib etmişdir. Azərbaycanda Şəki-Zaqatala zonasında 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. Məsələn, hazırda təsadüf etdiyimiz relyef və onun müxtəlif formaları – qobular, dərələr suyun dağıdıcı qüvvəsinin təsirindən torpaqların tədricən yuyulması nəticəsində əmələ gəlmişdir. Eroziyanın şiddətli getməsinə yamacların meyilliyi, uzunluğu, forması böyük təsir göstərir. Araşdırmalar göstərir ki, yamacın meyilliyi 30-dən 20-ə azaldıqda hər hektar sahədən torpağın yuyulması $6-19 m^3$ -dən $12 m^3$ -ə qədər azalır. 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, Kişçay, 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 getməsinə 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 tutumunu 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 aparən suyun miqdarı düşən yağıntıların miqdarından və formasından asılıdır. Respublikanın dağlıq hissəsində müşahidə edilən leysan yağıntılarının 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 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 yamaqlarda eroziya prosesinin şiddətli gətməsinə 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 çöküntüləri 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 yamaqlarda əsasən su eroziyası daha geniş yayılıb. Burada eroziya prosesinin güclü gətməsinin əsas səbəbləri dik yamaqlarda meşələrin qırılması və eroziyaya qarşı aqrotexniki tədbirləri həyata keçirmədən yamaqların 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 yarıqaların 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.

Meşəsi az olan Şin, Kiş, Girdiman və Pirsaat çaylarında dağıdıcı sellər müşahidə olunur. Katex, Mazım və Balakən çaylarının hövzələrinin çox hissəsi Zaqatala dövlət qoruğunda yerləşdiyi üçün orada meşələr və subalp, alp çəmənləri yaxşı mühafizə olunur. Buna görə də bu ərazidə eroziya prosesi zəif gedir, sel hadisələri az olur. Bu çayların su rejimi normal olur, suları isə həmişə şəffaf axır.

Respublikamızın bir çox subalp və alp yay otluqlarında mal – qaranın systemsiz 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 otluqlar 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 Şəki-Zaqatala 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 Qəbələ rayonundan başlayaraq zolaq şəklində şimal-qərbə doğru uzanıb Gurcüstən 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 Şəki-Zaqatala 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 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 səciyyəyə 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 gürülməsini tələb edir. Bunlar aşağıdakılardır:

a. kənd təsərrüfatı yerlərinin eroziyaya qarşı təşkili düzgün həyata keçirilməli, meylliyi 160-dən çox olan yamaclar əkin və ölüş 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 dərinədən 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 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

meylli 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 yamaqları terraslaşdırılmışdır. Lakin bu terrasların az bir hissəsində meyvə bağları salındı. Əksər terraslar isə istifadəsiz qalıb yararsız hala düşür.

Respublikamızda şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış meşə melorasiya 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 yaxşılaşdırın və onun münbitliyini artırın 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 həcmi ümumi kütləyə nisbətə 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.

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, Yer in 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, çəmənələr, 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 zəhərli 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 etmiş ölkələrdə torpağın rekultivasiyası kimi aktual problem irəli sürülür. Pozulmuş torpaqların, ərazilərin bərpası 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 (torpaqqoruyucu, 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 şəkllə salınması) daxildir. (Məsələn, layların optimal strukturunu və parametrlərini yaratmaq, yamaqlarını hamarlaşdırmaq, 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, salınan meşələrdə isə ov heyvanları yetişdirmək.

FƏSİL III

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-QƏRB YAMAQLARINDA TƏBİİ DAĞIDICI HADİSƏLƏRİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROSESLƏR VƏ ONLARA QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

3.1. Böyük Qafqazın cənub-qərb zonası torpaqlarının ekoloji səciyyəsi.

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay otlaqları (alp və subalp çəmənləri) altında yayılmış yüksək dağlığın dağ-çəmən torpaqları əsas etibarilə dəniz səviyyəsindən 1500-2500 m hündürlükdə yerləşir. Tədqiq olunan ərazidə dağ-çəmən torpaqları ibtidai, çimli-torflu, çimli və qaramtıl dağ-çəmən yarım tipləri ilə təmsil olunmuşlar, bu yarım tiplər öz tərkibi və yayılma arealına görə bir-birlərindən fərqlənirlər. Tədqiqat obyektində dağ-çəmən torpaqlardan götürülmüş kəsimlərin analizlərinin nəticələri aşağıdakı cədvəldə əks olunmuşdur .

İbtidai dağ-çəmən torpaqları Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yüksək dağlıq zonasında (2500 m-dən yuxarı) çox mürəkkəb relyef şəraitində formalaşır, hətta eyni iqlim şəraitində yaxın məsafədə fərqli torpaqəmələgəlmə prosesləri və aşınma tiplərində müşahidə olunur. İbtidai dağ-çəmən torpaqları yuxarı alp qurşağında tapmış və suayrıcı yamaqların yuxarı hissəsini əhatə edir. Səthin böyük hissəsi çınqıllı və qırıntılardan ibarət aşınma məhsulları ilə örtülmüşdür. Sərt iqlim şəraiti ilə əlaqədar olaraq burada bitki örtüyü çox zəif inkişaf edir. Buna görə də zona torpaqlarının bütün genetik qatlarının tam

formalaşması üçün şərait yaranmır. İbtidai dağ-çəmən torpaqları yuxarı çimli dağ-çəmən torpaqlarına keçirlər, bu torpaqlar adətən iki qatdan ibarət olurlar. Çox primitiv ibtidai morfoloji quruluşa malik olan torpaqlarda torpaqəmələgəlmə prosesi bu torpaqların üst 10-13 sm çürüntülü çimli qatında, tədricən aşınmanın kobud qırıntılı materiallarında təşkil olunmuş ana süxura keçir .

İbtidai dağ-çəmən torpaqlarında yuxarı 8-12 sm qatında humusun miqdarı bitki parçalanması üçün minimal əlverişli şəraitdə 3,10-3,86% təşkil edir (cədvəl). Ümumi azotun miqdarı humusa müvafiq olaraq 0,18-0,25% qədərində olmuşdur. Ümumi fosforun və kaliumun miqdarı üst qatda (0-20sm) 0,16-0,20% və 3,14-4,06%- təşkil etmişdir. İbtidai dağ-çəmən torpaqların gilli şistlərdə toplanmış udulmuş əsasların miqdarı o qəddə yüksək olmayaraq 30,0-33,1 mq-ekv təşkil etmişdir. Onların içərisində Ca^{2+} miqdarı 8,0-15,0 mq-ekv, Mg^{2+} miqdarı 3,0-7,0 mq-ekv olmuşdur.

Çimli torflu dağ-çəmən yarım tipi alp çəmənliklərinin tipik torpaqları olsa da respublikamızın yüksək dağlıq zonasında kiçik sahələrdə yayılıblar. Çimli torflu dağ-çəmən torpaqları bütöv zona əmələ gətirmir, coğrafi cəhətdən çox vaxt adacıqlar şəklində yayılmışlar. Bu torpaqlar Baş silsilədə Bazardüzü, Tufandağ və Babadağın şimal yamaqlarında, Şahnabad düzündə, Baş silsilənin şimal-şərq tərəfə

ayrılan qollarının suayrıcı (Qonaqkənd zonasında), Yan silsilənin suayrıcı düzənliklərində və Şahdağın maili yamaclarında yayılmışdır.

Bu torpaqlar kifayət qədər yüksək biokütləyə və yaxşı inkişaf etmiş kök sisteminə malikdir. Lakin torpaqların yayıldığı ərazilərin iqlim xüsusiyyətlərinə nəzər salsaq görərik ki, bu ərazilərdə sərt iqlim şəraiti olur ki, bu səbəbdən də çimli torflu dağ-çəmən torpaqlarında qısa vegetasiya müddəti mikrobioloji proseslərin fəallığını aşağı salır, üzvi qalıqların parçalanması prosesi xeyli zəifləyir. Bütün bunlar isə torpaq səthində kobud humusun akkumulyasiyasına və səthdə çoxda qalın olmayan torflaşmış çim horizontunun əmələ gəlməsinə şərait yaradır. Çimli torflu dağ-çəmən torpaqlarının bir sıra səciyyəvi morfoloji əlamətləri mövcuddur. İlk növbədə səthdə zəif torflaşmaya məruz qalmış möhkəm çim təbəqəsinin olmasını göstərmək lazımdır. Çürüntülü qatlar bilavasitə ana süxurun üzərində yerləşir. Ümumiyyətlə, çimli torflu dağ-çəmən torpaqlarının profili əksər hallarda qısa olur (40-50 sm), bəzi hallarda isə bundan da qısa olur. Yerli bioiqlim şəraiti ilə əlaqədar olaraq çimli torflu dağ-çəmən torpaqlarının üzvi maddələrlə zənginləşməsi onların səciyyəvi xüsusiyyətlərindən hesab olunur.

Bu torpaqlarda humusun miqdarı 8,0-16% təşkil etməklə, dərinliyə getdikcə kəskin şəkildə azalır. Onu da qeyd edək ki, çimli torflu dağ-çəmən torpaqlarında humusun miqdarı təyin edilərkən yarımparçalanmış və xırdalanmış bitki qalıqların torpaqdan ayırmaq çox çətindir. Elə bununla əlaqədar olaraq humusun miqdarının yüksəlməsi müşahidə olunur. Çimli torflu dağ-çəmən torpaqlarında ümumi azotun miqdarı humusa uyğun olaraq yüksək olub, 0,6-0,9%-təşkil edir. C/N nisbəti geniş intervalda 17-12 arasında dəyişir.

Udulmuş əsasların tərkibi 50-60%-dən 80%-ə qədər kalsium kationundan ibarətdir. Udulmuş hidrogenin miqdarı yüksək olmayıb, udulmuş əsasların cəminin 1,9-9,7%-ni təşkil edir. Çimli torflu dağ-çəmən torpaqları udulmuş əsaslarla zəif doymuşdur-18-20%, dərinə getdikcə doyma dərəcəsi artaraq 20-35%-ə çatır.

Torpaq məhlulunun reaksiyası turş, yaxud zəif turşdur. Torpaqlarda lil hissəciklərinin azlığı müşahidə olunur. Lil hissəciklərinin miqdarı 10-12%, fiziki gil isə 21-40% arasında tərəddüd edir. Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar yüngül və orta gillicəlidir. İri qum və çınqıl hissələrinin miqdarı 6-12% arasında dəyişir. Bu torpaqların üst 0-12 sm-lik qatında humus ehtiyatı 300-350 t/ha, ümumi azot ehtiyatı isə hər hektarda 15-16 tona çatır. Torpaqlarda mütəhərrik qida elementlərinin ehtiyatı da kifayət qədərdir. Hidroliz olunan azotun miqdarı 15-18 kq/ha, mütəhərrik P₂O₃ 4-6 kq/ha təşkil edir. Çimli torflu dağ-çəmən torpaqları əlverişli su fiziki xassələrə malikdir. Bu torpaqların yayıldığı sahələrdən yay otlaqları kimi geniş istifadə olunur.

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı dağ-çəmən torpaqlarının fiziki-kimyəvi analizinin nəticələri

Cədvəl 10

Kəşifmə	Dərinlik sm	Nəmlik %	Humus %	pH	CaCO ₃	Udulmuş əsaslı cəmi	Mexaniki tərkib, %	
							< 0,001	< 0,01
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0-12	4,5	3,10	7,2	8,20	45,50	18,12	48,68
	12-27	4,7	2,99	7,4	9,05	50,10	20,30	49,42
	27-59	4,8	2,16	7,4	10,21	48,20	19,73	51,20
	59-76	4,9	1,78	7,4	11,75	43,30	20,36	55,51
	76-106	5,5	0,54	7,5	12,00	28,90	21,16	57,82
2.	0-8	4,6	3,92	6,3	6,91	47,50	13,10	44,68
	8-16	4,5	3,05	6,3	7,76	45,00	15,71	46,73
	16-30	4,4	2,78	6,4	9,08	41,10	19,26	51,16
	30-48	3,3	2,51	6,6	12,86	32,30	22,38	58,20
3.	0-5	3,6	4,79	6,1	5,18	50,50	9,58	35,24
	5-16	5,8	4,62	6,2	7,74	51,60	10,50	37,66
	16-29	5,6	3,98	6,2	7,98	45,30	13,25	42,11
	29-4	5,6	3,05	6,2	8,06	41,20	18,15	43,50
	40-62	5,7	2,77	6,3	9,25	37,80	19,32	45,76
	62-85	5,5	1,59	6,4	11,16	32,10	21,70	48,05
	85-112	5,5	0,49	6,5	12,43	30,80	24,00	59,94
4.	0-10	5,4	2,33	6,6	9,48	28,20	20,10	54,36
	10-28	5,7	1,31	6,5	9,91	25,10	24,62	56,46
	28-40	5,4	1,06	6,6	10,06	23,20	23,27	57,03
	40-98	5,5	0,90	6,7	10,47	32,30	21,42	57,26
	98-113	5,6	0,61	6,7	11,28	30,00	22,31	58,05
5.	0-8	5,1	3,48	7,3	7,34	48,50	18,42	50,62
	8-21	5,4	2,94	7,4	8,20	44,40	20,08	53,58
	21-37	5,4	2,06	7,5	9,32	41,20	20,75	55,16
	37-69	5,5	1,68	7,6	10,08	35,60	21,60	57,02
	69-80	5,6	0,94	7,7	11,64	28,70	23,14	59,62
	80-112	5,6	0,56	7,7	11,25	28,10	23,96	59,19
6.	0-3	3,9	3,86	7,9	1,28	30,30	11,12	38,66
	3-25	4,1	3,48	7,8	0,86	34,40	11,54	42,02
	25-40	4,3	2,77	7,9	2,71	31,20	12,08	43,75
	40-70	4,6	1,90	8,1	3,45	29,80	14,20	45,44

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	0-15	3,7	3,86	6,9	1,28	36,50	10,36	36,64
	15-35	4,0	3,48	7,0	3,02	35,70	11,24	39,72
	32-68	4,2	2,77	7,0	3,65	38,20	11,89	40,54
	68-90	4,4	1,90	7,1	3,89	39,00	12,18	41,54
	90-114	4,4	5,89	7,1	4,20	36,50	12,25	41,82
8.	0-4	3,4	3,97	6,8	4,32	45,60	10,34	35,70
	4-38	5,0	2,61	6,8	9,05	30,30	10,28	53,12
	38-68	5,2	2,03	7,0	11,75	32,20	20,45	55,88
	68-98	5,4	1,28	7,2	12,00	31,40	21,10	56,40
	98-105	5,4	0,76	7,2	12,08	28,20	21,69	56,95

Çimli dağ-çəmən torpaqları respublikamızın yüksək dağlıq ərazilərin subalp qurşağında çox geniş yayılmış səciyyəvi torpaqlardır. Çimli dağ-çəmən torpaqları dağ meşələri ilə alp çəmənləri arasında yayılmışdır. Bu torpaqlar Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacı boyu dar bir zolaq şəklində şərqdə Dubrar dağına qədər uzanır. Çimli dağ-çəmən torpaqların yayıldığı sahələr dik və bəzən uçurumlu olduğu üçün bu torpaqlar ancaq suayrıcı boyu inkişaf edərək dağ düzənliklərinin səthində geniş örtük yaradır. Baş Qafqaz silsiləsindən şimala isə bu torpaqlar vahid zona təşkil edir. Bazardüzü-Şahdağ-Böyük Süval istiqamətində yüksək dağlıq ərazinin genişlənməsi və əlverişli iqlim şəraiti şimal-qərb istiqamətində çimli dağçəmən torpaqlarının tutduğu ərazilərin genişlənməsinə səbəb olur.

Azərbaycanın digər yerlərindən fərqli olaraq Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında, xüsusilə Şahdağ və Suval dağları arasında dağ-çəmən torpaqlarının aşağı sərhəddi 1800 m mütləq yüksəkliyə kimi enir, 2000-2200 m yüksəklikdə olan termik şəraitin meşə bitkiləri üçün əlverişli olması buna başlıca səbəbdir.

Ərazinin ot örtüyü taxılkimilər və müxtəlif otlu çəmən bitkilərindən ibarətdir.

Torpaqəmələgətirici süxurlar kimi turş vulkanik və aşınmanın elüvial məhsulları böyük rol oynayır.

Subalp çəmənlərinin yayıldığı yüksək dağlıq zona üçün rütubətlənmə və ərazinin kifayət qədər parçalanması torpaqları yuyucu rejim şəraitində inkişaf etdirir.

Tədqiqatlar zamanı alınan nəticələrə əsasən torpaqların morfoloji quruluşunun ümumiləşdirilmiş xarakteristikasını versək görərik ki, bu torpaqların profili çox da qalın olmayıb çox hallarda 60-70 sm-dən artıq olmur. Torpaqların profilinə nəzər salsaq onların genetik qatlarını aydın seçmək olar. Sanki —hörülmüş|| 5-7 sm qalınlığında olan çim qatının olması bu torpaqlar üçün səciyyəvi xüsusiyyətlərindəndir. Torpaqların bitki örtüyündə taxılkimilər fitosenozunun

inkişafı bir çox hallarda çim qatının nisbətən yumşaq olmasına səbəb olur. Çimli dağ-çəmən torpaqlarında bitki kökləri və çürüntülü maddələrin zənginliyi torpaqların tündlüyünə və humuslu akkumlyativ horizontunun kəsim zamanı aydın seçilməsi ilə müşahidə olunur. Ümumi morfoloji təsirə nəzər salsaq görürük ki, aşınma və eroziya proseslərinin intensivliyindən asılı olaraq bütün profil iri qum və çinqilli olur. Bu xarakter təsvir edilən torpaqların ən xarakterik xüsusiyyətlərindən biridir. Çimli dağ-çəmən torpaqlarının tipik növlərində karbonatlılıq yoxdur və onların dərinliyə qədər yuyulması müşahidə olunur. Təsvir olunan torpaqların profili qranulometrik tərkibinə görə fərqlənir. Profildə qleyləşmə əlamətləri müşahidə olunur .

Dağ-çəmən torpaqları qeyd etdiyimiz kimi humusla zəngin olur. Torpaqların üst qatında humusun miqdarı 8,0-14,0% təşkil edir və dərinliyə getdikcə onun miqdarı kifayət qədər azalır. Əksər halda 50-60 sm dərinlikdən sonra humusun miqdarı 1,7-2,4% dən çox olmur. Təsvir olunan torpaqlarda ümumi azotun miqdarı humusun miqdarına uyğun olaraq yüksəlir. Torpaqların üst qatında onun orta miqdarı 0,48-0,76% təşkil edir. Çimli dağ çəmən torpaqlarında üzvi qalıqlar daha dərinədən parçalanır. Bu qənaətə torpaqlarda humusun azota (C/N) olan nisbətinin böyük həddə dəyişməsindən gəlmək olur. Çimli dağ-çəmən torpaqlarının udma tutumu yüksəkdir. Həmin torpaqların üst qatında onun göstəricisi 45,5-50,10 mqekv t'.kil edir . Ca^{2+} və Mg^{2+} udulmuş əsasların cəmində üstünlük təşkil edir. Tərkibində hidrogen və aluminium olmaması səbəbindən torpaqlar zəif doymamışdır.

Torpaq məhlulunun reaksiyası zəif turş və turşdur. pH göstəricisinin bir qədər yüksək olması çimli qatda kül elementlərinin çoxluğu ilə izah edilir. Qranulometrik tərkibinə görə çimli dağ-çəmən torpaqları əsasən çinqilli, orta və yüngül gillicəlidir. Torpaqların üst qatında lil fraksiyası 10,3-21,6% dən artıq olmur, fiziki gil isə 36,9-56,7% arasında tərəddüd edir (cədvəl). Bunun səbəbi dağ süxurlarının kobud aşınma materiallarının və qravitasiya proseslərinin intensiv inkişafı ilə əlaqədardır [8]. Hal-hazırda çimli dağ-çəmən torpaqları əsasən yay otları və biçənəklər üçün istifadə olunur. Əlverişli su-fiziki xassələr və sıx ot örtüyü göstərilən torpaqların səthində səth axınlarının yaranması və eroziya proseslərinin inkişafına mane olur.

Qaramtıl dağ-çəmən torpaqları subalp çəmənləri torpaqlarının aşağı hissəsini əhatə edir. Böyük Qafqaz vilayətində bu torpaqların aşağı sərhəddi dəniz səviyyəsindən 1800-2000 m yüksəklikdən keçir. Qaramtıl dağ-çəmən torpaqlarının yayıldığı ərazilər üçün relyefin daha sakit forması səciyyəvidir. Böyük Qafqazda və Yan silsilənin dağarası depressiyalarında, bəzi hallarda (Yan silsilədə) suayrıcı yaylalarda inkişaf edərək yayılmışdır. Əsas etibarilə bu torpaqlar yuyucu rejim şəraitində əhəngdaşı qumlucaqlar və karbonatlı gillicələrin aşınma qabığı üzərində formalaşır. Kalsium karbonatla zəngin süxurların üzərində yayıldığı üçün bu torpaqların profilində karbonatlar ayrı-ayrı ocaqlar şəklində yayılır, yaxud nisbətən aşağı qatlarda ağ karbonatlı ləkələrlə müşahidə olunur.

Qaramtıl dağ-çəmən torpaqlarında taxılkimilər, cır yulaf və nazıkgövdə kimi çim yaradan bitkilərin üstünlük təşkil etməsi torpaqlarda qalın çim qatının

yanması üçün əlverişli şərait yaradır. Onu da qeyd etmək ki, qaramtlı torpaqların çim qatı ilə çimli dağ-çəmən torpaqların çim qatları bir-birindən müəyyən qədər fərqlənir. Çimli dağ-çəmən torpaqlarında çim qatı 8-10 sm-dirsə, qaramtlı torpaqlarda bu qat 15-20 sm arasında təəddüdüdür. Bu səbəbdən də qaramtlı dağçəmən torpaqlarında bitki kökləri 30-35 sm dərinliyədək daxil olur və maddələr mübadiləsinin, eləcə də çim qatında kül elementlərinin daha çox toplanmasına əlverişli şərait yaradır. Bitki örtüyü daha gur və sıx inkişaf etdiyi üçün qaramtlı torpaqların yayıldığı ərazilərdə ümumi fitokütlənin miqdarı çimli dağ-çəmən torpaqlarının yayıldığı sahələrə nisbətən yüksəkdir (391-489 t/ha). Bitkilərin yeraltı kütləsi yerüstü kütlədən 10-11 dəfə çoxdur. Torpaq səthinə daxil olan töküntülərin əsas hissəsi sürətlə parçalandığı üçün səthdə demək olar ki, döşənək əmələ gəlmir.

Bioiqlim şəraiti ilə əlaqədar olaraq torpaqlarda humifikasiya prosesi qənaətbəxş şəkildə gedir. Təsvir edilən torpaqların üst qatında humusun miqdarı 10-16%, azotun miqdarı 0,51-0,78% təşkil edir. C/N nisbəti 7-9-dan yüksək deyildir. Bu da torpaqlarda üzvi qalıqların yüksək parçalanmasından xəbər verir. Təsvir edilən torpaqlarda mühitin reaksiyası adətən zəif turş, bəzi hallarda isə neytrala yaxın olur. pH-ın qiyməti isə 6,0-6,6 arasında təəddüdüdür. Profilin orta hissələrində mübadilə olunan hidrogenin nisbətən çox olması ilə əlaqədar olaraq mühitin turşluğunun artması müşahidə olunur.

Qaramtlı dağ-çəmən torpaqları qranulometrik tərkibinə görə orta və ağır gillicəli olur. Həmçinin torpaqların qranulometrik tərkibində lil və xırda toz hissəcikləri üstünlük təşkil edir. Götürülmüş kəsimlərin qranulometrik tərkibə görə analizinin nəticələrinə əsasən torpağın dərin qatlarına nisbətən üst qatlarında lil hissəciklərinin miqdarı azalmışdır -9-20%, fiziki gilinin miqdarı isə 52-58 % təşkil edir. Aşağı qatlara doğru onun miqdarı artır, orta qatlarda zəif gilləşmə əlamətləri müşahidə olunur. Aqroistehsalat baxımından qaramtlı dağ-çəmən torpaqları yüksək məhsuldar yay otlaq sahələrinə aid edilir və əsasən örüş və biçənək sahəsi kimi istifadə olunur.

3.2. Azərbaycan Respublikasının Böyük Qafqaz ərazisində dağıdıcı təbiət hadisələri və onların təsnifatı.

Təbii fəvqaladə halların təsnifatı. Aparılan tədqiqatların elmi baxımdan yaxşı dərk olunmasında oyrənilən hadisələrin təsnifatının aparılması əsas mərhələlərdən biri sayılır. TFH haqqında mövcud təsəvvürlərin sistemləndirilməsi və onlara qarşı mübarizə islərinin yüngülləndirilməsi ucun bu problemin ayrı-ayrı tədqiqatçılar tərəfindən təzahurlərin müxtəlif təsnifatları verilmiş və bu proses indi də davam edir.

TFH-nin formalaşmasını və zərərli təsirini sərtləndirən əsas amillərdən asılı olaraq, çoxlu sayda buna oxşar təsnifatlar islənilib hazırlanmışdır. Lakin bir qayda olaraq hər bir təklif olunmuş təsnifat bütün TFH-nin məcmusunu deyil, yalnız onun bir-iki novlərini əhatə etmişdir. Ona görə də bütün əraziləri əhatə edən TFH-nin ümumi əlamətlərini özündə birləşdirən vahid təsnifat hazırlanmalıdır. Bu təsnifat ayrı-ayrı TFH-nin yaranmasına təsir göstərən amillərin muxtəlifliyinin nəzərə alınmaqla, yalnız hər hansı bir «dominant» əlamətlərin ümumiləndirilməsi və

fərqləndirilməsi zamanı mümkündür. Belə amilərin daha ətraflı səkində sistemləşdirilməsi ucun tədqiq olunan TFH-nin məqsədli təyinatından və xarakterindən asılı olaraq təsnifatın muxtəlif Növlərinin işlənilməsi hazırlanması məqsəduygundur.

Butun TFH əksər hallarda xalq təsərrüfatının və təbii mühitinin tarazlığını pozur, mənfi iqtisadi nəticələrə səbəb olurlar. Bu ziyanın xarakteri TFH-nin fiziki mahiyyətindən, mənşəyindən, coğrafi yayılmasından, eləcə də onların müəyyən müddət ərzində inkisaf etməsindən və basə zatmasından asılı olaraq dəyisilir. Ona görə də K.Xyuit və L.Berton(1972) TFH-ni atmosfer, hidroloji, geoloji və bioloji kimi 4 kateqoriyaya bolurlər. Bu cür təsnifat əsas etibarilə hec bir etiraza səbəb olmasə da, TFH-nin dərin təhlili ucun cox sxematikdir. TFH-nin muxtəlifliyini onun novlərinin məhdud sayına çatdırmaq cəhti bəzən dasqınları və qar uçqunlarını geoloji qrupa daxil etməyə sərait yaratmışdır ki, bununla da razılasməq olmaz. TFH-nin əsaslandırılmış səkində dərk olunması, oyrənilməsi və proqnozlaşdırılma metodikasının təşkili ucun daha etibarlı vasitə onların sistemləşdirilməsidir. TFH mahiyyətindən, xarakterindən, yaranmasından və zamanməkan daxilində dəyisməsindən asılı olaraq elmi ədəbiyyatlarda ilk dəfə sistemləşdirib, təsnifatını verənlər B.Ə.Budaqov,N.A.Babaxanov(1978) olmuşlar. Muəlliflər TFH-nin asğıdakı kimi sistemləşdirilməsini təklif edirlər.

Əvvəla, butun TFH yerustu və yerdən kənar novlərə bölunurlər. Yerdən kənar TFH kosmogen mənşəyə malik olub atmosferdə, yerustu TFH isə Yer kürəsinin coğrafi örtüyündə əmələ gəlirlər.

Təbii fəlakət hadisələrinin sistemləşdirilməsi

Cədvəl 11

Tiplər	Törəmələrin şərtləri	Təbii dağıdıcı hadisələrin növləri və təzahürlərin davamı: 1.Ani; 2.Saat,günlər; 3.Həftələr, aylar
Yerdən kənar baş verən	Kosmik	Meteoritlərin düşməsi 1. Asteoridlərin düşməsi 2. Kometalarla toqquşma 1. Günəş fəallığı 1.
Yer kürəsində baş verən	Meteoroloji – iqlim	İstilik 2. Quraqlıq 3. Qara yel 3. Tozlu tufan 2. Qum yığılı 2. Qar yığılı 2. Boran 2. Qar fırtınası 2. İldırım 1. Şiddətli külək 2. Fırtınalı külək 2. Qasırğa 1. Tufan1. Şaxta 2. Güclü şaxta 2. Leysan 2. Çox davamlı yağış 3. Dolu 2. Duman 2.
	Hidroloji	Güclü su basma 2. Daşqın 2. Su qasırğası 1. Güclü dalğa 2.
	Hidrometeoroloji və geoloji-geomorfoloji	Sel 2.
	Buzlaq-meteoroloji	Buzlaq aşınması 1. Qar uçqunu 1. Buzlaqların hərəkəti 3.

Buzlaq – hidroloji	Qalın buz 3. Çay tıxanması 2. Aysberq 1.
Geoloji	Yeraltı yanğın 3.
Geoloji – tektonik	Vulkanların püskürməsi 1. Zəlzələ 1.
Tektonik – hidroloji	Palçık vulkanların püskürməsi 3.
Geoloji - geomorfoloji	Sunami 2. Sürüşmə 2. Uçqun 1. Daş uçqunları 1. Aşınma 2

Cədvəl 11-dən görüldüyü kimi TFH-nin mənşəyi və inkişafına ayrı-ayrı amillər (kosmik, meteoroloji-iqlim, hidroloji və sair) və ya onların birləşməsi (hidrometeoroloji və geoloji-geomorfoloji, tektonik-hidroloji, biometeoroloji) təsir göstərir. TFH-nin müəyyən zaman kəsiyi ərzində meydana çıxması, inkişaf etməsi və başa çatması göstəriciləri muxtəlifdir. Beləki, ildırımın əmələgəlməsi və basa çatması ucun 1-10 saniyə, sellər ucun 20-30 dəqiqə, quraqlıq ucun isə 10-20 gün, bəzən isə bir necə ay tələb olunur. TFH-nin müəyyən zaman ərzində davamlığının muxtəlifliyini nəzərə alaraq, onların təhlükəlilik dərəcəsini və müdafiə imkanını, optimal hallarda isə onların insanların həyat fəaliyyətinə təsir qüvvəsinin qarşısının alınmasını və ya zəiflədilməsini təyin etmək mümkündür. Başqa sözlə desək, təsir qüvvəsi gözlənilmədən meydana çıxıb, ani vaxtda bas verərsə, o zaman ondan xilas olmaq çətindir. Təsir qüvvəsi kəskin, proqnozlaşdırıldıqda və onun meydana çıxması ilə təzahür etmə müddəti məlum davamiyyət ilə fərqləndikdə, o zaman onun mənfi təsirini müəyyən qədər zəiflətmək olur. TFH-nin digər vacib cəhəti, onların fasilələrlə təzahür etməsidir. V.M.Kotlyakov(1977) TFH-ni qeyri-dövrülük metodu üzrə qiymətləndirərək, onları ildə bir necə dəfə (qar və qar yığını, guclu dasqınlar), ayrı-ayrı illərdə (cayda buz yığını, dasqın, quraqlıq, sel), uzun illərdən sonra (buzlaqların əriməsi, zəlzələ, sunami küləkləri, vulkan puskurmələri) bas vermələrinə görə təsnif etmişdir.

TFH-nin T.V.Zvankov(1970) tərəfindən təklif olunmuş təsnifatı tətbiqi xarakter daşıyır. Müəllif yer səthində bas verən və muxtəlif tikililərə mənfi təsir göstərən, müdafiə tədbirlərinin həyata keçirilməsini tələb edən fiziki-cografi prosesləri novbəti qruplara bolur;

1. sellər, qar və das uçqunları (daglarda)
2. torpagın donmuş halda qabarması, karst ucumu, torpaq surusmələri;
3. erroziyalı-akkumlyativ;
4. suffozionlu, torpagın donmuş halda soliflkasiyası;
5. qum və qar yığını, düzənlikdə buzlaşma prosesləri.

Təbii proseslərin hər bir növünə və onların dinamikliyinə dair kəmiyyət və keyfiyyət xarakteristikalarının təqdim olunması ilə əlaqədar olaraq burada həm torədilən dağıntıların, həm də müdafiə tədbirlərinin xarakteri təsvir olunmuşdur. T.V.Zvankovun təsnifatı boyuk praktiki əhəmiyyət kəsb edir. TFH-nin novləri və onların bas vermələrinə görə sistemləşdirilməsi daglıq ölkələrdə bas verən ekzogen proseslərin timsalında V.F.Petrov(1976) tərəfindən təsnif olunmuşdur. O, daglarda bas verən təbii-dagıdıçı prosesləri (umumi sayı 22) novlər, siniflər, və yarım siniflər

uzrə təsnif etmişdir. Məsələn, das uçqunları və çökmələr planetar yarım növün qravitasiyalı sinifinə, sellər isə hidroloji növün su mənşəli fulluvial sinifinin cay axınının yarım novunə aid edilir. Aridli nov, muəllif tərəfindən iki yarım(planetar və eol) üç sinifə, hidroloji növ isə iki yarım novə (su və buzlaq), dörd sinifə və səkkiz yarım sinifə bolunur.

Təbii fəlakətlərin C.X.Latter(1969) tərəfindən aparılan təsnifatında tamamilə başqa əsaslandırılmış prinsipdən istifadə olunmuşdur. O, TFH nadir hallarda bas vermiş insan tələfatının maksimal sayına görə (butun bəşər tarixi boyu) sıralara ayrılaraq , gələcəkdə bu rəqəmin maksimum həddə çatmasından asılı olaraq qiymətləndirmişdir. Onun qiymtləndirmələrinə görə daha dağıdıcı quvvəyə malik TFH belə bölünür: leysan yağışlarının törətdikləri daşqınlar 1-2 milyon nəfərdən çox ; zəlzələ 830 min-1,5 milyon; tayfun və ya qasırga 300 min-0,5 milyon; seysmik mənşəli sunami küləkləri 215-250 min; surusmələr 200-250 min; vulkan püskürmələri 100 min – 2 milyon nəfər insan ölümünə səbəb ola bilər. Bu cür təsnifat TFH-nin bəşəriyyət üçün yaratdığı təhlükə haqqında ən ümumi təsəvvürlər əldə etməyə imkan verir. Artıq Letterin elmi isinin dərc olunmasından bir il sonra Banqladesdə bas vermiş siklon iki dəfə çox, yəni 1 milyon insan həyatına son qoymuşdur. Bu hadisəni muəllif əvvəlcədən müəyyən edə bilməmişdir.

TFH-nin faciələrinin ölçülərini və onların statistik göstəricilərini qiymətləndirmək üçün E.R.Maykılzın(1983) təqdim etdiyi təsnifat xüsusi maraq kəsb edir. Muəllifə görə bədbəxt hadisəyə– 1 nəfərdən 1000 nəfərə qədər insan həyatının məhv olması və təhlükə altında qalması; fəlakətə –1000 nəfərdən 1 milyona qədər insan həyatının məhv olması və ya təhlükə altında qalması; daha geniş həcmli və ya böyük miqyaslı faciələr torədən fəlakətlər isə-1 mln. Nəfərdən çox insan həyatının məhv olması və ya təhlükə altında qalmasını aid edir. Təbii fəlakətlərin miqyasları haqqında digər təsəvvürləri L.Sıhanın və K.Xyuitın (1983) təsnifatı əks etdirir. Onlara görə iri miqyaslı fəlakət hec olmasa, asagıda sadalanan meyarlardan birinə cavab verməlidir: ən azı 1 milyon dollar ziyan; və ən azı 100 nəfər insan ölümü; ən azı 100 nəfərin insanın yaralanması (Sheehan, Neutt, 1969) B.V. Sax 14 ildən sonra yeni informasiya və qiymət artımını nəzərə alaraq, öz sistemləşdirmələrində düzəliş edərək, 1 milyon dəyərində vurulmuş ziyanı 3,6 milyon dollarla əvəz etmişlər.

TFH-nin ərazidə yayılmasına görə təsnifatının aparılması onların miqyası haqqında muhakimə yürütməyə imkan verir. V.M.Kotlyakov TFH-ni miqyasına görə 3-qlobal, regional və lokal növə bölür. Butun planeti və ya onun böyük bir hissəsini əhatə edən qlobal TFH-nə zəlzələ və sunami küləklərini, ayrıca qeydə alınan ekstremal soyuq qırs və ya quraqlıq ilə müşayiət olunan qızmar yay mövsümlərini, vulkan püskürmələrini, qitələrin hüduqları daxilində və ya onların ayrı-ayrı hissələrində bas verən regional təbii hadisələrə güclü küləkləri, toz burulğanını; local TFH-nə isə qara yel, sel, doluvurma və daşqın kimi məhdud ərazilərdə yayılmış (ayr-ayrı vadilərdə, dag yamaclarında) təbii prosesləri aid edilir.

Bu təsnifatın dəqiqləşdirilməsinin vacib olmasını qeyd etmək istərdik. İlk növbədə qlobal hadisələrə daxil olan bütün təbii proseslər müəyyən əraziərdə

musahidə olundugundan (yalnız sunami küləklərini istisna etmək sərt ilə) onları regional TFH-nə də aid etmək olar. Məsələn, zəlzələnin seysmik mərkəzi dəqiq lokal sahədə məhdudlaşsada, onun nəticəri konkret ərazilərdə təzahür etməsi ilə nəzərə çarpır. Bütün bunları vulkan puskurmələrinədə aid etmək olar. Məhdud TFH-nə ayrı-ayrı vulkan puskurmələrini, meteoritlərin yer səthinə düşməsini, ucqun, sürusmə və selləri, ildırım zərbəsini, mədənlərdə kömürün özü-özünə od almasını və torf yataqlarının qəflətən alışmasını aid etmək olar.

Göstərilən misallar TFH-nin təsnifatına dair mövcud yanasma və qruplaşdırma üsullarının muxtəlif olmasını göstərir. Bu yanasma üsullarına genetik, mühəndis coğrafi, müvəqqəti, ərazilik, statistik və digər metodlar daxildir. Lakin, bütün bunlar TFH-nin iqtisadi coğrafiya baxımdan öyrənilməsi üçün kifayət deyildir. Ona görə TFH-nin ümumi şəkildə qiymətləndirilməsi, onların təsərrüfat obyektlərinin fəaliyyətinə təsiri, proqnozlaşdırılması və onlardan mudafiə imkanları üzrə təsnifatın verilməsi zəruridir. Bizim tərəfimizdən, ilk dəfə olaraq TFH-nin dağıdıcılıq dərəcəsinə və muxtəlif təsərrüfat obyektlərinin inkisaf ritminə təsirinə, eləcədə onların normal fəaliyyətinin bərpa olunması imkanlarına görə təsnifatı tərtib olunmuşdur.

Dəyən zərərlərin xarakteri əsas etibar ilə kəmiyyət göstəriciləri ilə əsaslandırılmamış təqribi qiymət əsasında müəyyən edilmişdir. Bu ilk növbədə statistik orqanların və sair təşkilatlar tərəfindən TFH-nin təsərrüfata vurduğu zərərin nəticəsində meydana çıxan itkilərin sistematik uçotunun (qeydiyyatının) aparılması ilə əlaqədarlıdır.

Bu təsnifatın mahiyyəti TFH-nin ayrı-ayrı növlərinin muxtəlif təsərrüfat sahələrinə göstərdiyi təsirin fərqli olmasından ibarətdir; TFH-nin bir qismi bir sıra təsərrüfat sahələrinə dağıdıcı təsir göstərdiyi halda, digər sahələr üçün təhlükəli deyil (məsələn, kənd təsərrüfatı sahələrinin məhsulunu məhv edən və sənaye üçün praktiki olaraq zərərsiz olan dolu hadisəsini göstərmək olar). Digər TFH isə dağıntılar törətməsələrdə, digər sahələrin normal fəaliyyət ritminə mane olurlar (məsələn, covgun); üçüncü növ TFH isə qarşısına çıxan hər bir canlı, cansız əşyanı məhv edirlər (məsələn, zəlzələ, sel və.s). TFH nəticəsində təsərrüfat sahələrinə dəyən dağıntıların bərpası üçün tələb olunan zaman kəsiyi də muxtəlifdir.

Beləliklə, bizim tərəfimizdən hazırlanmış təsnifat TFH-nin ayrı-ayrı növlərinin vurduğu zərərləri muqayisə etməyə, hər bir ərazinin sosial-iqtisadi tutumunu və bu ərazilərdə təbii proseslərin bu və ya digər növlərinin təzahür formalarından asılı olaraq vurduqları zərərlərin təhlükəliliyini qiymətləndirməyə imkan verir. Təklif olunmuş təsnifatın coğrafi baxımdan öyrənilməsi TFH-nin proqnozlaşdırılması və onların əhaliyə və təsərrüfatlara vurduqları zərərlərin zəiflədilməsi üçün istifadə oluna bilər.

Azərbaycan Respublikası ərazisinin ayrı-ayrı bölgələrində təbii və texnogen amillərdən asılı olaraq bu və ya digər ekzogen geoloji proseslər geniş inkişaf etmişdir. Respublikanın dağlıq və dağətəyi zonalarında qeyd edilən amillərin birgə təsiri ilə, fəal inkişaf etmiş və təsərrüfat obyektlərinə təhlükə törədən proseslərdən başlıcası sürüşmələrdir. Sürüşmə proseslərinin geniş miqyasda

inkışafı xalq təsərrüfatı və sənaye obyektlərinin normal fəaliyyətinə mənfi təsir göstərir və respublika iqtisadiyyatına külli miqdarda maddi ziyan vurur. Ona görə də sürüşmə proseslərinin ardıcıl öyrənilməsi, onların inkışaf dinamikası üzərində müntəzəm müşahidə aparılması, proqnozlaşdırılması və s. mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Sürüşmə prosesləri əsasən Böyük Qafqazın cənub-şərq qurtaracağı, şimal-şərq, cənub yamacları, Kiçik Qafqaz və Dağlıq Talış bölgələrində daha geniş inkışaf etmişdir. Bir çox dağlıq və dağətəyi rayonlarda sürüşmə proseslərinin neqativ təsirinə məruz qalmış obyektlər sırasına qəsəbələr və kəndlər də daxildir.

Son illər sürüşmə proseslərinin aktivləşməsi və onların xalq təsərrüfatı, sənaye, mülki və digər obyektlərə göstərdiyi mənfi təsirlərinə qarşı müdafiə tədbirlərinin elmi cəhətdən əsaslandırılması, yeni salınacaq yaşayış məntəqələri ərazilərində kompleks mühəndisi-geoloji işlərin yerinə yetirilməsi aktual məsələyə çevrilmişdir.

Belə kənd və qəsəbələr ərazisində sürüşmə proseslərinə qarşı müdafiə tədbirlərinin həyata keçirilməsi bəzi hallarda iqtisadi cəhətdən səmərəli olmadığı üçün sürüşmənin təhlükəli təsiri zonasında yerləşən tikililərinin yeni təhlükəsiz sahəyə köçürülməsi dövlət səviyyəsində həyata keçirilir.

Ərazilərdə yaşayış massivinin salınmasında, xüsusilə böyük miqyaslı sənaye obyektlərinin tikintisində ərazinin mühəndisi-geoloji şəraitinin düzgün qiymətləndirilməsi və nəzərə alınması gələcəkdə bu obyektlərin təhlükəsiz və normal fəaliyyəti üçün zəmin yaradan əsas şərtlərdən biridir. Bu şəraitin nəzərə alınmaması səbəbindən çox zaman tikinti və onun istismarı dövründə sürüşmə proseslərinin bu və digər formada baş verməsi halları meydana çıxır ki, bu da ərazidə təhlükəli vəziyyətin yaranmasına səbəb olur. Sürüşmə-seysmik təkəndən, öz ağırlığından, yamacın altının yuyulmasından, ifrat nəmişlikdən və digər proseslərdə süxur kütlələrinin yamac boyu yer dəyişməsidir. Sürüşmələrin əmələ gəlməsi yamacı təşkil edən süxurların dayanıqlığının itirməsi ilə əlaqədardır. Dayanıqlığın pozulması, yamac meylinin artması (yamacın meyli onun aşağı hissəsinin su ilə yuyulmasından asılı olaraq artır), yamacın çöküntü materialları ilə ağırlaşması və süxur müvazinətinin azalması nəticəsində baş verir.

Sürüşmələri tədqiq etdikdə sürüşmə səthi, sürüşmənin dabanı, sürüşmənin dərinliyi, sürüşmənin arenası, qövsvari şəkildə dağ silsiləsinin sürüşməsi, sürüşmə kütləsi və sürüşmə yığımları nəzərə alınmalıdır. Sürüşmənin səthi (müstəvisi). Sürüşmənin başlanğıcında yamacın üst hissəsində yerləşən süxurların bir hissəsi əsas yamacı təşkil edən süxurlardan qoparaq sürüşməyə başlayır. Sürüşmə kütləsinin sürüşdüüyü səthə sürüşmə səthi deyilir.

Sürüşmə səthi tədqiqat işləri zamanı təyin edilir. Onu tədqiq etmək üçün quyular, şurf və lağımlar qazılır. Quyudan çıxarılmış kernlərlə və şurf divarındakı süxurlarda sürüşmə izləri və cızıqlar öyrənilir. Cızıqların vəziyyətilə əsasən sürüşmənin istiqaməti təyin edilir. Sürüşmənin dabanı. Sürüşmə səthi ilə yamacın gövdəsinin kəsildiyi xəttə sürüşmənin dabanı deyilir. Sürüşmənin arenası. Sürüşmə kütləsinin yamac boyu yer dəyişməsi nəticəsində əmələ gəlmiş dərinləşmiş hissəyə sürüşmənin arenası deyilir. Sürüşmə kütləsi. Ekzogen geoloji proseslərə məruz

qalaraq sürüşən kütlə sürüşmə kütləsi adlanır. Sürüşmənin qırılma qaşığı. Sürüşmə kütləsi yamacdan ayrılan zaman əmələ gəlmiş kəsilmə xəttinə qırılma qaşığı deyilir.

Hərəkət istiqamətlərinə görə sürüşmələr 2 tipə bölünür (A.P.Pavlov təsnifatı). Delyapsiv sürüşmələr. Bu tip sürüşmələr əsasən yamacın aşağı hissəsində baş verir. Alt kütlə sürüşərək üst kütləni dayanıqsız vəziyyətə gətirir və proses daha yuxarı hissəyə doğru hərəkət edir.

Detruziv sürüşmələr. Bu tip sürüşmələr isə əksinə olaraq yamacın yuxarı hissəsində (qırılma qaşığı yaxınlığında) əmələ gəlirlər. Sürüşən dağ süxurlarının müəyyən bir kütləsi hərəkət edərək alt qatlara təzyiq edir və onları hərəkətə gətirirlər, bu zaman əzilmə və sıxılıb çıxarma əmələ gəlir.

Sürüşməyə məruz qalmış yamacın quruluşu və sürüşmə səthinin vəziyyətinə görə sürüşmələr asekvent, konsenkvent və insekvent tiplərə bölünür.

Asekvent sürüşmələr. Bu tip sürüşmələr bircins, laylaşmamış süxurlarda sürüşmə səthi əyri xətlili olan, xəttin vəziyyəti çatların ölçüsündən və süxurların ilişmə qüvvəsindən asılıdır. Belə sürüşmələrin sürüşmə səthi dairəvi silindirik və yaxud sikloid şəklində olur. Sürüşmə səthinin quruluşu və istiqaməti yamacın quruluşundan və süxurun sürüşmə qüvvələrinə göstərdiyi müqavimətdən asılıdır.

Yəni yamacı təşkil edən gilli süxurların su ilə yuyulması nəticəsində əmələ gəlir.

Konsekvent sürüşmələr. Yerləşməsi yamacın quruluşundan asılı olaraq, sürüşmə maili səthlə baş verir. Bu tip sürüşmələr Azərbaycan ərazisində geniş yayılmışdır. Sürüşmələrin, o cümlədən konsekvent sürüşmələrin baş verməsinə əsas səbəb müasir relyefin cavanlığı (Oliqosen-Holosen), yeni tektonik hərəkətlərin yüksək fəallığı, relyefin seysmikliyinin yüksək olması, müxtəlif mənşəli və yaşlı tektonik pozulmalar, əlverişsiz iqlim və digər amillərdir. Konsekvent sürüşmələr hərəkət şəraitinə görə 2 qrupa bölünür. Birinci qrupda hərəkət nisbətən hamar və qismən dalğalı yamac səthlərində, ikinci qrupda isə bünövrənin tektonik qırılmalarla zəiflədiyi yerlərdə baş verir. İnsekvent sürüşmələr. Bu tip sürüşmələrdə sürüşmə səthi müxtəlif tərkibli layları kəsərək keçir.

Sürüşmələr yaş və inkişaf fazasına (mərhələsinə) görə 2 əsas tipə (müasir və qədim) bölünür.

Müasir sürüşmələr. Bu tip sürüşmələr eroziyanın və abraziyanın müasir bazisindən asılı olaraq baş verir və öz növbəsində aşağıdakı növlərə bölünür.

a) daim hərəkətdə olan fəal sürüşmələr, b) sürüşmə kütləsi alt və üst hissədə qismən hərəkətdə olan yarım fəal sürüşmələr, c) hərəkəti dayanmış (tam müvazinətdə olan) sürüşmələr.

Qədim sürüşmələr. Bu tip sürüşmələr keçmiş geoloji dövrdə baş vermiş sürüşmələrdir. Açıq və gömülmüş sürüşmələrə bölünür. Gömülmüş sürüşmələr isə daha cavan çöküntülərlə örtülmüş olur. Yüksək mailliyə malik yamaclarda sürüşmə prosesləri daha intensiv surətdə baş verir və bu sahədə onların qarşısının alınması daha mürəkkəb və müxtəlif mühəndisi qurğuların tikilməsini tələb edir. Belə obyektlərdə sürüşmə əleyhinə layihələndirilən mühəndisi qurğuların tikilməsi şəraiti də fərqlidir. Onlar xüsusi tikinti norma, qayda və prinsipləri ilə nizama salınır ki, bu da qurğuların dayanıqlığını və onların normal istismar şəraitini təmin

etməyə imkan verir. Müdafiə tədbirləri həyata keçirilməklə ərazidə məskunlaşmış əhalini fəlakətli və təhlükəli sürüşmə proseslərindən mühafizə etmək mümkündür.

Sürüşmə proseslərinin inkişafı və fəallaşmasına təsir edən amillər iki qrupa bölünür:

1. Təbii amillər;
2. Texnogen amillər.

Təbii amillər - Sürüşmə proseslərinin yaranması və inkişafına təsir edən təbii amillərə geoloji quruluş (süxurların litoloji tərkibi, plastik gil laylarının dik yatma bucağı), iqlim, relyef (yamacların mailliyi), hidrogeoloji (süxurların qrunt suları ilə islanması, yeraltı suların səviyyəsi, mineroloji tərkibi), meteoroloji (atmosfer yağıntıları, qar əriməsi ilə torpaq kütlələrinin islanması, temperatur), geomorfoloji və tektonik (seysmik təkanlar) xüsusiyyətlər aiddir.

Azərbaycan Respublikasının ərazisi geoloji quruluşunun mürəkkəbliyinə görə, dağəmələgəlmə prosesinin davam etdiyi bir ərazi kimi fəal seysmik zonaya daxildir (MSK şkalasına görə 7-9 bal). Bu, respublikanın müxtəlif bölgələrində orta güclü zəlzələlərin baş verməsi ilə təsdiq edilir: İsmayılı rayonunda 6-7 bal (29.II.1981), Zərdab rayonunda 6 bal (20.01.1982), Ceyrançöldə 6-7 bal (03.05.1982), Xəzər dənizində, Bakıdan 130 km şərqdə 7 bal (16.10.1984). Respublika ərazisinin Şamaxı, İsmayılı, Gəncə, Zərdab, Mingəçevir, Şəmkir, Tovuz, Talış dağları və Kiçik Qafqazın Kəlbəcər hissəsi fəal seysmik zonalarıdır. Məhz bu bölgələrdə zəlzələlərdən sonra sürüşmə prosesləri aktivləşirlər.

Texnogen amillər - Dağlıq rayonlarda torpaqların plansız şəkildə istifadəsi, meşələrin qırılması, çəmənliklərin məhv edilməsi, hidrotexniki qurğuların tikintisi, fərdi yaşayış evlərinin tikintisi və yol-tikinti işləri zamanı dayanıqsız yamacın əsasının kəsilməsi və müdafiə tədbirlərinin lazımı səviyyədə yerinə yetirilməməsi və mövcud su şəbəkələrində, kanalizasiyalarda su sızmalarının yaranması da bu prosesə təkan verir.

Respublika ərazisində 1980-2010-cu illər ərzində 128 sahədə torpaq sürüşməsi hadisəsi baş vermişdir. Cari ilin yaz aylarında respublika ərazisinə yağıntıların çox düşməsi ilə əlaqədar olaraq əvvəlki illərlə müqayisədə daha artıq sayda torpaq sürüşmələri baş vermişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, 2010-cu ilin 9 ayı ərzində 43 sahədə torpaq sürüşməsi baş vermişdir. Bunlara misal olaraq Ağsu çayının sağ sahilində, Muğanlı-İsmayılı avtomobil yolunun 1-ci, 6-8-ci və 9-11-ci və 27-ci km-liklərində, Masallı rayonu ərazisində Hişkədərə-Miyankü avtomobil yolunda, Lənkəran rayonunun Duryan kəndini digər yaşayış məntəqələri ilə birləşdirən avtomobil yolunda, Lənkəran rayonu ərazisində Lənkəran-Bəlton avtomobil yolunun 32-ci km-liyində, Lənkəran rayonunun Girdəni kəndi ərazisində yerləşən Havzava kəndi və İstisu qəsəbəsindəki nəqliyyat yolunda, Quba rayonu ərazisində Quba-Xınalıq avtomobil yolunun 45 və 48-ci km-liyində, Bakı-Şamaxı-Ağsu avtomobil yolunun 147-154-cü km-liyində, Yardımlı-Masallı avtomobil yolunun 16-cı və 25-ci km-liyində baş vermiş torpaq sürüşmələrini göstərmək olar.

Payız mövsümünün gəlməsi ilə əlaqədar leysan yağışlarının daha da çox düşəcəyini nəzərə alaraq, sürücülərin və avtomobil yollarına yaxın məskunlaşmış əhalinin nəzərinə çatdırılır ki, yaşayış yerlərinə yaxın ərazilərdə və ya yollarda

müxtəlif istiqamətli çatların, yarıqların və ya qırılmaların meydana gəlməsi, avtomobil yollarının yaxınlığından keçən su kəmərlərindən və kanalizasiya xətlərindən sızmaların baş verməsi, telefon dirəklərində və ağaclarda yamac boyu aşağı əyilmə və deformatsiyaların müşahidə edilməsi və s. aşkar olunduqda həmin ərazidən təhlükəsiz sahəyə uzaqlaşmalı və dərhal aidiyyəti dövlət orqanlarında fəaliyyət göstərən qurumlar xəbərdar edilməlidir.

3.3. Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarında ekoloji mühitin nizamlanması yolları. Tədqiqat aparılan ərazidə filizdən törəyən çirkləndirici inqrediyentlərə əsasən ətraf mühitin çirklənməsini əks etdirən üç qrup kompleks anomaliyalar ayrılır: intensiv, lokal və genişmiqyaslı nisbətən zəif anomaliyalar. İntensiv çirklənmə anomaliyaları filiz yataqları sahələri (Cixix-Kasmala, Kasdağ-Filizçay və Katex anomaliyaları) və onların ətraflarında əmələ gəlmişdir. Ətraf mühitin çirklənməsinin yol verilən qatılıq həddindən aşağı olması və nisbətən intensiv çirklənmələrin yataq sahələrində əmələ gəlməsinə əsasən, regionun mövcud ekoloji şəraiti bütövlükdə qənaətbəxş hesab olunur. Ekoloji şəraitin yaxşılaşdırılması üçün kompleks tədbirlərin görülməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Artıq XXI əsrin əvvəllərində Yer kürəsində antropogen təsirə məruz qalmamış ərazilər xeyli azalmışdır. Hazırda ekoloji təhlükənin miqyası bəzən butov olkələrin ərazisini əhatə edir. Təbiət hadisələri və istehsalat-təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar Yer in müxtəlif guşələrində baş verən lokal və regional krizislər yeni ekoloji yanaşma, qiymətləndirmə və ən başlıcası, zaman və məkanda proseslərin düzgün proqnozlaşdırılmasını tələb edir.

Təbii sərvətlərin muhum hissəsi olan mineral ehtiyatlardan kortəbii və səmərəsiz istifadə olunması nəticəsində ətraf mühitə boyuk ziyan dəyir. Dağ-mədən sənayesinin muəssisələri tullantılarında milyonlarla ton ortuk və boş suxur yığımları toplanmışdır. Kulək eroziyası və atmosfer yağıntuları ilə yuyulma səbəbindən həmin tullantılardan kulli miqdarda ağır metallar daşınaraq boyuk ərazilərdə təbii biosistemə xeyli ziyan vurur.

Respublikamızın təbii geoekoloji vəziyyəti əsas etibarilə arid iqlimlə, su ehtiyatlarının qıtlığı və qeyri-bərabər paylanması, geodinamik proseslərin fəallığı, palcıq vulkanları, ekzogen geoloji proseslərin - suruşmələr, sellər, yarğan əmələgəlmə, subasma, ucqunlar, bataqlıqlaşma, torpaq şoranlaşması, suffoziya və torpaqların eroziyasının geniş yayılması ilə səciyyələnir.

Geoekoloji təhqiqatların əsas məqsədi geoloji muhitdə baş verən təbii və texnogen dəyişmələr barədə mufəssəl məlumat almaqla, insanın yaşadığı muhitin muvafiq səviyyədə saxlanması və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə olunmasından ibarətdir. Problemin ekoloji tərəfi sonralar faydalı qazıntıların hasilatı zamanı yeraltı usuldan daha cox yerustu usula diqqət yetirildiyi vaxt uzə cıxır. Nəticədə pozulmuş torpaq sahələrinin və cirklənməyə məruz qalmış təbii muhitin boyuməsi təbiətdə geokimyəvi muvazinətin pozulmasına gətirib cıxarır. Dağ-mədən-xammal hasilatı muəssisələrinə yaxın ərazilərin cirklənmə dərəcəsi və səciyyəsi uc qrup faktorlarla muəyyən edilir: suxur və filizlərin ilkin kimyəvi və mineraloji tərkibi; iqlim və landşaft faktorları; yataqların sənaye cəhətdən mənimsənilmə mərhələsi və tip.

Otən əsrin ortalarından başlayaraq Boyuk Qafqazın cənub yamacının Azərbaycan hissəsində geoloji-kəşfiyyat işlərinin aparılması geniş vusət almışdır. Burada ən intensiv, irihəcmli və uzunmüddətli geoloji-kəşfiyyat işləri Filizcay kolcedan-polimetal yatağında və onun yaxın ətraflarında aparılmış, dərinliyi 300 m-dən 1200 m-ə qədər olan yuzlərlə (300-dən artıq) buruq quyusu qazılmış, onlarla mağara keçilmişdir. Bu mağaraların ən kəsiyi əsasən 3,6, 4,8, 5,1 və 6,4 kv.m olmuşdur. Bunlardan əlavə sahədə çox böyük miqdarda yerustu qazma işləri də (xəndəklər və şurflar) aparılmışdır. Filizcay yatağından sonra daha çox geoloji-kəşfiyyat işləri aparılan sahə Kasdağ və Katex kolcedan-polimetal yataqları və onların yaxın ətrafları olmuşdur. Burada dərinliyi 300-1000 m olan yuzdən artıq buruq quyusu qazılmış, uzunluğu min metrə qədər olmaqla 50-yə qədər mağara, çox böyük həcmdə yerustu dağ-mədən qazmaları keçilmişdir.

Cixix yatağının cənub cinahını təşkil edən Saqator sahəsində, Kasmala və Ceder filiz təzahurləri sahələrində də uzun müddət ərzində intensiv geoloji-axtarış və kəşfiyyat işləri aparılmış, mağaralar keçilmiş, müxtəlif dərinlikli onlarla buruq quyusu qazılmışdır. Yer-ustu dağ-mədən qazmaları da kifayət qədər olmuşdur. Bulanıq, Gumbulcay, Tenros, Cuqak, Seltiqcay, Qaracay, Balakəncay, Lətifolan, Salbandağ, Dəlicay və s. Filiz təzahurlərində və filizləşmə zonalarında da müxtəlif vaxtlarda geoloji-axtarış və kəşfiyyat işləri aparılmış, çoxlu yerustu dağ-mədən qazmaları keçilmiş və müxtəlif dərinlikli buruq quyuları qazılmışdır.

Təxmini hesablamalara görə, Balakən-Zaqatala filiz rayonunda keçən əsrin ikinci yarısında orta dərinliyi 300 m-dən 1000 m-ə qədər 1000-ə yaxın buruq quyusu qazılmış, ümumi uzunluğu 70-80 km olan 100-dən artıq mağara, kulli miqdarda xəndək və şurflar qazılmışdır. Geoloji-kəşfiyyat işlərinin yerinə yetirilməsi ucun bu məsələlərlə bilavasitə əlaqəli və birbaşa əlaqəsi olmayan çoxlu köməkçi tikinti işləri həyata keçirilmişdir. Buraya kəşfiyyat sahələrində geoloji dəstələr ucun bazaların salınmasını, onlara yolların inşa edilməsini, buruq quyularına və yeraltı dağ qazmalarına yolların çəkilməsini, buruq meydanlarının hazırlanmasını, yerustu və yeraltı su kəmərlərinin çəkilməsini, ara yolları və cığırın salınmasını və s. əlavə etmək olar.

Balakən-Zaqatala filiz rayonunda kolcedan-polimetal, mis-pirrotin, həmcinin dəmirli manqan filizlərinin coxsaylı yataqları, təzahurləri və çıxışları, nəcib metalların zəif mineralaşma zonaları və noqtələri vardır. Filizlərin mineraloji tərkibi əsasən pirit, pirrotin, sfalerit, qalenit, xalkopirit, həmcinin arsenopirit, maqnetit, mis-qurğuşun sulfoduzları, molibdenit, piroluzit, psilomelan, manqanit və s. minerallardan ibarətdir.

Əsas filiz komponentləri S, Fe, Cu, Zn və Pb sayılır. Bunlardan başqa, filizlərin tərkibində müxtəlif miqdarda Co, Ag, Cd, Mn, As, Sb, Bi, Mo, Au, İn, Ga, Tl, Ge, Se, Te, Hg, Sn və s. Elementlər də vardır. Cu, Zn, Pb, Fe oz mineralları ilə təmsil olunurlar. Au, Ag, Co, Ni, As, Sb, Bi, Te, Sn isə filizlərdə sulfidlərin tərkibində izomorf qarışıq və fərdi mineralları şəklində iştirak edir. Cd, İn, Ga, Tl, Ge, Se kimi nadir elementlər baş sulfid minerallarının tərkibində yalnız izomorf qarışıq olaraq yerləşirlər.

2003-cu ildən başlayaraq, Baş Qafqaz silsiləsinin Azərbaycan hissəsində aparılmış ekoloji-geokimyəvi tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, rayonun filizliliyi təbii landşaftların geokimyəvi xüsusiyyətlərində də özünü göstərir. Muəyyən edilmişdir ki, bu filiz rayonunda çoxlu yataqları və təzahurləri olan xalkofil və siderofil metalların və bir çox başqa mikroelementlərin ətraf mühit komponentlərindəki fon tutumları klarkdan xeyli aşağı səviyyədədir. Bununla belə, muxtəlif landşaft yarımzonalarında, rayonlarında və sahələrində muxtəlif mikroelementin və ya mikroelementlər qrupunun koklu və boş suxurlarda, torpaqlarda, yeraltı və yerüstü sularında və bitkilərdəki orta tutumları xeyli yüksələrək fondan seçilir və bəzi hallarda isə klarkdan dəfələrlə artıq olur. Nadir hallarda ayrı-ayrı nöqtələr və kiçik sahələr üzrə bu göstərici hətta yol verilən qatılıq həddi (YVQH) səviyyəsində və ondan da çox olur. Bu isə ətraf təbii mühitin həmin mikroelementlə və ya mikroelementlər qrupu ilə - filizdən törəyən cirkəndirici inqrediyentlərlə (FTCI) cirkənməsi nəticəsində əmələ gəlmişdir. Belə cirkənmələr həm təbii, həm də antropogen yolla baş vermişdir. Bu cirkənmələr həm filiz yataqları və təzahurləri sahələrində, həm də onlardan uzaqlarda əmələ gəlmişdir. Aydındır ki, filiz sahələrində baş verən cirkənmələr daha intensiv olmuşdur. Bəzi tədqiqatçılara görə, filiz yataqları ərazilərində əlvan, nadir və nəcib metallarla ətraf mühitin aşkar edilən cirkənmə göstəriciləri gizli filiz yatımlarının axtarışlarında geokimyəvi indikator kimi istifadə oluna bilər.

Məlumdur ki, ərazinin elə sahəsi geokimyəvi anomaliya hesab edilir ki, onu təşkil edən təbii cisimlərin heç olmazsa birində kimyəvi elementlərin paylanması statistik parametrləri geokimyəvi fondan etibarlı dərəcədə fərqlənsin. Mənbələrinə və əmələgəlmə mexanizminə, geoloji faktorlarla əlaqəsinə, tərkibinə və s. görə təbii və texnogen anomaliyalar arasında kəskin fərqlər vardır. Belə ki, təbii anomaliyalar üçün kimyəvi elementlərin mənbəyi geoloji mühitdir. Bu anomaliyalar elementlər arasında əhəmiyyətli korrelyasiya əlaqəli təbii assosiasiyalara cavab - verən geokimyəvi oreollara malikdir. Texnogen anomaliyalar üçün kimyəvi elementlərin və istehsalat fəaliyyəti məhsullarının qaydasız yığılımı səciyyəvidir. Kimyəvi elementlər arasında təbii paragenezislərə uyğun gələn davamlı korrelyasiya əlaqələrinin olmaması müşahidə edilir. Texnogen anomaliyaların əmələ gəlməsi ərazinin urbanizasiyası, onun sənaye cəhətdən istifadə edilməsi ilə əlaqədardır. Onlar üçün səthi inkişaf, texnogen cirkənmə mənbələri ətrafında ziddiyyətli oreollar səciyyəvidir. Texnogen anomaliyalar atmosferə atılan sənaye tullantıları, səthi bərk tullantılar və s. hesabına əmələ gəlir.

Filiz yataqları və təzahurləri sahələrində və onların kənarlarında ətraf mühitin FTCİ-lərlə cirkənməsi filiz cisimləri və filiz yerləşən suxurların aşınması və eroziyası nəticəsində baş vermişdir. Filiz yataqları və təzahurlərindən uzaqlarda əmələ gəlmiş cirkənmələr isə filiz komponentlərinin mexaniki, fiziki-kimyəvi, biogen və texnogen miqrasiyası və munasib geokimyəvi maneə şəraitində cəkməsi və akkumulyasiyası nəticəsində olmuşdur. Tədqiqat sahəsində ətraf təbii mühitin FTCİ-lərlə cirkənmə anomaliyaları muəyyən edilərək hududlanmışdır. Bunlar

kompleks anomaliyalardır və onları 3 qrupa ayırmaq olar: intensiv anomaliyalar, lokal anomaliyalar və genişsahəli (nisbətən zəif) anomaliyalar.

İntensiv çirklənmə anomaliyaları filiz sahələri və qovşaqlarını əhatə etməklə onların ətraflarında yaranmışdır. Bunlar Cixix-Kasmala, Kasdağ-Filizçay və Katex anomaliyaları, FTÇİ-lərin nisbətən çoxsaylı olması, çirklənmənin intensivliyi ilə seçilir və nisbətən böyük sahələri əhatə edir (şək.).

Cixix-Kasmala kompleks (Ag-Cu-Pb-Zn-Co-Mo) anomaliyası Cixix yatağı və Kasmala təzahürü sahələrini və ətraf əraziləri əhatə edir. Bu anomaliya planda yarım dairəyə bənzər formadadır. Onun ölçüləri 3-3,5 x 5-6 km təşkil edir. Anomaliya sahəsində Saqator və Kasmala təzahürlərini birləşdirən bu mərkəzi hissənin eni 0,5-0,8 km, uzunluğu isə 6 km-ə qədərdir. Cixix-Kasmala çirklənmə anomaliyasının mərkəzi hissəsindəki torpaqlarda Zn, Pb, Cu, Co, Ag, Mo klarklarla müqayisədə dəfələrlə çox miqdardadır (cədvəl).

Qeyd etmək lazımdır ki, süxur, torpaq, bitki və sulara ayrı-ayrı elementlərin miqdarları müvafiq klarklarla (Бейс, 1972; Войткевич и др., 1970; və s.) müqayisədə verilmişdir. Mərkəzi hissədən kənarlara getdikcə bu göstəricilər azalaraq klark səviyyəsinə və nəhayət, anomaliya sahəsinin qurtaracağında fon səviyyəsinə düşür. Tədqiqat rayonunun torpaqlarında FTÇİ-lərin fon tutumları klarka nisbətən xeyli az olduğuna görə anomaliya sahəsində onların miqdarı fona nisbətən daha yüksək olaraq, dəfələrlə və hətta on dəfələrlə artıqlıq təşkil edir. Cəmi çirklənmə göstəricisi - CÇG (çirkləndiricilərin tutumlarının klarklara nisbətləri cəmi) anomaliyanın mərkəzi hissələrində 6-9, kənar hissələrdə isə 2-5 arasında dəyişir. Yalnız Kasmala təzahürü sahəsindəki torpaqlarda CÇG - 10 və daha yüksək göstəriciyə malikdir.

Cixix-Kasmala kompleks anomaliyası sahəsində yayılmış boş süxurlarda - dib çöküntülərində Cu, Zn, Ag klarkdan dəfələrlə artıq, Pb və Co klarkdan yüksək, Mo və Sn isə fondan artıq və klarka yaxın səviyyədədir. Bu anomaliyanın yerüstü sularında Cu, Ag və Zn hidrojeokimyəvi fona nisbətən anomal tutumlu elementlər kimi ayrılır. Bitkilərdə qurğuşunun və nadir hallarda misin və gümüşün miqdarı klarkdan artıqdır. Cu, Ag və Monin tutumları fona nisbətən yüksəkdir. Anomaliyanın yalnız mərkəzi hissəsindəki və ayrı-ayrı nöqtələrindəki torpaqlarda Pb və Cu-in tutumları YVQH-nı aşır.

Kasdağ-Filizçay çirklənmə anomaliyası tədqiqat sahəsində ən böyük və ən intensiv anomaliyadır. Bu anomaliya Kasdağ və Filizçay yataqlarının ərazilərini, Qarabçay, Yuxan Filizçay, Bulanlıq, Qubaxaltı və Gumbulçay filizli sahələrini əhatə edir. Planda bu anomaliya T-şəkilli formaya malikdir. Onun ölçüləri 5-7 km, sahəsi 30 km²-ə qədərdir. Anomaliyanın daha intensiv hissəsi onun şimalında, pazlaşan linzavari formada ayrılır. Bu hissə Filizçay və Kasdağ yataqları sahələrini, onların ətraflarını, şimal-qərb və cənub-şərq davamlarını və eləcə də həmin yataqlar arasındakı Qarabçay filizli sahəsini əhatə edir. Bu ərazidəki torpaqlarda klarkla müqayisədə Zn, Pb, Cu, Ag və Co bir neçə dəfə artıqdır (cədvəl). İntensiv çirklənmiş linzavari sahə daxilində daha şiddətli dərəcədə çirklənmiş Kasdağ və Filizçay yataqlarının əraziləri ayrılır. Kasdağ-Filizçay çirklənmə anomaliyası nisbətən zəif intensivliklə Qubax dağ massivinin cənub

yamaclarını və Qumbulçay hövzəsinin şimal-şərq hissəsini əhatə edir. Bu anomaliya sahəsində torpaqlar üzrə CÇG şiddətli çirklənmiş yataq ərazilərində 10 və daha artıq, intensiv çirklənmiş hissələrdə 6-9, nisbətən zəif çirklənmiş sahələrdə isə 2-5 təşkil edir. Şiddətli və intensiv çirklənmiş torpaqlarda Pb və şiddətli çirklənmiş Kasdağ yatağı torpaqlarında Cu və Ag YVQH-dan artıq miqdarda toplanmışdır.

Kompleks anomaliyaların intensiv çirklənmiş torpaqlarında ağır metallarla çirklənmə mənzərəsi

Cədvəl 12

Kompleks anomaliyalar	Cu, 10 ⁻³	Zn, 10 ⁻²	Pb 10 ⁻³	Ag 10 ⁻⁴	Co 10 ⁻³	Mo 10 ⁻⁴
Cixix-Kasmala	$\frac{10.0}{5}$	$\frac{10.0}{2}$	$\frac{4.0}{4}$	$\frac{10}{1}$	$\frac{3.0}{1}$	$\frac{2.5}{1.25}$
Kasdağ-Filizçay	$\frac{14.8}{7.4}$	$\frac{12.4}{2.48}$	$\frac{10.6}{10.6}$	$\frac{0.2}{2}$	$\frac{4.2}{4.2}$	$\frac{5.5}{2.75}$
Katex	$\frac{3.53}{1.76}$	$\frac{19.4}{3.88}$	$\frac{18.47}{18.47}$	$\frac{1.17}{11.7}$		$\frac{10.0}{5}$

Qeyd: kəsrlerin surətində - elementlərin orta miqdarı (%-lə), məxrəcdə müvafiq klarklarla müqayisədə torpaqların çirklənmə dərəcəsi (dəfələrlə).

Kasdağ-Filizçay anomaliyası sahəsində dağ-mədən qazmalarından və buruq quyularından çıxan sulara və yer səthinə çıxan yeraltı çat sularında da Cu, Ag, Zn və bəzən Mo, Pb, Co yerüstü çay sularındakı müvafiq klarklarına nisbətən dəfələrlə və on dəfələrlə artıq miqdardadır. Bu sulara Cu, Ag, Zn, Mo və Sr-un tutumları nəinki içməli, hətta suvarma üçün istifadə olunan sulara YVQH-dan yük-səkdir. Anomaliyanın şiddətli və intensiv çirklənmiş sahələrindəki bitkilərdə Pb (bəzən Cu, Ag) klarkdan artıq miqdarda, Cu, Ag (və bəzən Mo, Co) fondan artıq miqdarda, klark səviyyəsində toplanmışdır.

Katex çirklənmə anomaliyası eyniadlı filiz yatağını və onun ətraf sahələrini əhatə edir. Bu anomaliya planda düzgün olmayan ellips formasındadır. Onun ölçüləri 2,5 x 3 km-dir. Anomaliyanın şiddətli çirklənmiş mərkəzi hissəsi yataq sahəsinə, intensiv çirklənmiş hissəsi isə yataqətrafı ərazilərə düşür. Bu anomaliya da kompleks FTÇİ-lərlə - Pb, Zn, Cu, Ağ və Mo-lə ətraf təbii mühitin, xüsusilə də torpaqların və yeraltı suların çirklənmə anomaliyasıdır. Anomaliyanın şiddətli və intensiv çirklənmiş hissəsindəki torpaqlarda Zn, Pb, Cu, Ag və Mo normadan dəfələrlə artıq miqdarda toplanmışdır (cədvəl). Mərkəzi hissədən kənarlara getdikcə bu rəqəmlər tədricən azalaraq klark səviyyəsinə və daha sonra isə fonadək düşür.

Katex anomaliyası Cixix-Kasmala və Kasdağ-Filizçay anomaliyalarından torpaqların Pb və Zn-lə daha güclü çirklənməsi və əksinə mislə xeyli dərəcədə zəif çirklənməsi ilə seçilir. Bu isə həmin yataqların filizlərinin geokimyəvi spektrini (Нобрузов, Мурадханова, 2008) tamamilə əks etdirir. Anomaliya üzrə şiddətli çirklənmiş yataq sahəsində torpaqlarda CÇG 10-dan artıq, intensiv çirklənmə sahələrində 5-10, nisbətən zəif çirklənmiş ərazilərdə isə 2-5 təşkil edir. Bu anomaliya sahəsində yeraltı dağ-mədən qazmalarından və buruq quyularından çıxan sular da Zn, Pb, Ag və Co klarkdan artıq miqdarda toplanmışdır. Katex çirklənmə anomaliyası sahəsindəki bitkilərdə Pb normadan artıq dərəcədə, Co və Ag isə fondan artıq səviyyədə toplanmışdır.

Lokal çirklənmə anomaliyaları əsasən filiz təzahürləri sahələrində və minerallaşma zonalarında müəyyən edilmişdir. Bu anomaliyalar nisbətən kiçik sahələri əhatə edir və nisbətən zəif olmaları ilə fərqlənir. Onların içərisində Çeder çirklənmə anomaliyası öz intensivliyi ilə seçilir. Bu anomaliya Çeder filiz təzahürünü və ətraf sahələri əhatə edir. Planda yanlan batıq ellips formasında olan bu anomaliyanın uzunluğu 3,5 km, eni 2-2,5 km-ə qədərdir. Anomaliyanın daha intensiv çirklənmiş hissələri filiz cisimlərinin yer səthinə çıxışları olan və kəşfiyyat işləri aparılan sahələrə düşür. Anomaliya sahəsinin torpaqlarında CÇG 3-9 arasında dəyişir. Pb və Ag istisna olmaqla, FTÇİ-lərin torpaqda tutumları YVQH-dan aşağı səviyyədədir. Bitkilərdə Pb normadan artıq dərəcədədir.

Tenros və Çuqak çirklənmə anomaliyaları torpaqlarının Zn, Pb, Cu, Co, Ag və Mo-lə çirklənməsi ilə səciyyələnir. Seltiçay anomaliyasının əhatə etdiyi çay vadilərindəki daha çox çirklənmiş torpaqlarda Zn, Cu, Ag və Mo klarka nisbətən artıq miqdarda toplanmışdır. Qaraçay, Salbandağ, Dəliçay çirklənmə anomaliyaları 100 metrlelə ölçülür, Pb və Zn-lə zəif çirklənmələr qeydə alınmışdır.

Genişsahəli və nisbətən zəif çirklənmə anomaliyalara Balakən, Katex-Mazıx və Mazımqara anomaliyaları aid edilir. Bu çirklənmə anomaliyaları alçaq dağlıq ərazinin aşağı hissələrindəki çay vadilərini (Mazımçay, Balakənçay və Katexçay) əhatə edərək, cənubda yerləşən dağətəyi maili düzənlik sahəyə doğru uzanır, cənuba - aşağıya doğru getdikcə onların intensivliyi artır və dağətəyi düzənlikdə birləşərək zəif, lakin böyük bir ərazini əhatə edən anomaliya sahəsi əmələ gətirir. Bu anomaliyaların nisbətən intensiv şimal hissələri gətirmə konuslarının yaratdığı allüvial-akkumulyativ çay terraslarında formalaşmışdır.

Balakən anomaliyası ətraf təbii mühit komponentlərinin Cu, Zn, Ag, Mo, Pb və Mn-la orta və zəif səviyyədə çirklənməsi ilə səciyyələnir. Torpaqlarda CÇG 2-5 arasındadır. Bütün FTÇİ-lər üzrə isə çirklənmə YVQH-dan aşağı səviyyədədir. Çirklənmə anomaliyasının şimal hissəsində dib çöküntülərində Cu, Zn, Ag, Mn klarkdan dəfələrlə artıq, Pb və Mo klark səviyyəsində, Ni və Co isə fondan artıq dərəcədə orta tutuma malikdir. Çay sularında Cu, Mn, Ag və Mo-nin çox zaman klarkdan xeyli yüksək olması qeydə alınmışdır. Qrunt sularında Cu və Mn hidrogeokimyəvi fona nisbətən anomal tutumlu elementlər sayılır. Bəzi bitkilərdə Pb və Ag normadan artıq orta tutuma malikdir. Katex-Mazıx anomaliyasında çirklənmənin, xüsusilə də mislə çirklənmənin səviyyəsi Balakən anomaliyasına nisbətən zəifdir. Anomaliya sahəsindəki torpaqlarda Zn, Cu, Ag, Mo, Co, Pb və

Mn fona nisbətən xeyli yüksək miqdarda toplanmışdır. Dib çöküntülərində Zn və Ag klarkdan 2-3 dəfə, Cu və Mo - 2 dəfəyə qədər artıq, Pb və Co isə klarkdan az, fondan artıq olmuşdur. Buradakı yerüstü çay sularında da Mn və Ag əksər hallarda klarkdan yüksək miqdarda olur. Mazımqara anomaliyası sahəsindəki torpaqlarda Cu, Ag, Zn klarkdan dəfələrlə artıq, Pb, Mo və Co isə fondan artıq - klark səviyyəsindədir. Dib çöküntülərində Cu, Ag və Zn klarkdan dəfələrlə artıq, Co, Pb və Ni isə klark səviyyəsində toplanmışdır. Yerüstü sulara və qrunut sularında əksər hallarda Cu və Ag klarkdan artıq, Mo klark səviyyəsində, Ni, Mn, Co və Cr isə ətraf fondan yüksək miqdarda qeydə alınmışdır.

Beləliklə, keçən əsrin ikinci yarısında Balakən və Zaqatala rayonlarının dağlıq hissələrində geoloji-kəşfiyyat işlərinin geniş vüsət alması nəticəsində ətraf təbii mühitə xeyli ziyan dəymişdir. Əgər geoloji-kəşfiyyat işləri Filizçay, Kasdağ, Katex, Saqator və Kasmalada qısa müddət ərzində başa çatdırılmış olsaydı, bu yataq və təzahürlərin sahəsində texnogen-sənaye landşaftları belə mənzərəyə malik olmazdı, təbii landşaftların isə bərpa olunma ehtiyacı yaranmazdı. Bu sahələrdə dağ-mədən qazmalarının ağız hissəsi əksərən uçurulmuşdur və bu da təbii landşafta mənfi təsir edir.

Antropogen təsirlərdən başqa, bölgədə təbii proseslərlə də ətraf mühitin tarazlığının pozulması və təbii landşaftın dəyişməsi halları tez-tez baş verir. Burada sellər və daşqınlar, bir tərəfdən, sürüşmələrin və uçqunların əmələ gəlməsinə, dərələrin dərinləşməsinə, yeni dərələrin və su şırımlarının yaranmasına səbəb olur, digər tərəfdən isə, torpaqların eroziyaya uğramasını sürətləndirir. Balakən-Zaqatala filiz rayonunda güclü eroziya prosesləri gedir. Burada dərə-yarğan eroziyası və yamac müstəvisi boyu torpaqların yuyulması (eroziyası) intensivləşmişdir.

Bütün bunlarla bərabər, rayonun gözəl və zəngin təbiəti, ətraf mühitin çirklənmələrinin YVQH-dan aşağı olması və nisbətən intensiv çirklənmələrin yataq sahələrində əmələ gəlməsi əsas götürülərək, onun mövcud geoekoloji şəraitini bütövlükdə qənaətbəxş qiymətləndirmək olar. Lakin bu şəraitin gərginləşməməsi və daha da yaxşılaşması üçün kompleks tədbirlərin görülməsi vacibdir. Məlumdur ki, "...yeraltı qazıntılar təbii sərvətlərin bərpa olunmaz növünə aiddir, ...çıxarılan filizin yerində yataq yaranmır" (Əlizadə, Səmədov, 1979). Filiz yataqlarının və onlardan hər hansı birinin istismarının ətraf mühitə neqativ təsirləri gözləniləndir. Ancaq ətraf təbii mühitin mühafizəsi və mümkün çirklənmələrin qarşısının alınması və yaxud azaldılması və zərəsizləşdirilməsi şəraitində, kifayət qədər ehtiyata malik olan bu filiz yataqlarının (Filizçay kolçedan-polimetal yatağı bütün Qafqaz regionunda bu tipli ən böyük filiz yatımına malikdir) yaxın gələcəkdə işlədilməsi nəinki mümkündür, həm də tamamilə realdır.

Böyük Qafqazın cənub yamacında aparılan ekoloji-geokimyəvi tədqiqatlarla əlaqədar olaraq yaxın gələcəkdə aşağıdakı məsələlərə xüsusi diqqət yetirilməsi məqsəduyğun hesab edilir:

1. Filizlərin tərkibinin əsasən sulfidlərdən ibarət olması oksidləşmə şəraitində sulfat turşusunun ayrılmasına gətirib çıxarır və bu sonuncu isə öz növbəsində hətta davamlı mineralların belə həll olmasına imkan yaradır. Elementlərin torpaqlarda

davranışına onun tərkibində gil hissəciklərinin olması da mühüm dərəcədə təsir edir: gil mineralları bir sıra elementləri adsorbsiya edərək özündə toplayır.

2. Regionda texnogen çirklənmənin ümumi səviyyəsi hələlik çox böyük olmadığından təbiətdən istifadənin (dağ-mədən qazmalarının yerləşdiyi və tullantılarının toplandığı ərazidən enən yarıqların vadilərində mal-qaranın otarılması, biçin və s.) yalnız cüzi dərəcədə məhdudlaşdırılması tələb olunur. Lakin filiz yataqlarının istismarına başlandıqda istehsal proseslərinin nəticəsi olaraq kənd təsərrüfatına və tikinti üçün ayrılan yaxındakı ərazilərə texnogen təsirin yüksələcəyi nəzərdən qaçırılmamalıdır. Ərazinin çirklənmə səviyyəsi inşa ediləcək müəssisənin miqyasından, istismar müddətindən və işin xarakterindən asılı olacaqdır. Dağ-mədən işlərinin genişlənməsi və filizlərin işlənmə dərəcəsinin dərinləşməsi ilə əlaqədar ekoloji təhlükənin yüksələcəyini nəzərə alaraq qabaqlayıcı tədbirlərin görülməsi (müəssisənin müasir texnologiyalara cavab verməsi, onun tikinti yerinin düzgün seçilməsi və s.) mühüm əhəmiyyət daşıyır.

3. Tədqiqat rayonunun ekoloji şəraitinin daha dolğun və daha dəqiq qiymətləndirilməsi üçün dağətəyi düzənlik sahədə ətraf təbii mühitin - torpaqların, suxurların, yerüstü və yeraltı suların və bitkilərin FTÇİ-lərlə, başqa ağır metallarla, qalıq pestisidlərlə və digər aqrokimyəvi maddələrlə mümkün çirklənməsi üzrə geoekoloji tədqiqatların davam etdirilməsi məqsədəuyğundur.

N Ə T İ C Ə

Azərbaycan Respublikasında bir qayda olaraq, ərazi istehsal potensialından səmərəli istifadə, respublikanın təbii şəraitini, təbii ehtiyat potensialını qorumaq və qiymətləndirmək məqsədilə tədqiqat işində əldə olunan nəticələr:

-Azərbaycanın təbii komplekslərinin spesifik xüsusiyyətləri nəzərə alınmadığından, xalq təsərrüfatının intensiv inkişafı və urbanizasiya nəticəsində, respublika ərazisinin çox hissəsində ekoloji müvazinət pozulmuşdur.

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında yay otlaqları altında inkişaf etmiş dağ-çəmən torpaqlarının morfogenetik və bioekoloji xüsusiyyətləri aparılan tədqiqatların, kameral-laboratoriya, ədəbiyyat və fond materialların ümumiləşdirilməsi və analiz nəticəsində öyrənilmiş və müasir torpaq-ekoloji səciyyəsi verilmişdir. Aparılmış tədqiqatların nəticəsinə görə bu ərazidə yüksək münbitliyə malik ibtidai, çimli-torflu, çimli və qaramtıl dağ-şəmən torpaqları yayılmışdır və yüksək məhsuldarlıqlı yay otlaqları kimi heyvandarlıqda intensiv istifadə olunur.

-Böyük Qafqazın cənub-qərb və şimal-şərq yamaclarına antropogen təsirlər eroziya proseslərinə, ərazinin səth örtüyünə, meşə ərazilərinin seyrəkləşməsinə və sürüşmə zonalarının aktivliyinə səbəb olmuşdur.

-Azərbaycan Respublikasının Böyük Qafqaz ərazisində ekoloji gərginliyi yaradan səbəblər şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında bitki örtüyü və heyvanat aləminin antropogen təsiri nəticəsində dəyişməsidir.

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında meşə ərazilərinin seyrəkləşməsi və meşə sərhədlərinin tərəddüdü rütubət ehtiyatlarının və albedonun dəyişməsinə səbəb olur ki, bu da nəticədə dağıdıcı təbiət hadisələrinin baş verməsinə səbəb olur.

- Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, sürüşmə və eroziya hadisələrinin qarşısını almaqdan ötrü otlaqlar müəyyən müddət dincə qoyulmalıdır. Bunun nəticəsində ot forması yarıya qədər yeniləşərək sıx şəbəkə yarada bilsin. Digər tərəfdən bəndlərin çəkilməsi, terraslama işlərinin aparılması, ağacların əkilməsi və s. əməl edilməlidir. Optimal variantlar isə ərazinin relyefindən asılı olaraq seçilir. Bunlarla yanaşı

həmin ərazidə yaşayan əhalinin maarifləndirilməsi vacib məsələlərdən sayılır ki, bu da antropogen təsirdən yaranan eroziya hadisələrinin qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır.

- Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacı landşaftlarının ekoloji-geokimyəvi xüsusiyyətləri bir tərəfdən ərazinin geoloji quruluşu və mövcud fiziki-coğrafi şəraitlə, digər tərəfdən isə burada sənaye sahələrinin inkişafı, dağ-kəşfiyyat və kənd təsərrüfatı işlərinin aparılması ilə əlaqədar olaraq meydana çıxan texnogenezin təsiri ilə müəyyənləşdirilir.

-Disertasiya işində Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında yay otlaqlarında gedən eroziya prosesləri araşdırılmış, bu proseslərdə antropogen və təbii amillərin rolu nəzərdən keçirilmiş, sürüşmə, sel və dağdıcı təbiət hadisələrinin qarşısını almaq üçün meşə, otlaq torpaqlarının münbitliyinin qorunması və bərpasına yönəldilmiş tədbirlər planı təklif edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Avazova M. Respublika torpaqlarının müasir ekoloji vəziyyəti «Təbii sərvətlərin qiymətləndirilməsi və təbiətdən istifadə» mövzusunda elmi – praktik konfransın tezisləri Bakı – 2003,
2. Azərbaycan Respublikasının Milli İqlim Proqramı. Azərbaycan Respublikasının Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. Bakı, 2002
3. Azərbaycan Respublikasının Ətraf mühitə dair qanunvericilik toplusu Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. 2002.1-ci və 2-ci cild.
4. Ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafına dair Milli proqramı. Azərbaycan Respublikasının Ekoloji və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. Bakı, 2002
5. Budaqov B.Ə., Mikayılov A.A., Fiziki – coğrafi (landşaft) rayonlaşma. Azərbaycan Respublikasının Konstruktiv coğrafiyası Bakı. Elm. 1996.
6. Əliyev F.Ş. Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlarından istifadə və geoeoloji problemləri. « Çəşioğlu », Bakı, 2000.
7. Əliyev H.Ə. Həyacan təbili. Bakı, 2002.
8. Əliyev H.Ə., Axundov N.H. Meşə sərvətdir. Bakı. Elm. 1982
9. Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə milli fəaliyyət planı. Dövlət Ekologiya və təbiətdən istifadəyə nəzarət komitəsi. Bakı, 1998.
10. Əyyubov N.H. Şəhər məskunlaşması. Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası. II cild. Bakı, «Elm», 1999.
11. Azərbaycanca suvarmanın tarixi. Bakı. 2001.
12. Həsənov Ş.G., Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan SSRİ-də otlaq torpaqlarının bonitirovkası və onlardan səmərəli istifadə olunması barədə tövsiyələr. Bakı. 1978.
13. Xəlilov M.Y. Bitki örtüyünün antropogen dəyişməsi və bərpası. Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası. Bakı, «Elm» 2000.
14. Xəlilov S.H., Səfərov C.H. Azərbaycan Respublikasında havanın temperaturunun və atmosfer yağıntılarının aylıq və illik normaları (1691 – 1990-cı illər) Bakı – 2001.
15. Yaqubov Q.Ş. Azərbaycan Respublikasının texnogen – pozulmuş

torpaqlarının tədqiqi, genetik xüsusiyyətləri və onların rekultivasiya yolları. Bakı. 2003.

16.Göyçaylı Ş.Y. «Ətraf mühiti mühafizə, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə». Dərs vəsaiti. Bakı, 1996.

17.Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekoloqların məlumat kitabı. Bakı. Elm. 2003.

18.Məmmədov N.M., Məmmədəliyev S.Y. Ekologiya və texnika Bakı, «Səda»-1999.

19.Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001.

20.Nəbiyev N.Ə. İqtisadiyyat cəmiyyət və ekoloji mühit. Bakı «Ağrıdağ» 2000. Azərbaycan Respublikasının Milli Ensiklopediyası

21.B.Ə.Budaqov, Nəbiyev. Alazan-Əyriçay çökəkliyinin landşaftı. Bakı, 1979

22.Ş.Xəlilov. Azərbaycanın ekocoğrafi problemləri. Bakı, 2006.

23.B.Ə.Budaqov. Azərbaycanın ekoloji cəhətdən gərgin əraziləri və onların rayonlaşdırılması yolları. Bakı.

24.Ş.Y.Göyçaylı, B.M.Əzizov. Ətraf mühiti mühafizə. Bakı, 2008

25.Həsənova, Süveryat. Şəki-Zaqatala zonasının biosenozlarının ekoloji qiymətləndirilməsi.

26.Q.Məmmədov, M.Xəlilov. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, "Elm", 2006.

27.Q.Məmmədov. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları.

28.E.Həsənov. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin yay otluqlarının geobotaniki səciyyəsi.

29.Q.Məmmədov. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları.

30.E.Həsənov. Böyük Qafqazın cənub hissəsində (Şəki-Zaqatala) torpaq erroziyası və ona qarşı mübarizə. Bakı, 2003.

31.Şəkuri. Azərbaycan torpaqlarının geokimyəvi xüsusiyyətləri.

32.Q.Rüstəmov. Böyük Qafqazın cənub yamacı landşaftlarının ekoloji geokimyəvi səciyyəsi. Dissertasiya işi.

33.B.Budaqov. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası.

34.Алиев Г.А. Почвы большого Кавказа. Баку, 1978.

35.Azərbaycan Respublikasının ekoloji atlası.

36.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı: Elm, 2002, 132 s.

37.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 854 s.

38.Məmmədov Q.Ş., Şabanov C.Ə., Mustafayeva Z.R., Xolina T.A.,

39.G.M. Böyük Qafqazın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin ekoloji əsasları. // Müasir müstəqil Azərbaycanda Heydər Əliyev aqrar siyasəti: Reallıqlar, perspektivlər mövzusunda ümumrespublika elmi-praktik konfransın materialları. Gəncə: AKTA, 2008, s. 42-45

40.Quba rayonunun torpaq örtüyü və ondan səmərəli istifadə yolları,

AZDÖVYERQURLAHİN, Bakı, 1991, 102 s.

41.Qusar rayonunun torpaq örtüyü və ondan səmərəli istifadə yolları,

AZDÖVYERQURLAHİN, Bakı, 1985, 78 s.

42.Həsənov E.Ə. Böyük Qafqazın cənub yamacının yay otluqları və onların vəziyyəti. Azərbaycan aqrar elmi, № 3-6, 1994, s.57-59

- 43.Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа ,Том 2, Элм, 1994, 430 с. Həsənov E.Ə. Böyük Qafqazda yay otlarlarının geobotaniki səciyyəsi və torpaqların qiymətləndirilməsi. Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, Bakı, 2004, 140 s.
- 44.Q.Ş.Məmmədov, V.A.Quliyev – Azərbaycanın şimal-şərq əkinçilik zonası torpaqlarının qiymətləndirilməsi. Bakı, —Elm|| 2002, s. 6-30
- 45.Q.Ş.Məmmədov – Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı, —Elm|| 1998, 282 s.
- 46.X.M.Mustafayev - Torpaq eroziyası və ona qarşı mübarizə tədbirləri. Bakı, 1974, 128 s.
- 47.Həsənov E.Ə. – Böyük Qafqazın cənub hissəsinin təbii ehtiyatları və onların qorunması. Bakı, —Azərnəşr||, 2005, 276 s.
- 48.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı: Elm, 2002, 132 s.
- 49.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanda torpaq islahatı: hüquqi və elmi-ekoloji məsələlər. Bakı: Elm, 2002, 410 s.
- 50.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 854 s.
- 51.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan respublikasının dövlət torpaq kadastrı: hüquqi, elmi və praktiki məsələləri. Bakı: Elm, 2003, 445 s.
- 52.Həsənov E.Ə. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin təbii ehtiyatları və onların qorunması. Bakı, —Azərnəşr||, 2005, 276 s.
- 53.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı: Elm, 1988, 281 s.
- 54.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın ekoloji problemləri: elmi, hüquqi, mədəni aspektlər. Bakı: Elm, 2004, 377 səh.
- 55.Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya və ətraf mühit. Bakı: Elm, 2004, 504
- 56.Hüseynova G.A. Böyük Qafqazın cənub yamacının meşə torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Biol. elm. nam. ... diss. Avtoreferatı. Bakı, 2007, 19 s.
- 57.Yusifova M.M., Sultanova N. Ə. Ekoloji xəritələrinin tərtibi və əhəmiyyəti. //Azərbaycan Meliorasiya və su təsərrüfatı açıq səhmdar cəmiyyəti. Elmi əsərlər toplusu XXVIII cild, Bakı: Elm, 2008, s. 203-207

ЛИТЕРАТУРА

58. Булгаков Д.С. Агроэкологическая оценка пахотных почв, М.,2002,250с.
- 59.Волобуев В.Р. Экология почв. Баку, 1963, 259 с.
- 60.Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы. М., Изд-во Московского университета, 1986, 137с.
- 61.Колесников С.И., Казеев К.Ш., Вальков В.Ф. Экологические функции почв и влияние на них загрязнения тяжелыми металлами //Почвоведение, 2002, №12, с.
62. Мамедов Г.Ш. Научно-практические аспекты земельной реформы Азербайджана // Материалы международной конференции, Астана, 2001.с.55-6
63. Алиев Б.Г., Алиев И.Н. – Проблема эрозии в Азербайджане и пути ее решения. Баку. 2000, 120 с.

64. Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа ,Том 2, Элм, 1994, 430 с.
 65.Гаджиев В.Д. Субальпийская растительность Большого Кавказа. Изд-во АН Азерб.ССР, Баку, 1962, 17с.
 66.Гаджиев В.Д. Флора субальпийского пояса Большого Кавказа (в пределах Азерб. ССР). Растительность высокогорий и вопросы ее хозяйственного использования. М.,Л., 1966, с. 45-49.
 67. Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа, Москва-Баку,1948, 267с.
 68.Прилипко Л.И.Растительный покров Азербайджана, Баку, 1970, 168 с.
 69.Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа. том 1, «Элм»1977
 70.Антропогенныеизменения климата /Под. Ред. М.И.Будыко, Ю.А.Израэля.

Qurbanov Veis Aydın oğlu

“Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında təbii dağıdıcı proseslərin yaratdığı ekoloji problemlər və onlara qarşı mübarizə tədbirləri” mövzusunda aid

XÜLASƏ

Magistr dissertasiyası 86 səhifədə çap edilmiş, giriş 3 fəsil, nəticə və təkliflərdən, həmçinin ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Dissertasiyanın yerinə yetirilməsi zamanı, bu istiqamətdə nəşr edilmiş zəngin ədəbiyyatdan, “Hidrometeoroloji, Seysmik Stansiyalar Şəbəkəsinin və Azərbaycan Dövlət Statistika komitəsinin” faktiki materiallarından istifadə olunmuşdur. Faktiki materialların işlənməsi zamanı müqayisəli-coğrafi, riyazi-statistik və fiziki-kimyəvi metodlardan istifadə olunmuş və müsbət nəticələr əldə edilmişdir. Dissertasiyanın sonunda nəticə və təkliflər, həmçinin istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısı verilmişdir.

РЕЗЮМЕ

Магистерской диссертация Курбанова Веиса Айдын оглу на тему: «Деструктивных процессов природных экологических проблем и мер борьбы в северо-восточных и юго-западных склонах Большого Кавказа».

Представленная магистерская диссертация В.А.Курбанова объемом компьютерных 86 страниц состоит из введения, трех глав, заключения и предложений, а также из списки использованной литературы. Автор диссертации при ее написании широко использовал богатейшую литературу, а также фактические материалы “Сети гидрометеорологических, сейсмических станций и Азербайджанского Государственного Комитета Статистики”. В.А.Курбанов использовал общие средства математической статистики, географическое-сравнительный и физико-химические методов наблюдения.

В конце магистерской диссертации представлены выводы, предложения, а также список использованной литературы.

SUMMARY

By a master's degree dissertation of Gurbanov Veis Aydin on a theme: "Great Caucasus in the north- east and south -west slopes of the destructive processes of natural environmental problems and measures against them " .

Master's dissertation 86 page printed , entry 3 chapters, conclusions and proposals , as well as to the literature list . During the implementation of the dissertation , published a rich literature in this area , " Weather , Seismic Network Stations and The State Statistics Committee of Azerbaijan " the actual materials were used . Gurbanov Veys Aydin used general facilities of mathematical statistics, geographical-comparative and physical and chemical methods of supervision. At the end of master's degree dissertation conclusions, suggestions, and also list of the used literature, are presented.

REFERAT

GİRİŞ

Demokratik ölkələrdə bazar iqtisadiyyatı şəraitində bir qayda olaraq ərazi istehsal potensialından səmərəli istifadə, dövlətin təbii şəraitini, təbii ehtiyat potensialını qorumaq və qiymətləndirmək, regionların iqtisadiyyatının inkişafı və təbii mühitin qorunmasının təmin edilməsi ən mühüm amil hesab olunur.

Azərbaycanın müstəqillik əldə etməsi ilə əlaqədar təsərrüfatın, elmin, təhsilin bütün sahələri yenidən qurulur, müstəqil dövlətin tələblərinə uyğun şəkildə təşkil edilir.

Ekoloji tarazlığı, onun mürəkkəb və bir-birilə sıx bağlı mexanizmlərini bilmədən, yəni ekoloji biliyə dərinədən yiyələnmədən, təbiətdən, onun ehtiyatlarından səmərəli istifadə etmək, təbii mühiti həyat üçün yararlı halda saxlamağı proqnozlaşdırmaq mümkün deyildir. Bu baxımdan ekoloji tədqiqatlara tələbat və maraq dünən-gündən artır.

Müasir dövrdə ekologiya elmi bütün sənət adamlarının, alim və mütəxəssislərin, müəsisə və dövlət rəhbərlərinin diqqət mərkəzindədir. Bu baxımdan tərəfimizdən yerinə yetirilən “Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında təbii dağıdıcı proseslərin yaratdığı ekoloji problemlər və onlara qarşı mübarizə tədbirləri” adlı elmi-tədqiqat işi çox aktualdır.

Bu baxımdan Böyük Qafqazın ümumi coğrafi şəraitinin təhlili, şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında təbii dağıdıcı hadisələrin yaratdığı ekoloji problemlər və onlara qarşı mübarizə tədbirləri tədqiq edilmiş, iqlim, torpaq və bitki ehtiyatlarının ekoloji cəhətdən qiymətləndirməsinə cəht göstərilmişdir.

FƏSİL I

BÖYÜK QAFQAZIN ÜMUMİ COĞRAFİ ŞƏRAİTİNİN TƏHLİLİ

1.1. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının fiziki-coğrafi səciyyəsi. Azərbaycan Respublikasının ümumi sahəsi 86.6 min km²-dir. Respublikada mütləq hündürlük Böyük Qafqazda 4480 m (Bazardüzü zirvəsi) ilə -26.0 m (Xəzər dənizinin səviyyəsi) arasında dəyişir. Ərazinin orta hündürlüyü 384 m olub, onun 18%-i dəniz səviyyəsindən aşağı, 24%-i 0 – 200 m, 15.5%-i 200 – 500 m, 15.5%-i 500 – 1000 m, 27%-i isə >1000 m hündürlükləri əhatə edir.

Vilayətin daxilində aşağıdakı fiziki-coğrafi rayonlar ayrılır: Samur-Dəvəçi, Qonaqkənd, Zaqatala-Lahıç, Alazan-Əyriçay, Şamaxı (Dağlıq Şirvan), Qobustan-Abşeron.

1.2. Böyük Qafqazın təbii-iqtisadi zonalarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Təbii-iqtisadi zonaya aşağıdakı ərazilər daxildir: Böyük Qafqaz, Abşeron, Quba-Xaçmaz, Şəki-Zaqatala, Dağlıq Şirvan. Ərazinin təpəlik relyefi, burada sürüşmələr baş verməsi onun mənimlənməsində müəyyən problemlər yaradır. Ərazinin fəal seysmik zonada yerləşməsi yaşayış məntəqələri və təsərrüfat üçün ciddi təhlükə yaradır. Dağların yamaclarında sürüşmələr müşahidə edilir. Ona görə də burada təsərrüfat işləri aparılarkən əlavə texniki tədbirlər görülməsi zəruridir.

1.3. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının iqlim ehtiyatları. Böyük Qafqaz dağlıq ərazidə iqlimin başlıca üstünlüyü havaların sərin və çox vaxt günəşli keçməsidir. Böyük Qafqazın yüksək dağlıq zonası rekreasiya məqsədləri üçün Kiçik Qafqazdakına nisbətən az istifadə edilir. Aşağı və orta dağlıq zonaları isə burada iqlim və balneoiqlim kurortlarının yaradılması üçün perspektivlidir. Bu cəhətdən (3a) subtropik yarımrütubətli Balakən – Qəblə, (3q) mülayim iqlimli Quba – Qalaaltı rayonları və bütünlüklə İstisu Qonaq-kənd zonası özünün landşaft – estetik və komfort hava şəraitinə görə daha əlverişlidir.

1.4. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının geotektonik və geomorfoloji şəraiti. Geoloji-geomorfoloji şəraitlə təbii ehtiyatlar arasındakı qanunauyğun əlaqə mürəkkəb relyefə malik olan Böyük Qafqazın cənub yamaclarında özünü daha aydın təzahür etdirir. Bu baxımdan bölgə ərazisini geoloji-geomorfoloji xüsusiyyətlərinə görə iki zonaya dağlıq və düzənlik zonalarına ayırmaq olar. Dağlıq zona Baş Qafqaz silsiləsinin Mazımçayla Göyçay arasında qalan şimal hissəsini əhatə edir və yüksək, orta və alçaqdağlıq qurşaqlardan ibarətdir. Orta və alçaq dağlıq qurşaqlar əsasən meşələrlə əhatələnir. Lakin meşələrdə plansız qırılma, mal-qara salınması, yamaclarda eroziya və sürüşmə prosesləri, qravitasiya tipli sel ocaqlarının yaranmasına şərait yaradır.

Mövcud ədəbiyyat materiallarının təhlili göstərir ki, bütün fəaliyyətdə olan yeni sel ocaqları meşələrin məhv edilməsi və ya onların mühafizə rolunun azalması ilə əmələ gəlmişdir.

1.5. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında torpaqəmələgətirən amillər, torpaq ehtiyatları və torpaqların iqtisadi - ekoloji qiymətləndirilməsi. Öz xarakterik xüsusiyyətlərinə görə Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında aşağıdakı torpaqəmələgətirən amillər özünü biruzə verir: ərazinin iqlimi, relyefi, ana süxurun xarakteriki xüsusiyyətləri, ərazinin yaşı, torpaq orqanizmlər (bakteriyalar, aktinomistlər, mamırlar, heyvanat aləmi), antropogen amillər və s.

1.6. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarının bitki örtüyü və heyvanat aləminin antropogen təsir nəticəsində dəyişməsi. Böyük Qafqazın cənub yamacına daxil olan rayonların (Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki, Oğuz, Qəbələ) ərazisində bitki örtüyü dağlıq əraziyə məxsus yüksək zonallıq qanununa uyğun olaraq dəniz səviyyəsindən yuxarı qalxdıqca dəyişir. Balakən, Zaqatala, Qax rayonlarının cənub hissəsində düzən meşələrinin qalıqlarına (qızılağac, yalanqoz, ağyarpaq qovaq, uzunsaplaq palıd) rast gəlinir. Burada pozulmuş düzən meşələri çox yerdə bağlar, kənd təsərrüfatı sahələri, törəmə tipli kolluqlar (şibləklər) və yaşayış məntəqələri ilə əvəz olunmuşdur. Regionun meşə təsərrüfatları ərazisində meşə ilə örtülü sahə 218047 hektar (cədvəl 7), qoruqların ərazisində isə 30438 ha təşkil edir. Bu regionun ümumi ərazisinin 28,3 faizidir (meşəlik faizi). Ən yüksək meşəlik faizi Oğuz rayonunun payına düşür. (37,6%).

Yuxarı meşə qurşağında uzunmüddətli intensiv maldarlığın təsiri nəticəsində meşə heç yerdə təbii sərhədində qalmamışdır. Dağlıq ərazidə meşə örtüyü müxtəlif meyllikli yamaclarda yerləşir. Qəbələ və Şəki rayonlarında meşə ərazisinin 40%-ə qədəri, Qax və Zaqatala rayonunda 50%-dən çoxu, Oğuz rayonunda isə 60%-ə qədəri dikliyi 30°-dən artıq olan yamacları tutur. Lakin bu meşələrin çoxu bu və ya digər dərəcədə antropogen təsirlərə məruz qalaraq öz qoruyucu funksiyasını zəiflətməmişdir. Buda ərazidə sürüşmə aktivliyini artırır.

FƏSİL II

BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMAQLARINDA TƏBİİ DAĞIDICI HADİSƏLƏRİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROSESLƏR

2.1. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarının (Quba-Xaçmaz) torpaq ehtiyatları. Bölgənin tərkibinə Quba, Qusar, Şabran, Xızı, Siyəzən və Xaçmaz rayonları daxildir. Sahəsi 696,5 min hektar olmaqla respublika ərazisinin 8,1% ni əhatə edir. Bölgənin relyef quruluşu qərbdən və cənubdan dağlıq olmaqla Baş Qafqaz silsiləsinin şimal-şərq yamacı və yan silsilənin cənub şərq hissəsini tutur. Ən yüksək nöqtəsi Şahdağ (4252m) zirvəsidir. Şimalşərqdə isə Beşbarmaq dağı (800m) ən yüksək zirvə hesab olunur. Bölgədə dərin kanionlar, suayrıcılar, yaylalar, dağarası çökəkliklər, uçqunlar və sürüşmələr geniş yayılıb. Ərazinin bitki aləmi çox müxtəlifdir və şaquli zonallıq qanunu daha aydın nəzərə çarpır. Ərazidə yağıntılar əsasən bərabər paylanmışdır. Belə ki, ilin soyuq dövründə Quba və Qusar rayonlarında 255-278 mm, isti dövrlərində isə 316-337 mm yağıntı düşməsi müşahidə olunur. Bölgənin torpaq örtüyünün tərkib hissəsini təşkil edən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar ümumi torpaq fondunun 55,5%-ni (386,6 min ha) təşkil edir. Bunun 32,9%-i əkin və dincə qoyulmuş torpaqlardır. Biçənək sahə kimi istifadə olunan torpaqlar 7,5%-ə, çoxillik əkinəli torpaqlar 7,3%-ə çatır. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar içərisində ən geniş sahəni örüş və otlaq torpaqları tutur. Bu torpaqlar torpaq ehtiyatınının 48,3%-ni əhatə edir. Həyətyanı torpaq sahələri isə 4,0% (15,3min ha)

təşkil edir. Kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan torpaqlar isə ümumi torpaq fondunun 26,8%-ni (187,0 min ha) tutur.

2.2. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında baş verən eroziya proseslərinə antropogen və təbii proseslərin təsiri. Ərazinin müxtəlif relyefi, iqlimi, bitki, torpaq örtüyü və bu təbii komponentlərin yüksəklikdən asılı olaraq yaratdığı təbii meşə, alp və subalp çəmən və çəmən-çöl biosenozları zaman-zaman insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsirinə məruz qalaraq öz arealını və təbii – tarixi strukturunu dəyişmiş və transformasiyaya məruz qalmışdır. Eroziya prosesi torpağın üst münbit və bioloji fəal qatını dağıdır, yağış və qar suları torpağı yamac boyu üzüaşağı yuyaraq, çay və dərələrə tökür. Quba, Qusar, Xaçmaz bölgəsində eroziya prosesinin çox geniş inkişaf etməsinə təbii və antropogen amillərin birgə təsirinə rəvac vermiş, 696,5 min hektar sahəni və ya ərazinin torpaqlarının 369,4 min ha və ya 53%-i sıradan çıxaraq yararsız hala düşmüşdür. Bölgənin ümumi torpaq ehtiyatlarının eroziya durumu (ha/%) cədvəl 9 göstərmək olar.

2.3. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında antropogen təsir nəticəsində gedən eroziya prosesləri və onların qarşısının alınması yolları. Quba, Qusar, Xaçmaz bölgəsində eroziya proseslərinin çox geniş inkişaf etməsinə təbii və antropogen amillərin birgə təsiri rəvac vermiş, 696,5 min hektar sahənin 369,4 min hektarı (53%) sıradan çıxaraq yararsız hala düşmüşdür. Müəyyən edilmişdir ki, Böyük Qafqazın yüksək dağlıq zonasında bu və ya digər dərəcədə eroziyaya uğramış sahələr 45%-ə qədərdir. Antropogen amillərin təsiri, xüsusilə systemsiz otarma nəticəsində otlaplarda ot örtüyü xeyli seyrəkləşmişdir. Mal-qaranın yemədiyi bəzi bitkilər otlaq sahələrində qalır və inkişaf edir. Hazırda mövcud çəmənliklərin 50-60%-i tam yararlı vəziyyətdədir, qalan yerlərin isə bu və ya digər dərəcədə fitomeliorativ tədbirlərə ehtiyacı var. Bu tip sahələrdə 1 hektar çəmənlikdə 5-8 baş davarın otarılması normal hal hesab olunur, lakin buna riayət olunmadıqda yamacdakı çim qatı dağılır və nəticədə eroziya prosesinin genişlənməsi üçün əlverişli şərait yaranır.

2.4. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında sürüşmə proseslərinə səbəb olan amillər:

1. Ərazinin relyefi.
2. Ərazinin geoloji quruluşu.
3. Ərazinin iqlimi.
4. Ərazinin torpaq örtüyü.

2.5. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında ekoloji gərginlik yaradan səbəblər. Dağ-meşə torpaqları eroziyaya qarşı yaxşı davamlı olub 3-5 mm böyüklükdə olan hər bir aqreqatın dağılmasına 3-4 litrə qədər su tələb edir. Torpağın yuyulub dağılması müddəti onun əkin qatının qalınlığından asılıdır. Yuxa torpaqlarda bu proses sürətlə gedir, qalın torpaqlarda isə uzun müddət davam edir.

Azərbaycanda torpaq eroziyasına qarşı mübarizəyə dağlıq rayonlarda daha ciddi fikir verilməlidir. Dağ rayonlarında eroziyaya qarşı mübarizə torpağı pozulub dağılmaqdan mühafizə edir və aran rayonlarının su rejiminə müsbət təsir göstərir.

Əsas ekoloji gərginlik yaradan amil antropogen amillərdir.

2.6. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında ekoloji mühitin nizamlanması yolları. Eroziya probleminin həlli aşağıdakı prinsiplərə əsaslanmışdır:

1. Eroziyaya qarşı təklif edilən tədbirlər sistemi (aqrrotexniki, 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.

FƏSİL III

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-QƏRB YAMAQLARINDA TƏBİİ DAĞIDICI HADİSƏLƏRİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROSESLƏR VƏ ONLARA QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

3.1. Böyük Qafqazın cənub-qərb zonası torpaqlarının ekoloji səciyyəsi. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay otlaqları (alp və subalp çəmənləri) altında yayılmış yüksək dağlığın dağ-çəmən torpaqları əsas etibarilə dəniz səviyyəsindən 1500-2500 m hündürlükdə yerləşir. Tədqiq olunan ərazidə dağ-çəmən torpaqları ibtidai, çimli-torflu, çimli və qaramtıl dağ-çəmən yarım tipləri ilə təmsil olunmuşlar, bu yarım tiplər öz tərkibi və yayılma arealına görə birbirlərindən fərqlənirlər. Tədqiqat obyektində dağ-çəmən torpaqlardan götürülmüş kəsimlərin analizlərinin nəticələri aşağıdakı cədvəldə əks olunmuşdur. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı dağ-çəmən torpaqlarının fiziki-kimyəvi analizlərinin nəticələri İşdə 10-cu cədvəldə verilmişdir.

3.2. Azərbaycan Respublikasının Böyük Qafqaz ərazisində dağıdıcı təbiət hadisələri və onların təsnifatı. Əvvəla, bütün TFH yerustu və yerdən kənar novlərə bölünür. Yerdən kənar TFH kosmogen mənşəyə malik olub atmosferdə, yerustu TFH isə Yer kürəsinin coğrafi örtüyündə əmələ gəlirlər. Ərazidə təbii hadisələrinin sistemlərinin təsnifatı işdəki cədvəl 11-də görüldüyü kimi TFH-nın mənşəyi və inkişafına ayrı-ayrı amillər (kosmik, meteoroloji-iqlim, hidroloji və sair) və ya onların birləşməsi (hidrometeoroloji və geoloji-geomorfoloji, tektonik-hidroloji, biometeoroloji) təsir göstərir. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında əsas təbii dağıdıcı hadisələr aşağıdakılardır: (T.V.Zvankova görə)

1. Zəlzələlər, sürüşmələr.

2. Sellər, qar və daş uçqunları.

3. Torpağın donmuş halda qabarması, karst uçuşumu, torpaq sürüşmələri.

4. Eroziyalı-akkumlyativ. 5. Suffozionlu, torpağın donmuş halda solifikasiyası.

NƏTİCƏ

Azərbaycan Respublikasında bir qayda olaraq, ərazi istehsal potensialından səmərəli istifadə, respublikanın təbii şəraitini, təbii ehtiyat potensialını qorumaq və qiymətləndirmək məqsədilə tədqiqat işində əldə olunan nəticələr:

-Azərbaycanın təbii komplekslərinin spesifik xüsusiyyətləri nəzərə alınmadığından, xalq təsərrüfatının intensiv inkişafı və urbanizasiya nəticəsində, respublika ərazisinin çox hissəsində ekoloji müvazinət pozulmuşdur.

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında yay otlaqları altında inkişaf etmiş dağ-çəmən torpaqlarının morfogenetik və bioekoloji xüsusiyyətləri aparılan tədqiqatların, kameral-laboratoriya, ədəbiyyat və fond materialların ümumiləşdirilməsi və analiz nəticəsində öyrənilmiş və müasir torpaq-ekoloji səciyyəsi verilmişdir. Aparılmış tədqiqatların nəticəsinə görə bu ərazidə yüksək münbitliyə malik ibtidai, çimli-torflu, çimli və qaramtıl dağ-şəmən torpaqları yayılmışdır və yüksək məhsuldarlıqlı yay otlaqları kimi heyvandarlıqda intensiv istifadə olunur.

-Böyük Qafqazın cənub-qərb və şimal-şərq yamaclarına antropogen təsirlər eroziya proseslərinə, ərazinin səth örtüyünə, meşə ərazilərinin seyrəkləşməsinə və sürüşmə zonalarının aktivliyinə səbəb olmuşdur.

-Azərbaycan Respublikasının Böyük Qafqaz ərazisində ekoloji gərginliyi yaradan səbəblər şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında bitki örtüyü və heyvanat aləminin antropogen təsiri nəticəsində dəyişməsidir.

-Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında meşə ərazilərinin seyrəkləşməsi və meşə sərhədlərinin tərəddüdü rütubət ehtiyatlarının və albedonun dəyişməsinə səbəb olur ki, bu da nəticədə dağıdıcı təbiət hadisələrinin baş verməsinə səbəb olur.

- Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, sürüşmə və eroziya hadisələrinin qarşısını almaqdan ötrü otlaqlar müəyyən müddət dincə qoyulmalıdır. Bunun nəticəsində ot formasiyaları yeniləşərək sıx şəbəkə yarada bilsin. Digər tərəfdən bəndlərin çəkilməsi, terraslama işlərinin aparılması, ağacların əkilməsi və s. əməl edilməlidir. Optimal variantlar isə ərazinin relyefindən asılı olaraq seçilir. Bunlarla yanaşı həmin ərazidə yaşayan əhalinin maarifləndirilməsi vacib məsələlərdən sayılır ki, bu da antropogen təsirdən yaranan eroziya hadisələrinin qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır.

- Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacı landşaftlarının ekoloji-geokimyəvi xüsusiyyətləri bir tərəfdən ərazinin geoloji quruluşu və mövcud fiziki-çoxqrafı şəraitlə, digər tərəfdən isə burada sənaye sahələrinin inkişafı, dağ-kəşfiyyat və kənd təsərrüfatı işlərinin aparılması ilə əlaqədar olaraq meydana çıxan texnogenezin təsiri ilə müəyyənləşdirilir.

-Disertasiya işində Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında yay otlaqlarında gedən eroziya prosesləri araşdırılmış, bu proseslərdə antropogen və təbii amillərin rolu nəzərdən keçirilmiş, sürüşmə, sel və dağıdıcı təbiət hadisələrinin qarşısını almaq üçün meşə, otlaq torpaqlarının münbitliyinin qorunması və bərpasına yönəldilmiş tədbirlər planı təklif edilmişdir.

