

Əlyazması hüququnda

ŞÜKÜROV ELDAR SABİR oğlu

**AZƏRBAYCANIN ŞİMAL-ŞƏRQ RAYONLARININ
FLORASI, BİTKİ ÖRTÜYÜ, BİOMÜXTƏLİFLİYİNİN QORUNMASI VƏ
SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ EDİLMƏSİ**

03.00.05 – Botanika

Biologiya elmləri namizədi alimlik dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

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

BAKI – 2003

İş Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Botanika İnstitutunun Geobotanika şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbəri:

biologiya elmləri doktoru, professor,
Azərbaycan MEA-nın akademiki
V. C. HACIYEV

Rəsmi opponentlər:

1. biologiya elmləri doktoru,
professor **C. Ə. ƏLİYEV**
2. biologiya elmləri namizədi,
dossent **Z. M. İSMAYILOVA**

Aparıcı təşkilat: Azərbaycan Dövlət Pedagoji Universiteti

*Müdafiə “ _____ ” _____ 2003-cü il tarixdə, saat _____ də
Azərbaycan MEA Botanika İnstitutunun nəzdində elmlər doktoru alimlik dərəcəsi
almaq üçün D. 01.061 İxtisaslaşdırılmış Şurasının yığıncağında keçiriləcəkdir.*

Ünvan: 370073, Bakı Patamdart şossesi, 40.

*Dissertasiya ilə Azərbaycan MEA Botanika İnstitutunun kitabxanasında tanış
olmaq olar.*

Avtoreferat “ _____ ” _____ 2003-cü il tarixdə göndərilmişdir.

**İxtisaslaşdırılmış Şuranın
elmi katibi,
biologiya elmləri namizədi**

S. C. İBADULLAYEVA

Mövzunun aktuallığı. Hazırkı dövrdə ayrı-ayrı regionlar üzrə flora və bitkiliyin öyrənilməsi istiqamətində aparılan tədqiqat işlərinə beynəlxalq elm aləmində geniş yer verilir. Belə ki, bitkiliyin növ tərkibi və quruluşunu dəqiq öyrənmədən, onun biomüxtəlifliyi, qorunması, səmərəli istifadəsi və bərpası üzrə elmi cəhətdən əsaslandırılmış tədbirlər hazırlamaq qeyri mümkündür. Belə tədqiqatların güclü antropogen təsirlərə məruz qalan regionlarda aparılması istər nəzəri və istərsə də təcrübəvi baxımdan böyük əhəmiyyətə malikdir. Belə regionlardan biri də respublikamızın zəngin flora və rəngarəng bitkiliyə malik olan Şimal-şərq rayonlarıdır.

Azərbaycanın Şimal-şərq rayonları (Xudat, Xaçmaz, Quba, Qusar, Dəvəçi, Siyəzən, Xızı və Sumqayıtın şimal hissəsi) Böyük Qafqazın iki böyük hissəsində - Şimal-şərq yamacı və Xəzər sahili daxil olmaqla Samur-Dəvəçi düzənliyində yerləşir.

Şimal-şərq rayonlarında formalaşmış fitosenozlar uzun illər təbii faktorların təsirinə məruz qalmışdır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, təbii faktorlar ərazinin flora və bitkiliyinə bir o qədər də təsir göstərmədiyi halda, antropogen faktorlar öz güclü təsirini göstərir. Belə ki, antropogen faktorların təsiri nəticəsində bitkiliyin növ tərkibi, arealı, fitosenozların strukturu və məhsuldarlığında ciddi dəyişikliklər baş vermişdir.

Hələ qədimdən Azərbaycanla Rusiya arasında iqtisadi əlaqələr Böyük Qafqazın Şərq ətəkləri ilə Xəzər dənizi arasında qalan ərazidə karvan yolu vasitəsi ilə həyata keçirilmişdir. Sonralar iqtisadi əlaqələrin daha da genişləndirilməsi istiqamətində bir sıra iri həcmli layihələrin (dəmir və şosse yollarının salınması, qaz, su, neft kəmərlərinin çəkilməsi və s.) həyata keçirilməsi ərazinin ekoloji şəraitinə öz mənfi təsirini göstərmişdir.

Regionun Şimal-şərq yamacında yerləşən subalp və alp qurşaqları qiymətli yay otlaq və biçənəkləridir. Burada həmçinin qarışıq meşələr, dağ kserofitləri və bozqırlar yerləşmişdir.

Samur-Dəvəçi düzənliyində səhra və yarımsəhra tipli bitkililər geniş sahələri əhatə edir ki, bunlardan da qış otlaqları kimi istifadə edilir.

Yay və qış otlaqlarında həddindən artıq mal-qara otarılması və yaxşılaşdırma tədbirlərinin aparılmaması nəticəsində, onların məhsuldarlıqları kəskin surətdə azalmış, qiymətli yem bitkiləri növ tərkibindən çıxmış, yem keyfiyyəti pisləşmiş, əlaqlarla zibillənmişdir. Bəzi sahələrdə bitkililər antropogen xarakterli təsirlər nəticəsində güclü deqredasiyaya məruz qalmışdır ki, bu da fitosenozların formalaşmasında mühüm rol oynayan senozmələgətirici elementlərin (edifikator, dominant, subdominant və s.) məhvəinə səbəb olmuşdur.

Regionun flora və bitkiliyinin müasir vəziyyətinin araşdırılması, onun səmərəli istifadəsi, qorunması və yaxşılaşdırılması üzrə hərtərəfli tədqiqatların aparılması olduqca aktualdır.

Tədqiqatın əsas məqsədi və vəzifələri. Tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycanın Şimal-şərq rayonlarının müasir flora və bitkiliyini öyrənmək, nadir, endemik və nəslə kəsilmək təhlükəsində olan növləri aşkar etmək, bitkilik tiplərinin geobotaniki təsnifatını vermək, fiziki və antropogen amillərin bitkililərə təsirini araşdırmaq, onların səmərəli istifadəsi, qorunması və bərpası üçün elmi cəhətdən

əsaslandırılmış tədbirlər hazırlamaqdan ibarət olmuşdur. Bu məqsədlə tədqiqatın aşağıdakı konkret vəzifələri qarşıya qoyulmuşdur:

1. Regionun müasir florasının sistemativ və bioloji təhlili;
2. Bitkiliyin əsas formasiya və assosiasiyalarının müasir tipoloji, fitosenoloji tərkibini araşdırmaq, onların yerləşməsinə təyin etmək və təsnifatını vermək;
3. Flora və bitkiliklərə mənfi təsir göstərən fiziki, antropogen faktorları üzə çıxarmaq və bu təsirlərə məruz qalan fitosenozların bərpası üçün tədbirlər müəyyənləşdirmək;
4. Biomüxtəlifliyin qorunması və səmərəli istifadəsinə dair elmi cəhətdən əsaslandırılmış tövsiyələr hazırlamaq.

Elmi yeniliklər. İlk dəfə olaraq Azərbaycanın Şimal-şərq rayonlarının flora və bitkiliyi dəqiq tədqiq edilmişdir. Ərazinin florasının konspekti tərtib edilmişdir ki, bura 106 fəsilə, 656 cins və 1819 ali bitki növləri daxildir. Növlərin 23-ü ali sporelular, 11-i çıpaqtoxumlular və 1785-i isə örtülütoxumlular şöbəsinə aiddir. Floranın sistemativ strukturası, həyatı formaları və endemizmi ilk dəfə olaraq təhlil edilmişdir.

İlk dəfə olaraq regionda neft məhsulları ilə çirklənmiş bitkiliklərdə geobotaniki tədqiqatlar aparılmış, onların neft məhsullarından təmizlənməsi və bərpası üçün fitomeliorativ tədbirlər irəli sürülmüşdür.

İlk dəfə olaraq regionun bitkiliyinin assosiasiya səviyyəsində müasir fitosenoloji təsnifatı verilmişdir. Təsnifatda 9 tip, 16 formasiya sinfi, 14 formasiya qrupu, 45 formasiya və 139 assosiasiya öz əksini tapmışdır.

Praktiki əhəmiyyəti. Regionun flora və bitkiliyinə dair materiallardan Azərbaycanın digər rayonlarının botaniki tədqiqində, “Azərbaycanın bitki örtüyü” və “Azərbaycanın florası” kitablarının nəşrində istifadə etmək olar.

Regionun təbii yem sahələri, onun təsnifatı, qorunması, səmərəli istifadəsi və yaxşılaşdırılmasına aid materiallardan yay və qış otlaqlarının inventarlaşdırılması məqsədilə Azərbaycan Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsinin Yerquruluşu Layihə İnstitutu istifadə edə bilər.

Ərazidə ilk dəfə olaraq keçirilən neftlə çirklənmiş bitkiliklərin monitorinqinə əsasən onların bioloji bərpası üzrə elmi əsaslarla hazırlanmış tövsiyələrdən Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi faydalana bilər.

İşin müzakirəsi. Dissertasiyanın əsas hissəsi Azərbaycan Respublikası Elmlər Akademiyası aspirantlarının elmi konfransında (Bakı, 1997, 1999), Botanika İnstitutunun seminar iclaslarında (Bakı, 1998, 2000), *First Balkan Botanical Congress Abstracts (Thessaloniki, Greece, 1997)*, *Proceeding of The Fourth Baku International Congress on “Energy, Ecology, Economy” (Baku, 1997)* və *Proceedings of The Sixth Baku International Congress “Energy, Ecology, Economy (Bakı, 2002)* və s. müzakirə edilmişdir.

Nəşr edilmə. Dissertasiyanın materiallarına dair 7 məqalə, 2 tezis nəşr olunmuşdur.

İşin quruluşu və həcmi. Dissertasiya giriş, 7 fəsil, nəticə və 186 adda istifadə olunmuş ədəbiyyatdan ibarətdir. İşin ümumi həcmi 289 səhivə olub, 162 səhifəsi əsas mətn, ədəbiyyat siyahısı, 2 sxem, 6 diaqram, 26 cədvəl və 6 fotosəkildən, 127 səhifəsi

isə dissertasiyaya əlavə olaraq regionun bir sıra bitkilikləri və bəzi növləri təsvir edən 66 fotosəkil, 7 diaqram, regionda rast gəlinən bitkilərin siyahısından ibarətdir.

I FƏSİL. REGIONUN FİZİKİ-COĞRAFİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Bu fəsildə ədəbiyyat mənbələrinə əsasən regionun təbii xüsusiyyətləri: relyefi, geomorfologiyası, hidroqrafiyası, iqlimi və torpağı barədə geniş məlumatlar verilir.

II FƏSİL. REGIONUN FLORA VƏ BİTKİLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏ TARİXİ (ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ)

Böyük Qafqazın bitkiliyinin çox zəngin və rəngarəng olması hələ qədimdən çoxsaylı mütəxəssisləri, tədqiqatçıları və həvəskarları özünə cəlb etmişdir. Bunların arasında coğrafiyaşünaslar, botaniklər, torpaqşünaslar, tacirlər və b. olmuşdur.

Hələ XVIII əsrin əvvəlləri və ortalarında Böyük Qafqazın müxtəlif ərazilərindən bitkilər toplanmışdır. O dövr botanikləri flora və ayrı-ayrı əhəmiyyətli bitkilər (dərman, efiryağlı, vitaminli və s.) maraqlandırır. Həmin dövrdə S. Q. Qmelin (1784) Böyük Qafqazın cənub yamacının şərq məntəqəsində tədqiqatlar apararaq, çoxlu miqdarda bitki toplamışdır.

X. X. Steven (1810) Qafqazın cənub yamaclarında olmuş, müxtəlif yerlərdən bitkilər toplamış, onların təsvirini və siyahısını vermişdir.

XX əsrin axırlarında rus alim- botaniklərinin böyük bir dəstəsi (Q.İ. Radde, A.B. Fomin, P. A. Albov, A. N. Krasnov, N. A. Buş, V. İ. Lipskiy və b.) Böyük Qafqazın cənub yamacları florasının tədqiqi ilə məşğul olmuşlar.

Qafqazın və o cümlədən Böyük Qafqazın flora və bitkiliyinə dair tədqiqat aparan rus alimlərindən M. N. Smirnov (1880), F. Keppen (1888), N. İ. Kuznetsov (1909), Y. S. Medvedev (1915) və b. əsərlərini xüsusi qeyd etmək lazımdır.

Qafqaz botaniki ədəbiyyatında N. İ. Kuznetsovun “Принципы деление Кавказа на ботанико- географические провинции” (1909) klassik əsəri ən mühüm yerlərdən birini tutur.

Qafqazda o cümlədən də Böyük Qafqazda botanika elminin inkişafında A. A. Qrossheym, D. İ. Sosnovski, Y.A. Buş, P. D. Yaroşenko, N. H. Ketsxoveli və b. böyük xidmətləri olmuşdur. Onlar Qafqazın floristik və botaniki- coğrafi rayonlara bölünməsi barədə öz sxemlərini təklif etmişlər.

Böyük Qafqazın Şimal-şərq hissəsinin flora və bitkiliyi A. A. Mixeyev (1915), P. V. Şvan-Qruyskiy (1927) və İ.İ. Qaryagin (1930) tərəfindən qısa şəkildə şərh edilmişdir.

V. C. Nacıyevin (1970) “Высокогорная растительность Большого Кавказа и ее хозяйственное значение” adlı monoqrafiyasında yüksək dağlıq bitkiliyinin floristik tərkibi, səciyyəvi bitkilik tipləri və onların təsərrüfat əhəmiyyəti barədə geniş məlumatlar verilir.

Müxtəlif illərdə tədqiqatçılar (Ağacanov, 1962; Vahabov, 1965; Quliyev, 1968; Novruzov, 1970; Həşimov, 1975; Səfərov və Mirzəyev, 1975; Musayev, 1980, 1991; Əliyev, 1985; Dəmirov, 1990 və b.) Böyük Qafqazın flora və bitkiliyi üzrə elmi tədqiqatlar aparmışlar. Son illərdə R. T. Şahsuvarov (1994) və V. V. Hətəmov (1997) bu sahədə tədqiqat işlərini davam etdirmişlər.

III FƏSİL. TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODİKASI

Şimal-şərq rayonlarının flora və bitkiliyi 1997-2001-ci illərdə marşrut və yarımstasionar metodlarla tədqiq edilmişdir. Nəticədə 2200-dən artıq herbari nümunələri toplanmış, 350 geobotaniki qeydiyyat aparılmışdır.

Çöl geobotaniki tədqiqat işlərinin aparılmasında ümumi qəbul edilmiş geobotaniki metodlardan Программы для геоботанических исследований, 1932; Краткое руководство для геоботанических исследований, 1952; Методика паспортизации природных кормовых угодий, 1952; Полевая геоботаника, 1959-1976 və s. istifadə edilmişdir.

Regiondan toplanılan herbari materialları “Флора Азербайджана” (т.т. I - VIII, 1950- 1961), “Определитель растений Кавказа” (Гроссгейм, 1949), “Флора Кавказа” (т.т. I- VI, 1936-1967) əsərlərinə əsasən təyin edilmişdir. Floranın konspektində və təhlilində taksonların adı “Международный кодекс ботанический номенклатуры” (1974), fəsilə, cins və növlərin adı isə S. K. Çerepanova (1995) görə verilmişdir.

Bitkilərin həyatı formaları Raunkierin (Raunkiaer, 1934) təsnifatına və həmçinin ekoloji-morfoloji əlamətlərə əsasən (Serebryakov, 1964) təyin edilmişdir.

Bitkiliyin geobotaniki təsnifatı ekoloji-fitosenoloji prinsipə əsasən verilmişdir. Təsnifatda ən böyük vahid tip, ən kiçik isə assosiasiya qəbul edilmişdir (Alyoxin, 1938, 1950; Voronov, 1973; Hacıyev, 1992).

IV FƏSİL. ŞİMAL-ŞƏRQ RAYONLARININ FLORASI VƏ ONUN ANALİZİ

4. 1 Sistematik analiz. Hər hansı bir regionun florasının təhlili bitkilərin yayılmasının qanunauyğunluğunu və floranın formalaşmasını aydınlaşdırmağa imkan verir.

Şimal- şərq rayonları florasının tərkibinə 106 fəsilə və 656 cinsə mənsub olan 1819 ali bitki növləri (23 ali sporlu, 11 çılpaqtoxumlu, 1785 örtülütoxumlu) daxildir ki, bu da respublikanın florasının (4500 növ) 40, 4 Qafqaz florasının (7000 növ) isə 26,0 % - ni təşkil edir (Cədvəl 4.1).

Şimal-Şərqlə rayonları florasının sistematik strukturası

| Tiplər | Fəsilələr | | Cinslər | | Növlər | |
|---------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|-------------|----------------------|
| | Sayı | Ümumi saya görə %-lə | Sayı | Ümumi saya görə %-lə | Sayı | Ümumi saya görə %-lə |
| 1. Ali sporlular | 9 | 8,5 | 14 | 2,1 | 23 | 1,3 |
| 2. Çılpaqtoxumlular | 4 | 3,8 | 4 | 0,6 | 11 | 0,6 |
| 3. Örtülütoxumlular | 93 | 87,7 | 638 | 97,3 | 1785 | 98,1 |
| a) birləpəlilər | 22 | 20,7 | 136 | 20,6 | 161 | 8,8 |
| b) ikiləpəlilər | 71 | 67,0 | 502 | 76,7 | 1624 | 89,3 |
| Cəmi: | 106 | 100 | 656 | 100 | 1819 | 100 |

4.1 sayılı cədvəldən görüldüyü kimi, örtülütoxumlu bitkilər floranın 98,1%- ni təşkil edir ki, onun da 8,8 %- i birləpəli, 89,3 %- i isə ikiləpəli bitkilərdir.

Şimal-Şərqlə rayonları florasındakı taksonların və həyatı formaların Azərbaycan florası ilə müqayisəli təhlili

| Taksonlar və həyatı formalar | Azərbaycan florasında | | Şimal-Şərqlə rayonları florasında | |
|--|-----------------------|------|-----------------------------------|--------------------------------|
| | Sayı | %-lə | Sayı | Azərbaycan florasına görə %-lə |
| Fəsilələr | 125 | 100 | 106 | 84,8 |
| Cinslər | 930 | 100 | 656 | 70,4 |
| Növlər | 4500 | 100 | 1819 | 40,4 |
| Ağaclar | 107 | 100 | 71 | 66,3 |
| Kollar, yarımkollar, kolcuqlar, yarımkolcuqlar | 328 | 100 | 139 | 42,3 |
| Otlar | 4065 | 100 | 1609 | 39,6 |

Şimal-şərqlə rayonları florasındakı taksonları Azərbaycan florası ilə müqayisə etdikdə məlum olur ki, regionun florasında rast gəlinən fəsilələr (106 fəsilə) Azərbaycan florasındakı fəsilələrin 84,8 %- ni, cinslər (656 cins) 70,4 %-ni və növlər isə 40,4 %- ni təşkil edir. (Cədvəl 4.2)

Həyatı formalarla müqayisəyə gəldikdə regiondakı ağaclar Azərbaycan florasındakı ağacların 66,3 %-ni, kollar, yarımkollar, kolcuqlar və yarımkolcuqlar 42,3 %- ni, otlar isə 39,6 %- ni təşkil edirlər. Bu isə regionun flora zənginliyini bir daha sübut edir.

4.3 sayılı cədvəldə regionun florasında daha çox növlərlə təmsil olunmuş 19 fəsilə öz əksini tapmışdır. Bu fəsilələri təmsil edən növlər (1382 növ) regionun florasının 76 %- ni daha doğrusu bütün flora tərkibinin yarıdan çoxunu təşkil edirlər (Cədvəl 4.3).

Şimal-şərq rayonları florasındaki əsas iri fəsilələrin cins və növlərin sayına görə nisbəti

| Fəsilələr | Cinslər | | Növlər | |
|------------------------------------|------------|----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| | Sayı | Cinslərin ümumi sayına görə %-lə | Sayı | Növlərin ümumi sayına görə %-lə |
| <i>Asteraceae Dumort</i> | 78 | 11,9 | 204 | 11,2 |
| <i>Poaceae Barnhart</i> | 69 | 10,4 | 170 | 9,4 |
| <i>Fabaceae Lindl.</i> | 29 | 4,4 | 151 | 8,3 |
| <i>Brassicaceae Burnett</i> | 45 | 6,9 | 93 | 5,1 |
| <i>Rosaceae Juss.</i> | 24 | 3,7 | 87 | 4,8 |
| <i>Lamiaceae Lindl.</i> | 28 | 4,3 | 81 | 4,5 |
| <i>Caryophyllaceae Juss.</i> | 20 | 3,0 | 74 | 4,1 |
| <i>Apiaceae Lindl.</i> | 41 | 6,3 | 69 | 3,8 |
| <i>Cyperaceae Juss.</i> | 15 | 2,3 | 66 | 3,6 |
| <i>Scrophulariaceae Juss.</i> | 15 | 2,3 | 62 | 3,4 |
| <i>Ranunculaceae Juss.</i> | 17 | 2,6 | 56 | 3,1 |
| <i>Liliaceae Juss.</i> | 18 | 2,7 | 53 | 2,9 |
| <i>Chenopodiaceae Vent.</i> | 21 | 3,2 | 51 | 2,8 |
| <i>Boraginaceae Juss.</i> | 18 | 2,7 | 41 | 2,3 |
| <i>Orchidaceae Juss.</i> | 13 | 2,0 | 30 | 1,6 |
| <i>Polygonaceae Juss.</i> | 3 | 0,5 | 28 | 1,5 |
| <i>Rubiaceae Juss.</i> | 4 | 0,6 | 25 | 1,4 |
| <i>Geraniaceae Juss.</i> | 2 | 0,3 | 22 | 1,2 |
| <i>Solanaceae Juss.</i> | 7 | 1,1 | 19 | 1,0 |
| Əsas iri fəsilələr | 467 | 71,2 | 1382 | 76,0 |
| 18-1 növlə təmsil olunan fəsilələr | 189 | 28,8 | 437 | 24,0 |
| Cəmi: | 656 | 100 | 1819 | 100 |

Birinci üç yeri *Asteraceae*, *Poaceae* və *Fabaceae* fəsilələri tutur. Bu üç fəsilə 176 cins və 525 növü əhatə etməklə floranın 28,9 %-ni təmsil edirlər. Bu fəsilələrdə növlərin sayı 204-151 arasında tərəddüd edir. 16 fəsilə isə 291 cins (44,5 %) və 857 növü (47,1%) əhatə edir ki, bu fəsilələrdə də növlərin sayı 93-19 arasında dəyişir. Qalan 87 fəsilədə (*Dryopteridaceae*, *Aspleniaceae*, *Polypodiaceae*, *Taxaceae*, *Ephedraceae*, *Potamogetonaceae* və s.) növlərin sayı 18-1 arasında dəyişməklə cəmi 189 cinsi (28,8 %) və 437 növü (24,0 %) özündə cəmləşdirir. *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* və *Apiaceae* fəsilələri daha çox cinslərlə təmsil olunmuşlar. (Cədvəl 4.3).

Cədvəl 4.4

Şimal-Şərqi rayonları florasında daha çox növlərlə təmsil olunan cinslər

| Cinslər | Növlərin sayı | Növlərin ümumi miqdarına görə %-lə | Cinslər | Növlərin sayı | Növlərin ümumi miqdarına görə %-lə |
|--|---------------|------------------------------------|------------------------|---------------|------------------------------------|
| <i>Astragalus L.</i> | 45 | 2,5 | <i>Poa L.</i> | 13 | 0,7 |
| <i>Carex L.</i> | 39 | 2,3 | <i>Festuca L.</i> | 13 | 0,7 |
| <i>Ranunculus L.</i> | 21 | 1,2 | <i>Medicago L.</i> | 13 | 0,7 |
| <i>Vicia L.</i> | 21 | 1,2 | <i>Poligonum L.</i> | 12 | 0,6 |
| <i>Campanula L.</i> | 21 | 1,2 | <i>Alchemilla L.</i> | 12 | 0,6 |
| <i>Trifolium L.</i> | 19 | 1,1 | <i>Lathyrus L.</i> | 12 | 0,6 |
| <i>Veronica L.</i> | 19 | 1,1 | <i>Euphorbia L.</i> | 12 | 0,6 |
| <i>Geranium L.</i> | 18 | 1,0 | <i>Orobancha L.</i> | 12 | 0,6 |
| <i>Rosa L.</i> | 17 | 0,9 | <i>Artemisia L.</i> | 12 | 0,6 |
| <i>Allium L.</i> | 17 | 0,9 | <i>Senesio L.</i> | 12 | 0,6 |
| <i>Galium L.</i> | 17 | 0,9 | <i>Saxifraga L.</i> | 11 | 0,6 |
| <i>Cerastium L.</i> | 16 | 0,9 | <i>Pyrethrum Zinn.</i> | 11 | 0,6 |
| <i>Silene L.</i> | 16 | 0,9 | <i>Juncus L.</i> | 10 | 0,5 |
| <i>Viola L.</i> | 16 | 0,9 | <i>Salix L.</i> | 10 | 0,5 |
| <i>Orchis L.</i> | 15 | 0,9 | <i>Gentiana L.</i> | 10 | 0,5 |
| <i>Rumex L.</i> | 15 | 0,9 | <i>Stachys L.</i> | 10 | 0,5 |
| <i>Potentilla L.</i> | 15 | 0,9 | <i>Salvia L.</i> | 10 | 0,5 |
| <i>Cirsium Hill.</i> | 15 | 0,9 | <i>Centaurea L.</i> | 10 | 0,5 |
| <i>Sedum L.</i> | 14 | 0,8 | | | |
| Çox növlə təmsil olunan cinslər - 37 | | | | 581 | 31,1 |
| 9-1 növlə təmsil olunan cinslər - 619 | | | | 1238 | 68,1 |
| Cəmi: | | | | 1819 | 100 |

Cinslərdə növlərin sayı da qeyri bərabərdir. Belə ki, 37 cinsdə növlərin sayı 45-10 arasında dəyişməklə 581 növlə regionun florasının 31,9 %-ni təşkil etdiyi halda, qalan 618 cinsdə növlərin sayı 9-1 arasında tərəddüd etməklə 1238 növü (68,1 %) təşkil edir. Növlərin daha çox sayına görə *Astragalus* cinsi (45 növ) daha çox fərqlənir. *Carex* 39, *Ranunculus*, *Vicia* və *Campanula* cinsləri 21, *Trifolium* və *Veronica* 19, *Geranium* 18, *Rosa*, *Allium* və *Galium* cinsləri isə 17 növlə iştirak edirlər (Cədvəl 4.4).

Kol bitkilərindən *Rosa* cinsi növləri və başqaları regionun flora və bitkiliyinin formalaşmasında nəzərə çarpacaq rol oynayırlar. *Bothriochloa*, *Argusia*, *Cynodon*, *Kalidium* və bir sıra başqa cinslər regionun florasında yalnız bir növlə təmsil olunmalarına baxmayaraq, geniş areala malik olmaqla, sərbəst formasiya yaradaraq edifikator rolunu oynaya bilirlər.

4. 2 Biomorfoloji analiz. Tədqiq edilən ərazinin təbii şəraitinin özünəməxsusluğu onun florasının sistematik tərkibində əks olunduğu halda, onun ekoloji şəraitinin bircinsli olmaması isə bitki örtüyündəki fitosenozların dominantlarının həyatı formalarının tərkibini müəyyən edir.

İ. Q. Serebryakov (1964) biomorfoloji nişanələr və onların təkamülünü nəzərə almaqla bitkilərin həyatı formalarının ekoloji təsnifatını vermişdir. Həmin təsnifata əsasən regionun florasındakı bitkilərin həyatı formaları 4.5 sayılı cədvəldə əks olunmuşdur.

Cədvəldən görüldüyü kimi regionun florasının tərkibində ot bitkiləri 1609 (88,5 %) üstünlük təşkil edir. Ot bitkilərinin əsası çoxilliklərdən (1065 növ, 58,5 %) ibarətdir. Birilliklər nisbətən yüksək sayda (458 növ, 25,1 %), ikiilliklər isə az sayla (86 növ, 4,7 %) florada iştirak edirlər. Çoxilliklər florada 1275 növlə (70,1 %) təmsil olunurlar (Cədvəl 4.5).

Cədvəl 4.5

Şimal-Şərqi rayonları florasındakı bitkilərin həyatı formaları
(İ. Q. Serebryakova görə)

| Həyatı formalar | Növlərin sayı | Növlərin ümumi sayına görə %-lə |
|-----------------|---------------|---------------------------------|
| Birilliklər | 458 | 25,1 |
| İkiilliklər | 86 | 4,9 |
| Çoxillik otlar | 1065 | 58,5 |
| Yarımkolcuqlar | 7 | 0,4 |
| Kolcuqlar | 13 | 0,7 |
| Yarımkollar | 15 | 0,8 |
| Kollar | 104 | 5,7 |
| Ağaclar | 71 | 3,9 |
| Cəmi: | 1819 | 100 |

Raunkier (1934) tərəfindən hazırlanmış həyatı formaların təsnifatına əsasən Şimal-şərqi rayonları bitkiləri aşağıdakı həyatı formalara bölünür (Cədvəl 4.6).

Cədvəl 4.6

Şimal-şərqi rayonları florasının həyatı formalarının tərkibi (Raunkierə görə)

| Həyatı formalar | Növlərin sayı | Növlərin ümumi sayına görə %-lə |
|------------------|---------------|---------------------------------|
| Fanerofitlər | 188 | 10,3 |
| Xameofitlər | 22 | 1,3 |
| Hemikriptofitlər | 1028 | 56,5 |
| Kriptofitlər | 123 | 6,8 |
| Terofitlər | 458 | 25,1 |
| Cəmi: | 1819 | 100 |

Cədvəldən görüldüyü kimi Şimal-şərq rayonlarının bitki örtüyündə çoxillik otlar- hemikriptofitlər və birilliklər- terofitlər üstünlük təşkil edirlər. Qalan həyatı formalar florada nisbətən az növlərlə iştirak edirlər.

4.3 Endemizm problemi ilə bağlı məsələlərin həlli bitki örtüyünün inkişafı və təkamülünü düzgün izah etməyə imkan verir. Məlumdur ki, floranın göstəricisi də endemizmin dərəcəsidir. Qafqazda 1153 endemik növlər yayılmışdır ki, bu da onun florasının 19,8 %-ni təşkil edir (Grossheym, 1936). Azərbaycan florasında isə 800 növ endemik növlər yayılmışdır ki, bu da onun florasının 17,7 %-ni özündə cəmləşdirir (Axundov, 1973). Şimal-şərq rayonları florasında 319 endemik növlər qeydə alınmışdır ki, bu da onun florasının 17,5 %-ni, Azərbaycan florasındakı endemiklərin isə 40,1 %-ni təşkil edir. Regiondakı endemik növlərin 276-sı Qafqaz arealı, 43-ü isə Azərbaycan arealıdır (Cədvəl 4.7).

Cədvəl 4.7

Şimal-Şərq rayonları florasındakı endemik növlərin Azərbaycan florasındakı endemiklərlə müqayisəsi

| Endemiklərin şərti işarələri | Endemiklərin arealı | Azərbaycan florasında | | Şimal-Şərq rayonları florasında | |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | | Sayı | Endemiklərin ümumi sayına görə %-lə | Sayı | Endemiklərin ümumi sayına görə %-lə |
| ○ | Qafqaz | 560 | 70,0 | 276 | 86,0 |
| ● | Azərbaycan | 240 | 30,0 | 43 | 14,0 |
| | Cəmi: | 800 | 100 | 319 | 100 |

Regiondakı Qafqaz arealı endemiklərə *Fritillaria ophioglossifolia*, *İris carthalinae*, *Salix kuznetsovii*, *S. caucasica*, *Populus alba*, *Salsola nodulosa* və başqalarını, Azərbaycan arealı endemik növlərə isə *Tulipa eichleri*, *Bellevalia zygomorpha*, *İris acutiloba*, *Quercus pedunculiflora* (= *Q. longipes*), *Thesium maritimum*, *Silene caespitosa* və s. misal göstərmək olar.

V FƏSİL. REGIONUN BİTKİ ÖRTÜYÜ

Regionun fiziki-coğrafi şəraitinin müxtəlifliyi ilə əlaqədar olaraq onun bitkiliyi olduqca müxtəlif və özünəməxsusdur. Burada Xəzərətrafi psammofit-litoral bitkiliyindən tutmuş dağ çəmənləri və bozqırlarına qədər müxtəlif bitkilik tipləri formalaşmışdır.

Bitkiliyin təsnifatlaşdırılmasında A. P. Lipski (1935), İ. A. Prozorovski (1940), Y. M. Lavrenko (1940), A. P. Şennikov (1958), L. Y. Rodin (1958), P. D. Yaroşenko (1961), B. A. Bıkov (1962) və T. A. Rabotnovun (1978) işlərinə istinad edərək geobotanikada geniş yayılmış olan ekoloji-fitosenoloji prinsip əsas götürülmüşdür.

Bitkiliyin təsnifatında bitkilik tipi, formasiya sinfi, formasiya qrupu, formasiya və assosiasiya taksonomik vahidlərindən istifadə edilmişdir. Daha doğrusu təsnifat “yuxarıdan- aşağıya” doğru prinsipi əsasında qurulmuşdur. Təsnifatda 9 bitkilik tipi, 16 formasiya sinfi, 14 formasiya qrupu, 45 formasiya və 139 assosiasiya qeydə alınmışdır.

5. 1 Psammofit-litoral bitkiliyi. Xəzər dənizinin sahil zolağında səhra bitkilik tipinin formasiya sinfinə aid edilən psammofit-litoral bitkiliyi geniş sahələri əhatə edir. Bu bitkilik tipi Samur çayından başlayaraq cənuba doğru Dəvəçi rayonuna kimi ensiz zolaq, Dəvəçi rayonundan cənuba doğru isə enli zolaq təşkil etməklə çox müxtəlif ekoloji şəraitdə formalaşmışdır. Bitkiliyin inkişafı dənizin transqressiyası ilə sıx əlaqədardır. Bitkilik ilk növbədə dəniz ləpələrinin gücündən, suyun şorluq rejimindən, hərəkətdə olan qumluqların itiliyindən və qüvvəsindən asılı olaraq formalaşır.

S. D. Ağacanova görə (1962) Azərbaycan ərazisindəki xəzərsahili qumluqlarda psammofit-litoral bitkiliyi fitosenozlarının təşkilində 20 edifikator iştirak edir. Bitkiliyin formalaşmasında *Argusia sibirica*, *Convolvulus persicus*, *Atriplex fominii*, *Juncus acutus*, *Halocnemum strobilaceum*, *Suaeda confusa*, *Salicornia europaea* və s. kimi edifikator növlər xüsusi rol oynayırlar. Bu edifikatorlar tərəfindən yaradılan fitosenozlar ləpədöyən zolaqdan tutmuş, bərkimiş qumluqlara kimi qumluq zolağının bütün eni boyunca yayılmışlar.

Sibir arquziyasının (*Argusia sibirica*) edifikatorluğu ilə formalaşmış Arquziyalıq (*Argusietum sibirica*) assosiasiyası dəniz zolağı üçün səciyyəvi olmaqla geniş sahələri əhatə edir. Rütubətli şoranlıqlarda və hərəkət edən qumluqlarda rast gəlinir. Floristik tərkibində 50 - dən artıq növ iştirak edir. Layihə örtüyü 15-75 % arasında tərəddüd edir. Məhsuldarlığı quru yeyilən kütləyə görə 0,33 t/ha təşkil edir.

İran sarmaşığı (*Convolvulum persicus*) psammofit-litoral bitkiliyində geniş yayılmışdır. Botaniki tərkibində 41 növ qeydə alınmışdır. Bitkiliyin layihə örtüyü 10-70 % təşkil edir. Məhsuldarlığı orta hesabla 0,28 t/ha- dır.

Fomin sirkənliyi (*Atriplex fominii*) dənizkənarı rütubətli şoranlıqlarda formalaşmışdır. Assosiasiyanın edifikatoru Fomin sirkəni təmiz cəngəlliklər əmələ gətirir. Növ tərkibi çox kasıb olub, 4-5 növdən ibarətdir.

İti cığlıq (*Juncetum acutus*) və Sahil cığlığı (*J. littoralis*) dənizkənarı zolaqda geniş yayılmışdır. Ekoloji və fitosenoloji cəhətdən hər iki assosiasiya eynilik təşkil edir. İti cığlığın növ tərkibində 40, Sahil cığlığında isə 60 növ iştirak edir.

İri pazotuluq (*Puccinellietum giganteae*) dənizkənarı rütubətli şoranlıqlarda yayılmaqla ləpə zolağından nisbətən uzaqda yayılmışdır. Floristik tərkibində 12-14 növ iştirak edir. Ümumi layihə örtüyü 35-75 % arasında dəyişir.

Nəhəng yumşaq süpürgəliyə (*Calamagrostietum macrolepis*) nadir hallarda səpələnmiş kiçik ləkələr şəklində rast gəlinir. Ümumi layihə örtüyü 30-45 %-ə çatır.

Qum dikyarpaqlığı (*Agrophylletum sguarrosom*) hərəkətdə olan qumluqlarda sadə senoz əmələ gətirir. Çox az yayılmışdır.

Uzuntraq ayrıqlıq (*Elytrigietum elongata*) ekoloji cəhətdən zəif şorlaşmış ləpədöyən zonadan çox uzaqdakı bərkimiş qumluqlarda yayılmışdır. Botaniki

tərkibində 19-21 növ iştirak edir. Layihə örtüyü 55-60 % arasında dəyişir. Məhsuldarlığı quru kütləyə görə orta hesabla 0,55-0,72 t/ha-dır.

Nəhəng qımlıq (*Elymetum giganteus*) daimi hərəkət edən qumluqlarda müşahidə edilir və bəzən də təpəciklər əmələ gətirir. Sadə senoz yaradır.

Qumluq güləvərliyi (*Centauretum arenariae*) bərkimiş və ya yarımhərəkətli quru qumluqlarda rast gəlinir. Əsasən qumsal səhraların assosiasiyalarının tərkibində iştirak etsə də, bir iki sahədə öz assosiasiyasını əmələ gətirir.

Qum yovşanlığı (*Artemisietum arenariae*) nəmli şoran qumluqlarda, qumlu təpəciklərdə, quru qumluqda açıq senoz əmələ gətirir.

Pürən yovşanlığı (*Artemisietum scopariae*) az nəmli qumluqlarda, meşəliyə və kolluqlara yaxın olan rütubətli yerlərdə yayılmışdır. Layihə örtüyü 60-65 %-ə çatır.

Avropa duzlaq çoğanlığı (*Salicornietum europaeae*) dənizkənarı quru, nəmli və bəzən sucaq qumluqda mozaika yaradır.

Dənizətrafi psammofit-litoral bitkiliyindən qış otlaqları kimi istifadə edilir.

5.2 Səhra bitkiliyi (*Deserta*). Bu bitkilik tipi Samur-Dəvəçi düzənliyində enli və ensiz zolaqlar şəklində geniş sahələri əhatə edir.

Əvvəllər Azərbaycanın, o cümlədən Şimal-Şərq rayonlarının səhra bitkiliyi səhvən yarımsəhra bitkilik tipinə aid edilmişdir (Qrossheym, 1938; Prilipko, 1954, 1970; İsayev, 1958; Hacıyev, 1972; Məlikov, 1979 və b.). Bu fikir xüsusilə yovşanlıq sahələrinə aid edilmişdir. Sonralar qeyd olunan müəlliflərdən bəziləri (Məlikov, 1986, 1987, 2002; Hacıyev, Məlikov, 1999) yarımsəhra kimi qəbul etdikləri bitkilikləri səhra tipinə aid etmişlər. Səhra bitkiliyi regionda zonal xarakter daşıyır. Bura quru və rütubətli şoran və şorəkətli məskən şəraitindəki bitkilikləri, o cümlədən şorangəli və yovşanlı-şorangəli formasionaları aid edirik. Şübhəsiz ki, respublikamızın ərazisindəki səhra bitkiliyi Aralıq dənizi və Mərkəzi Asiya tipli səhralardan kəskin fərqlənir, ona görə də bizim səhralar Zaqafqaziya səhra variantı kimi qəbul edilir.

Regiondakı səhra bitkiliyini əsasən iki formasional sinifinə ayırmağı lazım bilirik:

Yovşanlıq səhraları ərazidə geniş sahələri əhatə edir. Bitkiliyin tərkibində edifikator İyli yovşana (*Artemisia lerchiana*) efemer və efemeroidlərlə birlikdə rast gəlinir. Lakin onun daimi müşaiyəçisi soğanaqlı qırtıç - *Poa bulboza*-dır. Yovşanlıq səhralarına Gəngizli-yovşanlıq (*Artemisietum lerchianae* - *Salsolosum nodulosae*), Qarağanlı-yovşanlıq (*Artemisietum lerchianae* - *Salsolosum dendroides*), Kövrək şorangəli-yovşanlıq (*Artemisietum lerchianae* - *Salsolosum ericoides*) və Efemerli-yovşanlıq (*Artemisietum lerchianae* - *ephemerolum*) assosiasiyaları aid edilmişdir.

Gəngizli-yovşanlıq səhralarının edifikatorları kserofit yarımkolcuqlar – İyli yovşan (*Artemisia lerchiana*) və Gəngizdir (*Salsola nodulosa*). Assosiasiyanın layihə örtüyü 60-65 % təşkil edir. Quru ot kütləsinə görə məhsuldarlığı 3-3,5 s/ha-dır.

Qarağanlı-yovşanlıq assosiasiyaları Ağacvari şorangə (*Salsola dendroides*) və ya Qafqaz geobotaniki ədəbiyyatında adlandırılan qarağan, eləcə də İyli yovşanın edifikatorluğu ilə yaranmışdır. Əsasən quru zəif şorlaşmış torpaqlarda yayılmışdır. Düzən, köhnə çay yataqları sahillərində və s. rast gəlinir. Növ tərkibində 30-dan artıq bitki iştirak edir. Layihə örtüyü 45-60 %-ə çatır. Məhsuldarlığı 2,7 – 3,1 s/ha-dır.

Kövrək şorangəli-yovşanlıq regionda yuxarıda qeyd etdiyimiz assosiasiyalara nisbətən az yayılmışdır. Layihə örtüyü 30-40 %, məhsuldarlığı 1,9-2,4 s/ha yeyilən quru kütləni təşkil edir.

Efemerli-yovşanlıq assosiasiyası İyli yovşanın edifikatorluğu ilə regionda nisbətən geniş areala malikdir. Növ tərkibində 45 bitki, o cümlədən efemerlər və efemeroidlər geniş yayılmışlar. Layihə örtüyü 70-80 %-ə çatır. Məhsuldarlığı 3,7-4,1 s/ha-dır.

Qeyd etmək lazımdır ki, yovşanlıq qruplaşmaları keçid şorangəli yovşanlı qruplaşmaları ilə genetik bağlıdır. Yovşanlıqlara təmiz halında böyük ləkələr şəklində rast gəlinmir, onlar həmişə efemerlər və efemeroidlər tərəfindən müşayiət edilirlər.

Şorangəlik səhraları - regionun əsas progressiv bitkiliklərindən biridir. Onların əsas hissəsini halofit bitkilərin edifikatorluğu ilə yaranan formasiyalar təşkil edir. Halofit formasiyalar torpaqların rütubətlənmə və duzlaşma dərəcəsindən asılı olaraq daima dəyişirlər. Şorangəlik səhralarına aşağıdakı formasiyalar daxil edilmişdir:

Yoğunlaşmış sarsazanlıq (*Holocnemetum strobilaceum*) formasiyası Yoğunlaşmış sarsazanın edifikatorluğu ilə sadə halofit qruplaşmalar yaradır. Bu halofit bitkinin bitməsi nəinki substratın güclü duzlaşmasını, hətta torpağın yaxşı rütubətlənməsini göstərir. Növ tərkibi kasıb olub 12 bitkidən artıq deyildir. Layihə örtüyü 25-30 % təşkil edir. Yeyilən quru kütləyə görə məhsuldarlığı cəmi 0,05-0,10 t/ha-ya çatır.

Xəzər sarıbaşlığı (*Kalidietum caspicum*) formasiyası Xəzər sarıbaşının edifikatorluğu ilə məskən şəraitinin çox duzlaşması şəraitində yayılmışdır. Botaniki tərkibi 17 növdən ibarətdir. Layihə örtüyü 50 % -dən çox olur.

Gəngizlik (*Salsoletum nodulosae*) formasiyaları Gəngizin edifikatorluğu ilə quru və müxtəlif dərəcədə şorlaşmış torpaqlarda məskən salmışlar. Gəngiz torpağın güclü şorlaşmasına qarşı davamlıdır. Bunu onun növ tərkibində iştirak edən halofit bitkilər (xəzər şahsevdisi, budaqlı qışotu, xırdayarpaq çərən və.s) bir daha sübut edir. Növ tərkibində 39 bitki qeydə alınmışdır. Layihə örtüyü 40-50 %, məhsuldarlığı 0,5-1,1 t/ha-dır.

Kövrək şorangəlik (*Salsoletum ericoides*) ərazidə ən az yayılmış formasiyalardan biridir. Bir qayda olaraq Kövrək şorangə cəngəllikləri quru şorakətli torpaqlara uyğunlaşmışlar. Kövrək şorangənin təmiz cəngəllikləri nisbətən inkişaf etmiş efemerlərlə müşayiət olunur. Növ tərkibində 31 bitkiyə rast gəlinir. Layihə örtüyü 40-45 % təşkil edir. Məhsuldarlığı 0,25- 0,45 t/ha- dır.

Qarağanlıq (*Salsoletum dendroides*) səhrası quru şorlaşmış torpaqlarda uyğunlaşmışdır. Formasiyaya çay kənarlarında, köhnə çay yataqlarında, təpəciklərdə rast gəlinir. Növ tərkibində çox vaxt kövrək şorangə, tatar sirkəni, xırdayarpaq çərən və s. iştirak edir. Formasiyanın növ tərkibinə 34 bitki daxildir. Layihə örtüyü 40-45 %, məhsuldarlığı 0,45-0,60 t/ha-dır.

Duzluq çoğanlığı (*Salicornietum europaeae*) formasiyası həddindən artıq şorlaşmış torpaqlarda yayılmışdır. Daima çox rütubətli olan torpaqları üstün tutur.

Botaniki tərkibində 12 növə qədər bitki iştirak edir. Layihə örtüyü 25-30 % -ə bərabərdir. Məhsuldarlığı 0,02-0,05 t/ha yeyilən quru kütlədən ibarətdir.

Xırdayarpaq çərənlik (*Suaedetum microphylla*) formasıya Xırdayarpaq çərənin edifikatorluğu ilə ərazidə kiçik sahələri əhatə edir. Az mailli yamaclarda və düzən sahələrdə inkişaf edir. Quru duzlaşmış torpaqlarda rast gəlinir. Növ tərkibində 25 bitki iştirak edir. Layihə örtüyü 35-40 %, məhsuldarlığı isə 0,16-0,20 t/ha yeyilən quru kütləni təşkil edir.

Budaqlı qışotuluğu (*Petrosimonetum brachiatae*) bir çox hallarda bu formasıya Budaqlı qışotunun edifikatorluğu ilə quru şorlaşmış torpaqlarda rast gəlinir. Belə torpaqların üst horizontu kifayət qədər şorandır. Budaqlı qışotunun təmiz cəngəlliklərinin əmələ gəlməsi otlaq diqressiyası ilə bağlıdır. Formasiyanın növ tərkibi 19 bitkidən ibarətdir. Layihə örtüyü 40-50 %, məhsuldarlığı 0,20-0,40 t/ha yeyilən quru kütləni təşkil edir.

5. 3 Yarımşəhra bitkiliyi (*Hemideserta*). Bir sıra köhnə ədəbiyyatlarda və Qafqaz üzrə coğrafi xəritələrdə Azərbaycanın əksər aran-düzən hissəsi səhvən bozqır adlandırılmışdı. Məsələn: Acınohur, Şirvan, Mil, Muğan və s. Qeyd edilən ərazilərdə əsasən yovşan və qismən də şorəngədən ibarət səhra və yarımşəhra bitki qruplaşmaları yayılmışdır ki, bunların da bozqır bitkiliyi ilə heç bir əlaqəsi yoxdur. Təbiətdə səhra və bozqır arasında keçid olması ilə əlaqədar olaraq “yarımşəhra” anlayışı meydana gəlmişdir.

L. İ. Prilipko (1939, 1970) Azərbaycanın yarımşəhrələrində fiziki-coğrafi şəraitin əlverişli olmasını qeyd edir, səhra və bozqır bitkiliyi arasında yarımşəhrələrin keçid təşkil etdiyini hesab edir. Ümumiyyətlə, “səhra və yarımşəhra” anlayışları ikili xarakter daşıyaraq landşaft-coğrafi və geobotaniki termin kimi qəbul edilir. Yarımşəhra bitkilik tipi səhra zonası daxilində yayılmaqla introzonal xarakter daşıyır və əsasən dağətəyi sahələri əhatə edir.

Regionun Xızı, Dəvəçi və Siyəzən rayonları ərazisində yovşanlı-şiyavlıq: yovşanlı –şoviç şiyavlığı (*Stipetum caspiae-Artemisiosum lerchianae*) və yovşanlı-lessinq şiyavlığı (*Stipetum lessingiana-Artemisiosum lerchianae*), yovşanlı – ağotluq (*Bothriochloetum ischaemum-Artemisiosum lerchianae*) yarımşəhra assosiasiyaları kiçik sahələrdə rast gəlinir. Qeyd edilən assosiasiyalar növ tərkibində 20-30-a qədər bitkiyə rast gəlinir. Qeyd olunan assosiasiyalar region üçün xarakterik olmadığından dissertasiyada yarımşəhrələrdə rast gəlinən əsas növlər və onların həyatı formaları verilmişdir (Cədvəl 5.2).

Yarımşəhrələr qış otlaqları kimi istifadə olunur. Uzun illər onlardan səmərəsiz istifadə edilməsi nəticəsində onların məhsuldarlıqları kəskin azalmış və yem keyfiyyəti pisləşmişdir. Hər hektarda quru kütləyə görə cəmi 3-4 sentner məhsul əldə edilir ki, bu da hər hektar otlaq sahəsində 2-3 baş xırdabuynuzlu heyvan otarmağa imkan verir.

5. 4 Çala-çəmən bitkiliyi . A. A. Qrossheym, L. İ. Prilipko, Y. M. İsayev, V. C. Hacıyev və başqaları bir qrup bitkilərin yayıldığı ekoloji şəraiti çala-çəmən termini ilə adlandırmışlar. “Çala” adlandırılan bu yerlərdə su yığılaraq mikro relyefdə spesifik mezofil bitkilərdən formalaşmış çəmən tipli senozlar əmələ gətirir ki, bu da arid zona üçün yad olan bitkilik hesab olunur. Burada qonşu səhra və yarımşəhrələrə

nisbətən bitkiliyin layihə örtüyü yüksək faizə çatır. Çala-çəmən bitkiliyinə regionda iri ləkələr şəklində rast gəlinir və o introzonallıq təşkil edir.

Çayırılıq (*Cynodonetum dactylon*) formasiyasında edifikator Çayır (*Cynodon dactylon*) əsas fon yaratmaqla özünün sıx kökümsovları ilə torpağın üst qatında hətta 90-100 %-lik layihə örtüyü əmələ gətirir. Çayırın yağıtkanı, biyan, dəvəayağı, yulğun və s. kimi çala-çəmən bitkiləri ilə qarışıq assosiasiyalarına rast gəlinir. Çayırın sulu, nəmli torpaq şəraitində yaxşı inkişaf etməsinə baxmayaraq, o həmçinin quraqlığa qarşı da çox davamlıdır. Çayır gövdə və kökümsovundan təcrid olunaraq torpağın üst hissəsində qalır, quruyur, lakin əlverişli şəraitə düşdükdə yenə də öz inkişafını davam etdirir.

Qaçançayırılıq (*Aeluropetum littoralis*) formasiyasına torpağı bir qədər şorlaşmış çalalarda rast gəlinir. Tərkibində həm də çayır iştirak edir və hər ikisi eyni mühitdə inkişaf edirlər. Qeyd edilən iki növün bir mühitdə inkişafı uzun çəkmir, 2-3 ildən sonra qaçançayır senozun tərkibindən çıxır, çayır yenidən edifikator rolunu oynayır. Əksinə onların inkişaf etdiyi mühit kəskin dərəcədə şorlaşarsa, onda qaçançayır edifikator rolunu oynayır. Belə şorlaşmış şəraitdə Pazotunun (*Puccinellia*) 2 növü; *P. gigantea* və *P. bulbosa* – ya rast gilinir. *P. gigantea* kiçik qumsal çalalarda mikrosenoz yarada bilir.

Çayırılıq formasiyası dairəsində 5 assosiasiya: Çayırılı-yağıtkanlıq (*Cynadoneto- Alhagietum*), Çayırılı- yulğunluq (*Cynodoneto-Tamarixetum*), Çayırılı-biyanlıq (*Cynodoneto-Glycyrrhizetum*), Çayırılı-dəvəayağılıq (*Cynodoneto-Limonietum*) və Çayırılı-qılıncyarpaq süsənlik (*Cynodoneto-İrisetum*) qeydə alınmışdır ki, dissertasiyada onlar barədə ətraflı məlumatlar verilir.

5. 5 Su-bataqlıq bitkiliyi. Bu bitkilik tipi regionda ləkələr şəklində yayılmışdır. Hər bir ləkənin özünün flora tərkibi vardır. Regionun su-bataqlıq bitkiliyində 22 fəsilə və 68 cinsə mənsub olan 83 növ qeydə alınmışdır. Bitkiliyə dənizkənarından tutmuş alp qurşağına kimi müxtəlif su hövzələri, göllər, gölməçələr, axmazlar, çaylar və s. yerlərdə rast gəlinir. Bilavasitə suda *Juncus littoralis*, *Carex divisa*, *Alisma plantago-aquatica*, bol və intensiv inkişaf edirlər. Sahilə yaxınlaşdıqca onların sayı azalır. Regionda qamışlıq (*Phragmiteta*), Ciyənlik (*Typhetum*), Cığlıq (*Junucetum*), Qurbağaotuluq (*Sparganietum*), Zannikeliyalıq (*Zannichellietum*) və s. formasiyalar qeydə alınmışdır ki, bunlar barədə dissertasiyada ətraflı məlumatlar verilir. Dissertasiyada bitkilikdə rast gəlinən əsas növlər və onların həyatı formaları 5.3 sayılı cədvəldə əks olunmuşdur.

5. 6. Bozqır bitkiliyi. Vaxtı ilə regionun Samur-Dəvəçi düzənliyi və Quba, Qusar, Xızı rayonlarında bozqır bitkiliyi geniş sahələrdə zonallıq təşkil etdiyi halda hal-hazırda arealı kiçilmiş, lokal formada kiçik sahələrdə qalmışdır. Bitkiliyin arealının kiçilməsinə insanların təsərrüfat fəaliyyəti səbəb olmuşdur.

B. D. Abdeyevə görə bozqır elə bir bitkilik tipidir ki, onun assosiasiyalarını kserofil edifikatorlar (xüsusilə çim əmələ gətirən taxıllar, tək-tək kollar) təyin edir. V. V. Hətəmov (1998) Azərbaycanın bozqır bitkiliyi florasında 58 fəsilə və 278 cinsə mənsub olan 648 növ ali bitki olduğunu müəyyən etmişdir. Bozqır bitkiliyi ərazinin 15-20 %-ni əhatə etməklə dağətəyi, aşağı dağ qurşaqları da daxil olmaqla subalp və alp qurşaqlarına kimi yayılmışdır. Onların aşağıdakı variantları qeydə alınmışdır:

5. 6. 1 Yarım və yaxud quru bozqırlar. Yüksəkliyin tədricən artması və atmosfer çöküntülərinin çoxalması nəticəsində yovşanlıqların növ tərkibinə çim əmələ gətirən taxıl otları daxil olur ki, beləliklə də yarımbozqırlar formalaşırlar. Bitkilik tipinə 5 assosiasiya: Yovşanlı-ağotluq (*Bothriochloetum ischaemum-Artemisiosum lerchiana*), Yovşanlı-topallıq (*Festucetum rupicolae-Artemisiosum lerchiana*), Acılıqlı-topallıq (*Festucetum rupicolae-Ephedrosium procerae*), Yovşanlı-şiyavlıq /*Stipetum caspiae-Artemisiosum lerchiana*/ və /*Stipetum lessingiana-Artemisiosum lerchiana*/. Qeyd edilən assosiasiyaların növ tərkibində 20-25 növ ali bitki iştirak edir. Layihə örtüyü 70-75 % arasında dəyişir.

5. 6. 2 Taxıllı-müxtəlifotlu bozqırlar. Bunlar əsasən daşlı yamaclarda geniş yayılmışdır. Dağların daşlı-çınqıllı cənub yamaclarında yayılmaqla yamacların konfigurasiyasından asılı olaraq növ tərkibləri müxtəlif olur. Bəzən dağ-kserofit bitkiliyi ilə, yəni taxıl nümayəndələrinin və kiçik kol, kolcuqların iştirakı ilə qarışıq assosiasiyalar yaradırlar. Növ tərkibində 50-60-a qədər ali bitkilərə rast gəlinir. Bu tip bozqırların səciyyəvi elementlərini *Thymus*, *Teucrium*, *Galium*, *Scabiosa*, *Stipa*, *Achillea*, *Onobrychis*, *Dianthus*, *Potentilla*, *Hypericum*, *Lotus*, *Plantago*, *Helichrysum*, *Anthyllis*, *Salvia* və s. cinslərə aid olan növlər təşkil edir. Taxıllı-müxtəlifotlu bozqırlara Topallı-şiyavlı-müxtəlif otluq (*Stipetum caspiae – Festucosum rupicolae-herbosae*), Əzgənli-şiyavlıq (*Stipetum caspia-Kochiosum prostratae*), Poruqlu-şiyavlıq bozqırlığı (*Stipetum capillatae-Stachyosum atherocalyx*), Xaşalı-topallıq bozqırlığı (*Festucetum rupicolae - Onobrychosum cornutae*) formasiyaları aid edilmişdir.

5. 6. 3 Taxıllı bozqırlar. Ərazidə Şiyavlı-topallıq (*Festucetum rupicola-Stiposum capillatae*) assosiasiyası iki hemikriptofitin dominantlığı sayəsində yaranmışdır. Assosiasiya mezozonallıq təşkil etməklə çox da yüksək olmayan dağların cənub yamaclarında monodominant senoz əmələ gətirirlər. Bitkiliyin layihə örtüyü 80-85 %-ə çatır.

Ağotlu-topallıq (*Festucetum rupicolae-Bothriochloosum ischaemum*) bozqırlığı nadir hallarda şimal-şərq regionunda qeydə alınmışdır. Ağota ən çox başqa bitkilərin arasında bir komponent kimi rast gəlinir. Assosiasiyanın növ tərkibində *Ranunculus*, *Lagoseris* cinslərinin bəzi növləri və ibtidai bitkilərdən *Nostoc communa* və *Coelema granulatum*-a olduqca çox rast gəlinir. Senozlarda çim əmələ gəlmə prosesi bilavasitə *Festuca rupicolor*, *Bothriochloa ischaemum* və *Poa bulbosa*-nın hesabına baş verir.

5. 6. 4 Çəmənləşmiş bozqırlar. Bu tip bozqırlar formasiya sinifi iki formasiyada formalaşmışdır: a) subalpın çəmənləşmiş bozqırlığı və b) alp və subalp dağ bozqırlığı. Çəmən bozqırlığı formasiyasının əsas assosiasiyası kimi Alatopallıq (*Festucetum versicolor*) regionda müxtəlif hündürlüklərdə dağ çəmən-bozqırlığı yaradırlar. Assosiasiyasının növ tərkibində 20-25 çiçəkli bitki növlərinə rast gəlinir. *F. versicolor* yayılan sahələrin torpaqları dağ - çəmən və qara torpaqlardan ibarətdir. Assosiasiyasının növ tərkibində *Cirsium arvense*, *Dianthus orientalis*, *Hordeum violaceum*, *Trifolium repens* və b. bitkilərə rast gəlinir. Ala total yaz və payız mövsümlərində bütün növ mal-qara tərəfindən xüsusilə yazda və payızda həvəslə yeyilir. Yeyilən quru kütləyə görə məhsuldarlığı 13-15 sen./ha-dır.

5. 7 Dağ kserofit bitkiliyi. Dağ kserofit bitkiliyi bozqırlara çox oxşardır və demək olar ki, flora tərkibi əsasən bozqır nümayəndələrindən təşkil olunmuşdur. Tək-tək rast gəlinən kserofit kolları nəzərə almasaq mühit bozqırlıq mühitidir. Əgər bu formasıyaya kserofit kolluqlu bozqırlar desək daha doğru olardı. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, bozqırlıq dedikdə, möhkəm çim əmələ gətirən çoxillik kserofil taxıl otlarının yaratdığı bozqırlıq nəzərdə tutulur.

Dağ-kserofit bozqırlığına iki variantda rast gəlinir:

5. 7. 1 Fırqana tipli bozqırlar. Topallı-çoqanlıq (*Gypsophiletum acutifolia-Festucosum rupicolae*) assosiasiyası təbaşirli və bir qədər kasıb humusa malik, qayalıq və çınqıllı torpaqlarda formalaşaraq dəniz səviyyəsindən 600-1600 m yüksəkliyə kimi olan geniş sahələrdə formalaşmışlar. Assosiasiyada *Teucrium polium*, *Bothriochloa ischaemum*, *Thymus colinus*, *Berberis vulgaris* (tək-tək), *Stipa caspia*, *Iris reticulata*, *Rosa canina*, *Helianthemum salicifolium*, *Koeleria gracilis*, *Filipendula hexapetala*, *Rubus sp.*, *Cerasus incana*, *Noaea mucronata*, *Atraphaxis spinosa*, *Centaurea kobstanica*, *Astragalus interpositus*, *Rhamnus pallasii*, *Carex halleriana*, *Malabaila sulcata*, *Convolvulus lineatus*, *Onosma microcarpum*, *Phlomis laciniata*, *Phlomis tuberosa*, *Salvia tesquicola* (tək-tək) *Galium ruthenicum* və başqa növlərə rast gəlinir. Növ tərkibində 48 bitki qeydə alınmışdır. Layihə örtüyü 50-60% arasında tərəddüd edir.

5. 7. 2 Qariqa tipli bozqırlar. Əhali tərəfindən enliyarpaqlı meşələrin intensiv otarılması və qırılması nəticəsində meşə altından çıxmış torpaqlarda geniş landşaftda yayılmış bozqır tipli dağ-kserofit formasıyaları təşkil edir. Bitkilik dağların hündürlüyü, torpaq tərkibi, yamacların mailliyi və cəhətindən asılı olaraq müxtəlif tərkibli formasıyalar əmələ gətirir. Bu bitkilərə qariqa, fıriqana, tomillariya və s. kimi adlar verilmişdir. Ərazidə qariqa tipli bozqırların Ağotlu-Qaratikanlıq (*Paliuretum spina christi* – *Bothriochloa ischaemum*), Kəklkotuluq (*Thymetum collinus*) və Ağotlu-noealıq (*Bothriochloaeto* – *Noaetum*) assosiasiyaları qeydə alınmışdır.

Ağotlu-Qaratikanlıq assosiasiyası otlı senozlara nisbətən daha geniş areala malikdir. Kəklkotuluq assosiasiyası subalp qurşaqlarındakı quru-daşlı yamaclarda yayılmışdır. Onların növ tərkibində *Acinos graveolens*, *Ziziphora capitata*, *Salvia sclarea*, *Elymus caninum*, *Bothriochloa ischaemum* növləri daimi (konstant) sayılırlar. Ağotlu-noealığı nisbətən açığı dağətəyi yovşanlıqlara yaxın sahələri əhatə edir. Ona görə də bəzi tədqiqatçılar onları yarımsəhralara aid edirlər. Növ tərkibində *Onobrychis vaginalis*, *Teucrium polium*, *Achillea micrantha*, *Thymus collinus*, *Acinos graveolens*, *Ziziphora capitata*, *Berberis vulgaris*, *Rosa tschatyrdagi*, *Tragus racemosus* və bir çox növlərə rast gəlinir. Senozun layihə örtüyü 75-80 %-dir.

5. 8 Çəmənələr. Çəmənələrə növ tərkibində mezomorf bitkilərin üstünlük təşkil etdiyi çoxillik ot bitkiləri qruplaşmaları aiddir (Şennikov, 1941). Onlar meşə sahələrinin qırılması nəticəsində formalaşmışlar. Çəmən bitkilik tipinin formasıya sinifləri üzrə formasıya və assosiasiyalarının qısa təsvirin veririk.

5. 8. 1 Yüksək dağlığın meşə altından çıxmış çəmən və kolluqları. İnsanların təsərrüfat fəaliyyəti yüksək dağ meşələrinin qırılması və səmərəsiz istifadəsi nəticəsində onların sahəsi azalmış, meşə altından çıxmış sahələr isə

genişlənmişdir. Əgər dağ meşələrinin şimal cəhəti qırılırsa, orada mezofil müxtəlifotlar, cənub cəhəti qırıldıqda isə kserofil təmaüllü bitkilər inkişaf edirlər. Yüksək dağların meşə altından çıxmış çəmən və kolluqları aşağıdakı assosiasiyalardan ibarətdir.

Meşədən sonra əmələ gələn – mezofil təmaüllü Taxıllı-cilli-müxtəlifotlu çəmənlər az mailli, dəniz səviyyəsindən 1700-1850 m yüksəklikdəki meşə talalarında rast gəlinir. Ot örtüyündə cil və taxıl otları üstünlük təşkil edir. Onlara *Carex lachenalii*, *C. pallescens*, *C. tristis*, *Agrostis planifolia*, *A. capillaris*, *Poa nemoralis*, *Calamagrostis arundinaceae*, *Arrhenatherum elatius* və s. kimi növlər aiddir.

Meşə altından çıxmış Taxıllı-müxtəlifotlu çəmənlər regionda sonradan bərpa olunmaqla 2 variantda. a) Titrəklik (*Brizetum mediae*) çəmənliyi və b) Çobantoxmağılıq (*Dactyletum glomerata*) çəmənliyi şəklində formalaşmışdır.

Titrəklik (*Brizetum media*) çəmənliyi dəniz səviyyəsindən 1900-2200 m hündürlükdə ki, meşələrin altından çıxmış sahələrin cənub yamaclarında dağ-çəmən torpaqlarında bərpa olunmuşdur. Assosiasiya ləkələr şəklində kiçik sahələrdə bərpa olunmuşdur. Ot örtüyünün hündürlüyü 60-70, bəzən də müxtəlif otların hesabına 100-110 sm-ə çatır. Növ tərkibində 67 bitki qeydə alınmışdır. Məhsuldarlığı quru kütləyə görə 47 sen/ha olub, iribuynuzlu mal-qara üçün yaxşı yem sahəsidir. Senozun layihə örtüyü 100 % olur.

Çobantoxmağılıq (*Dactyletum glomeratae*) çəmənliyi geniş ekoloji amplitudaya malikdir. Senozun subdominantı *Festuca pratensis*-dir. Növ tərkibində *Phleum phleoides*, *Poa pratensis*, *Origanum vulgare*, *Achillea millefolium* və başqa növ bitkilər iştirak edir. Ümumiyyətlə bu senozda 40-45-ə kimi bitki qeydə alınmışdır. Layihə örtüyü 90-100 %-ə qədərdir. Biçənək sahəsi kimi istifadə edilə bilər.

Meşə altından çıxmış quru taxıllı çəmənlər. Alatonqalotunun (*Bromopsis variegata*) üstünlüyü ilə yaranan bu çəmənlərə cənub-şərq yamaclarında rast gəlinir. Bu tip çəmənlər xüsusilə dəniz səviyyəsindən 1600-1800 m hündürlüklərdə yayılmış qaratorpaqlarda özünə məskən salmaqla senoz yaradırlar. Senozun layihə örtüyü 60-80 %-dir və tərkibində taxıl otlarından *Festuca rupicola*, *Agrostis capillaris*, *Phleum phleoides*, *Koeleria caucasica*, *Elymus repens* və b. rast gəlinir. Senozun yem dəyəri yüksəkdir. Hər hektar sahədə məhsuldarlığı 20-26 sentner quru ot kütləsini təşkil edir. Bu çəmənlər həm biçənək və həm də otlaq kimi istifadə edilməlidir.

Az nəmli meşəliklərin altından çıxmış paxlalı bitkilərin üstünlüyü ilə yaranmış çəmənliklər. Paxlalı bitkilərin üstünlüyü ilə yaranmış çəmənlər regionda geniş sahələrdə mikroassosiasiyalar əmələ gətirir. Senozu *Trifolium*, *Lotus*, *Onobrychis* cinslərinin üstünlüyü ilə bir neçə növlər yaradırlar. Senozun növ tərkibində göstərilən paxlalı edifikatorlarla yanaşı *Koeleria gracilis*, *Alchimilla caucasica*, *Poa pratensis*, *Agrostis capillaris*, *Astragalus glycyphylloides*, *Pyrethrum roseum*, *Centaurea salicifolia*, *Achillea millefolium* və s. kimi növlər də iştirak edirlər.

5. 8. 2 Hündürotluq. Bu bitkilik tipi Qafqaz botanikləri tərəfindən ayrıca bir tip kimi qəbul edilmiş, onu nə çəmənliyə nə də bozqırlığa aid etmişlər. (Sosnovski 1911 – 1912, Qrossheym 1948, Yaroşenko 1946, Buş 1936, Qaginidze 1962 və Hacıyev

1974). Meşə qurşağının ən yüksək hissəsində (1900-2400 m), subalp hündürotluğu adı ilə tanınmışdır. A. A. Qrosseheym (1948) hündürotluğu ilkin və sonradan əmələ gələn hündürotluqlara bölür. Müəllifə görə ilkin hündürotluqlar o yerlər də əmələ gəlir ki, orada relyef çala formasında olmaqla rütubətli olsun. Sonradan əmələ gələn hündürotluqlar–insanlar tərəfindən qırılmış meşə sahələrinin yerində və həm də vaxtı ilə əkilib sonradan dincə qoyulmuş yerlərdə formalaşır. V. C. Hacıyev (1974) Böyük Qafqazın cənub yamacında rast gələn hündürotluqları üstünlük təşkil edən növlərə görə assosiasiyalara ayırmışdır. Cəmi 3 assosiasiya qrupu müəyyən edilmişdir.

Şimal-şərq rayonları üçün bizim tərəfimizdən hündürotluğun aşağıdakı assosiasiyaları və cəngəlliklərinin yeni təsnifatını veririk:

İlkin yaranmış hündürotluqlara Yumuşaq süpürgəlik (*Calamagrostetum arundinaceae*), Baldırqanlıq (*Heraclietum sosnowski*), Dişi ayıdöşəyilik (*Athyrietum filix femina*), və Erkək ayıdöşəyilik (*Dryopteretum filix mas*) assosiasiyaları aid edilmişdir.

Ekoloji amillərin təsirindən sonra yaranan hündürotluqlara Kəpənəkçiçəklik (*Aconietum orientale*), Bükülmüş qanqallıq (*Cirsietum obvallatum*), İriyarpaq Dronikumluq (*Doronicetum macrophyllum*) və Enliyarpaq xaçgülülük (*Senecietum platyphyllum*) assosiasiyaları daxil edilmişdir. Dissertasiyada qeyd edilən assosiasiyaların növ tərkibi, quruluşu, layihə örtüyü, məhsuldarlığı və təsərrüfat əhəmiyyəti barədə məlumatlar verilir.

5. 8. 3 Subalp çəmənləri. Zaqafqaziyaya aid olan botaniki ədəbiyyatlarda dəfələrlə qeyd edilmişdir ki, subalp qurşağında əvvəllər meşə yayılmışdır. Lakin sonralar bu meşələr insanlar tərəfindən qırılıb məhv edilmişdir. A. A. Grossheym (1948) şərqə Zaqafqaziyaya çəmənlərinin ilkin deyil, sonradan əmələ gəldiyini qeyd edir. Subalp çəmənlərinin floristik tərkibi başqa dağ qurşaqları assosiasiyalarının floristik tərkibinə nisbətən xeyli zəngindir. Bir çox bitkilik subalp qruplaşmalarının növ tərkibində 70-80 (100) çiçəkli bitki qeydə alınmışdır. Subalp çəmənlərinin növ tərkibində çoxillik bitkilər üstünlük təşkil edirlər. Birilliklərin, ağac və kolların növ tərkibində iştirakı çox azdır.

Əsil nəmli subalp çəmənlərinə nəmli məskən şəraitindəki əsas subalp müxtəlifotlu çəmənləri aiddir. Bu qrupa Ətirşahlıq (*Geranietum*), Poruqluq – (*Stachysetum macrantha*) və Asırqallıq (*Veratretum*) assosiasiyaları daxil edilmişdir.

Əsil mezofil subalp çəmənlərinə ərazidə dəniz səviyyəsindən 2300-2800 m hündürlükdə bütün dağ yamaclarında rast gəlinir. Buradakı bitki qruplaşmalarının səciyyəvi cəhətlərindən biri bitki örtüyünün əsl çəmən tipli çim əmələ gətirən, çox hündür olmayan taxıl otlarının bolluğu ilə yaranmasıdır. Ərazidə bozqırlaşma prosesinin intensivliyi ilə yaranmasıdır. Ərazidə bozqırlaşma prosesinin intensivliyi ilə əlaqədar olaraq əsil mezofil çəmənləri bozqırlaşmış çəmənlərə çevrilirlər. Subalpin əsil mezofil çəmənləri Ala tonqalotulu mezofil çəmənlər; Qarıxıq taxıllı çəmənlər; Taxıllı-paxlalı mezofil çəmənlər və Cilli mezofil çəmənləri formasılarından ibarətdir.

Ala tonqalotulu mezofil çəmənləri ərazidə iki - Ala tonqalotulu–nazıkbaldırlıq (*Koeleriaetum calarashica-Bromopsisosum variegata*) və Ala

tonqalotulu – arpalıq (*Hordeum violaceum-Bromopsisosum variegata*) assosiasiyaları təmsil olunmuşlar.

Qarıxıq taxıllı çəmənlər qrupuna regionda nisbətən geniş sahələri əhatə edən Ağ tarlaotuluğu (*Agrostisetum gigantea*), Alp pişikquyruğuluğu (*Phleumetum alpinum*) və Alp dişəliyi (*Poaetum alpina*) çəmənliyi assosiasiyaları aiddir ki, onların geobotaniki təsviri dissertasiyada öz əksini tapmışdır.

Taxıllı-paxlalı mezofil çəmənlər formasiyasına regionun meşə altından çıxmış və mülayim dağ yamaclarında formalaşan Tarlaotulu-yoncalıq (*Trifolieto-Agrostisetum*) assosiasiyası aid edilmişdir.

Cilli mezofil çəmənləri formasiyasına ərazinin Quba və Qusar rayonları subalp qurşaqlarının şərq yamaclarında az təsadüf edilir. Buraya Qəmgin cillik (*Carexetum tristis*) assosiasiyası aiddir.

5. 8. 4 Sucaq subalp çəmənləri. Bu bitkilik tipi geobotaniklər tərəfindən kifayət qədər öyrənilməmişdir. Xüsusilə yüksək dağların bataqlaşmış və ya çox nəmli sucaq yerlərin bitkiliyi zəif öyrənilmişdir. Belə sahələrə kiçik ləkələr şəklində rast gəlinir. Sucaq daimi axan bulaqların ətrafındakı çala tipli yerlərdə *Caltha polypetala*, *Butomus umbellatus*, *Carex hirta*, *C. inflata*, *C. diandra* və s. sucaq, quruntu nəmli olan sahələrdə *Carexetum* mikroassosiasiyası yayılmışdır. Ümumi fonda *Saxifraga*, *Potentilla*, *Pedicularis* cinslərinin növləri yaşılı-sarı, *Gentiana* cinsinin növləri isə ağ-sarı çalarlarla diqqəti cəlb edirlər. Bitkilinin tərkibində bir neçə mamır və 21-23 ali bitki olduğu qeyd edilmişdir.

5. 8. 5 Kriofil subalp çəmənləri. Bu çəmənlərin edifikatoru Uzanan ağbığ (*Nardus stricta*) - boreal (Avropa) elementi olmasına baxmayaraq Böyük və Kiçik Qafqazda yaxşı mühit tapdığı üçün abarogen növlərlə mübarizədə (bioloji) onları ildən-ilə sıradan çıxarmış və öz arealını genişləndirmişdir.

Regionda ağbığlığa quru dağ-çəmən və torflu torpaqlarda daha çox rast gəlinir. Növ tərkibində 35-45 növdən artıq bitki olmur. Ağbığlıq (*Nardeta*) formasiyası təmiz Uzanan ağbığlıq (*Nardetum stricta purum*); Topallı-ağbığlıq (*Festuceto versicolor-Nardetum strictae*); Qəmgin cilli-ağbığlıq (*Carexeto tristis-Nardetum strictae*) və Müxtəlifotlu-ağbığlıq (*Herbosoeto-Nardetum strictae*) assosiasiyalarından ibarətdir.

5. 8. 6 Subalpin bozqırlaşmış çəmənləri. Regionda bu tip çəmənləri Ala topal (*Festuca versicolor*) yaradır. Bitkiliyə yaxşı çimlənmiş dağ yamaclarının cənub cəhətində rast gəlinir. Ala topal çoxillik, möhkəm çim qatı əmələ gətirən, quraqlığa davamlı bitkidir. Yem keyfiyyəti Uzanan ağbığda olduğu kimidir. Hər iki növ yaylaqlarda bozqırlaşma prosesini yaradır. Ala topallıq formasiyasına Ağbığlı-topallıq (*Festucetum versicolor-Nardosum strictae*); Ala topallıq (*Festucetum versicolor*) və Tonqalotulu-topallıq (*Festucetum versicolor-Bromopsisosum variegatae*) assosiasiyaları aid edilmiş, onların növ tərkibi və bolluğu barədə dissertasiyanın 5.17 sayılı cədvəlində məlumat verilmişdir.

5. 9 Alp çəmənləri və xalıları. Alp bitkiliyi dəniz səviyyəsindən 2500-2600 m və 3200-3500 m yüksəkliklərdə yayılmışdır. Bəzi yerlərdə (Şahdağ) alp bitkiliyi hətta 3700 m yüksəkliyə qədər qalxır. Dağ yüksəkliklərinin daha çox rütubətlənmiş məskən şəraitində alp çəmənləri iri sahələri əhatə edir. Burada *Carex tristis* və onun

digər növləri mikroassosiyalar əmələ gətirirlər. Bəzi yerlərdə *Festuca versicolor*-un üstünlüyü ilə bozqırlaşmış alp çəmənləri yayılmışdır. Ərazidə Ağbıqlığın (*Nardus stricta*) üstünlüyü ilə kriofil çəmənlərə əsasən ikinci bitkilik yerlərində təsadüf edilir. Layihə örtüyü 80-100 %, məhsuldarlıq isə 10-12 sen./ha təşkil edir.

5. 9. 1 Alp çəmənləri Quba-Qusar rayonları ərazisində Cilli və Cilli-taxıllı (*Carex tristis* və *Carex tristis+Festuca ovina*), Qarışıq taxıllı (*Poa alpina+Bromopsis variegata*), Bozqırlaşmış ala topallı (*Festucetum versicolor*), Ağbıqlıq kriofil alp çəmənləri (*Nardetum strictae*), möhkəm çimli Sxenusvari şegoçəlik (*Kobressiaetum schoenoides*), Alçax şegoçəlik (*Kobressietum humilis*) və s. assosiasiyaları ilə təmsil olunurlar.

5. 9. 2 Alp xalıları regionda alp xalıları çəmən qurşaqlarından yuxarı yerləşmişdir. Onlara dəniz səviyyəsindən 3700-3800 m, nadir hallarda isə 2400-dən 3500 m-ə kimi yüksəkliklərdə rast gəlinir. Alp xalıları başqa alp formasiyalarından özünün növ tərkibinin kasıblığı və biomüxtəlifliyi ilə fərqlənir. Bitkilinin tərkibində rozetli müxtəlifotlar üstünlük təşkil edirlər. Edifikatorların ekoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq assosiasiyaların bütün səciyyəsi təyin edilir. Alp xalılarının layihə örtüyü 80-90 % arasında tərəddüd edir. Məhsuldarlıqları isə 5-6 sen/ha təşkil edir.

a) Cıncıllı torpaqlarda yayılan alp xalıları alp qurşağının ən yüksək sərhədləri üçün səciyyəvidir. Onların Zirəlik (*Carumetum caucasicum*), İpəkli şahduranlıq (*Alchemilletum sericata*), Daşlıq bağayarpağılıq (*Plantagetum saxatilis*), Steven zəncirotulduğu (*Taraxacetum stevenii*) və Jensiyanvari bulaqotulu-alp unutmılığı (*Myosotisetum alpestris-Veronicaosum gentianoides*) alp assosiasiyaları qeydə alınmışdır.

b) Daşlı-qayalı substratın alp xalıları – yuxarıda qeyd etdiyimiz xalılardan nisbətən yüksəklikdə yerləşməsi ilə fərqlənilir. Burada dağ yamacları hələ formalaşmamış bitkililərlə örtülüdür. Bu tip xalılar Xırdaçiçək sibbaldiyalıq (*Sibbaldietum parviflora*) və Zəngçiçəyilik (*Campanuletum*) assosiasiyalarından ibarətdir.

5. 10 Qayalıq və Skletli massivlərin primitiv bitkiliyi. Bu bitkiliyə orta dağ qurşağından alp qurşaqlarına kimi təsadüf edilir. Bitkilinin formalaşması üsuluna və həyatı formalarına görə iki yerə ayrılır – qayalıq və daşlı yığıntı bitkiləri.

Qayalıq bitkiliyinə alp qurşağının yuxarı sərhədlərindəki daşlıq və qayalıqlarda rast gəlinir. Bitkilinin növ tərkibində kserofil və litofit bitkilərdən *Aster alpinus*, *Cystopteris fragilis*, *Potentilla foliosa*, *Saxifraga pseudolaëvis*, *Sedum pilosum*, *Viola rupestris*, *Erysimum ibericum*, *Astrocantha aurea*, *Scrophularia variegata*, *S. rupestris*, *Draba brunifolia*, *Minuartia oreina* və s. növləri yayılmışdır. Təbaşirli qayalıqlarda *Campanula*, *C. stevenii*, *Asperula prostrata*, *Sedum pilosum* kimi növlərə rast gəlinir.

Daşlı-yağıntı bitkiliyi dağıntılar, aşınmalar, daş çatları olan sahələrdə formalaşırlar. Bu bitkilik tipi üçün *Draba minuartia*, *Silene depressa*, *Sedum oppositifolium*, *S. tenellum*, *Allium szovitsii* və s. növləri səciyyəvi sayılır.

5. 11 Meşə bitkiliyi. Meşə bitkiliyinə dənizətrafi meşələr, çaykənarı meşələr, dağ meşələri və yüksək dağ meşələri aiddir.

5. 11. 1 Dənizkənarı meşələr. Yalama-Nabran sahəsini əhatə edir ki, bu meşələrin də əsasını Qafqaz vələsi (*Carpinus betulus*) və uzunyarpaq palıd (*Quercus pedunculiflora* = *Q. longipes*) təşkil edir.

5. 11. 2 Çaykənarı meşələrdə *Populus canescens* və *Populus nigra* ağac növləri üstünlük təşkil edirlər.

5. 11. 3 Dağ meşələri dəniz səviyyəsindən 1600-1800 m-ə qədər yüksəkliklərdə mezozonallıq təşkil edirlər. Dağ meşələrinin tərkibində *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Ulmus elliptica*, *Carpinus betulus*, *Quercus iberica*, *Fagus orientalis* kimi növlərə rast gəlinir.

5. 11. 4 Yüksək dağ meşələri dəniz səviyyəsindən 2000-2300 m yüksəkliklərdə subalp qurşağında geniş yayılmışdır. Əsasən *Quercus macranthera*, *Acer trautvetteri*, *Betula raddeana*, *B. pendula* və *B. litwinowii* növlərindən ibarətdir.

Qeyd edilən meşələrin torpaqqoruyucu və susaxlayıcı əhəmiyyətə malik olması ilə yanaşı, həm də havanın təmizlənməsində, heyvanlar aləminin qorunmasında və s. əvəzsiz rolu vardır.

VI FƏSİL. **BIOMÜXTƏLİFLİYİN (GENOFONDUN)** **QORUNMASI VƏ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ OLUNMASI**

Şimal-şərq rayonlarında təbii fitesenozlara daxil olan flora biomüxtəlifliyinin təhlili göstərmişdir ki, burada rast gəlinən 1819 növ ali bitkilərdən 276 növü (15.2%) Qafqaz və 43 növü (2.3%) isə Azərbaycan endemikidir ki, bunların da qorunmasına böyük ehtiyac duyulur.

Samur-Dəvəçi düzənliyində formalaşmış təbii fitosenozlar uzun illər boyu biotik və abiotik amillərin təsirinə məruz qalmışdır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, bitki örtüyünə, onun növ tərkibinə, arealının dəyişməsinə və təbii fitosenozun strukturasının pozulmasına bir nömrəli səbəb antropogen faktorların müntəzəm olaraq təsiri olmuşdur.

6. 1 Eroziyaya uğramış torpaqların bitki örtüyünün bərpa olunması
Regionun əsas ekoloji problemlərindən biri onun su və az da olsa külək eroziyasına məruz qalmasıdır. Təbii floranın nadir elementlərinin, əhəmiyyətli bitki senozlarının arealının kiçilməsi və məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb ekoloji və antropogen amillərin birgə təsiri nəticəsində baş verən eroziya prosesidir. Bu prosesin nəticəsində bir sıra sahələr bitki örtüyündən məhrum olmuşdur. Hidrotexniki qurğuların tikilməsi və fitomeliorativ tədbirlər vasitəsilə eroziya hadisələrinə qarşı mübarizə gücləndirilməlidir. Bunun üçün yamacın mailliyi, edafik və iqlim faktorları nəzərə alınmalıdır. Subalp və alp çəmənləri xüsusilə eroziya proseslərinə məruz qalırlar. Dağ yamaclarının bərkidilməsi məqsədilə çim əmələ gətirən çoxillik taxıl otlarının – şırımlı topal, bənövşəyi topal, alp qırtıcı, qoyun topalı, ağot və s. əkilməsi məsləhət görülür.

6. 2 Neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların bioloji təmizlənməsi və bitki örtüyünün bərpa olunması. Regionun bitki örtüyünə mənfi təsir göstərən antropogen amillərdən biri də Siyəzən neft yataqlarının istismarı zamanı ətraf mühitə axıdılan neft məhsulları hesabına baş verir. Belə neftlə çirklənmiş bitkilərin bioloji bərpasına nail olmaq üçün ali bitki növlərindən istifadə etmək məsləhət görülür. Belə bitkilərə misal olaraq *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Festuca pratensis* və s. misal göstərmək olar. Bu bitkilər neftin tərkibində olan üzvü və qeyri üzvü maddələri deqradasiyaya uğradır və torpağı öz əvvəlki vəziyyətinə qaytarır.

6. 2. 1 Neftlə çirklənmiş sahələrdə aparılmış geobotaniki müşahidələr hansı bitki senozları və növlərin daha çox çirklənməyə məruz qalması, həmin sahələrin necə genişlənməsi, nəzarət bitkiliyi ilə neftlə çirklənmiş sahələrdə bitkilərin bolluğu, layihə örtüyü, böyümə və inkişafı müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir.

6. 2. 2 Fitomelorasiya (*Phytoremediation*) ali bitkilərdən istifadə etməklə neft və digər tullantılarla çirkləndirilmiş torpaq və yeraltı suların təmizlənməsi nəzərdə tutulur. Bu elm hələ cavan olmasına baxmayaraq dünyanın bir çox ölkələrində botanik alimlər və neft sənayesində çalışan ekoloq mütəxəsislər tərəfindən müvəffəqiyyətlə sınaqdan keçirilmişdir. Bu cür elmi əsas olan metoddan yalnız çirklənmiş torpaqların və yeraltı suların deyil, həmçinin sənayedə formalaşan çirkab sularının təmizlənməsi də mümkündür. Üzvü maddələrin (Karbohidrogenlər) parçalanmasında mühüm rol oynayan regionun ali bitkilərinin siyahısı dissertasiyada 5. 26 sayılı cədvəldə verilmişdir.

VII FƏSİL.

REGIONUN BİTKİ ÖRTÜYÜ MƏHSULDAR QÜVVƏ KİMİ

Şimal- şərq rayonlarının bitki örtüyü müxtəlif yeyinti, dərman, efiryağlı, texniki, aşı və boyaq maddəli, digər əhəmiyyətli bitkilər mənbəyidir. Bitkilərin bəzi qədim növləri (endemiklər) təbii abidə rolunu oynayırlar.

7. 1 Çəmən, otlaq və biçənəklər məhsuldar qüvvə kimi. Ərazinin 41 %- dən çoxunu təbii yem sahələri təşkil edir. Onlar köçəri heyvandarlığın inkişafında bir yem bazası kimi həlledici rol oynayırlar. Çəmən və otlaqlar xüsusi yem əhəmiyyəti daşıyır. Hər il ərazinin qış və yay otlaqlarında minlərlə mal-qara otarılır. Meşədən sonrakı və subalp çəmənləri xüsusilə məhsuldardırlar. Gələcəkdə təbii yem sahələrinin daha da məhsuldar olmasına yalnız onların səmərəli istifadəsi və yaxşılaşdırılması üzrə olan tədbirlərin həyata keçirilməsi yolu ilə nail olmaq mümkündür.

7. 2 Meşə genofondları, onların istifadə olunması və mühafizəsi. Qarşıda duran mühüm məsələlərdən biridir. Meşələrdən yanacaq, inşaat materialı, dəyirman maddələri və sənaye üçün xammal mənbəyi kimi istifadə edilir. Ərazidəki meşələrdə yemişan, alma, armud, əzgil, zoğal, itburnu, sumaq, moruq, böyürtikan və s. kimi meyvə və giləmeyvə bitkiləri yetişir. Onlardan respublikamızın yeyinti, qənnadı, konserv, əczaçılıq və s. sənaye sahələrində geniş istifadə edilir.

7. 3 Balverən bitkilər və arıçılıq təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi.

Regionun bitki örtüyü nektarlı bitkilərlə də zəngindir ki, bu da arıçılıq təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi ilə əlaqədar olaraq bal məhsullu istehsalında məhsuldar qüvvə kimi çox mühüm əhəmiyyətə malikdir. Ərazidə arıçılıq təsərrüfatının inkişafına əlverişli şərait vardır və bu məqsədlə dövlət səciyyəli arıçılıq təsərrüfatının yaradılmasına ehtiyac duyulur.

7. 4 Qoruqlar – heyvanların, quşların, balıqların, bitkilərin, təbii- estetik gözəlliklərin və s. qorunub saxlanılmasına xidmət edir. Tədbiq etdiyimiz ərazidə bir neçə qoruq, milli park və ovçuluq təsərrüfatı mövcuddur. Onlardan Yaşma, Giləzi, Dəvəçi ovçuluq təsərrüfatlarını, Altıagac və Qusar Dövlət qoruqlarını və təklif edilmiş Şahdağ Milli parkını misal göstərmək olar. Dəniz səviyyəsindən 1700 m yüksəklikdə yerləşən Laza dağ yamacındakı geniş sahəyə malik olmayan təbii Qarmaqvari şam (*Pinus hamata* = *P. kochiana*) meşəliyinin qoruq elan edilməsini təklif edirik.

NƏTİCƏLƏR VƏ TƏKLİFLƏR

1. Şimal-Şərq rayonlarının flora və bitkiliyi zəngin və rəngarəngdir. Burada 106 fəsilə və 656 cinsə mənsub olan 1819 yabanı bitki növü qeydə alınmışdır. Çoxillik ot bitkiləri 1075 (59,1 %) növlə təmsil olunmaqla, həyatı formada üstünlük təşkil edirlər. Birilliklər 446 (24,6 %) növdən ibarət olub, həyatı formada ikinci yeri tuturlar. Qalan həyatı formaları – kollar 104 (5,7 %), ikiilliklər 88 (4,8 %), ağaclar 71 (3,9 %), yarımkollar 15 (0,8 %), kolcuqlar 13 (0,7 %) və yarımkolcuqlar 7 (0,4 %) florada az növlərlə iştirak edirlər.

Növ tərkibinə görə *Asteraceae* (204), *Poaceae* (170), *Fabaceae* (151), *Brassicaceae* (93), *Rosaceae* (87), *Lamiaceae* (81), *Caryophyllaceae* (74), *Apiaceae* (69), *Cyperaceae* (66), *Scrophulariaceae* (62), *Ranunculaceae* (56), *Liliaceae* (53), *Chenopodiaceae* (51), *Boraginaceae* (41), *Orchidaceae* (30), *Polygonaceae* (28), *Rubiaceae* (25), *Geraniaceae* (22) və *Solanaceae* (19) fəsilələri aparıcı rol oynayırlar. Bu fəsilələr regionun florasındakı bitkilərin 76,0 % - ni təşkil edirlər. Qalan 87 fəsilənin payına floranın 24,0 %- i düşür.

Regionun florasında 23 növ ali sporelilər, 11 növ çılpaqtoxumlular və 1785 növ örtülütoxumlular (161 növ birləpəli, 1624 növ ikiləpəli) sinfinə aid olan bitkilər müəyyən edilmişdir.

2. Florada 319 endemik növlər müəyyən edilmişdir ki, bunların da 276 növü Qafqaz və 43 növü isə Azərbaycan areallıdırlar. Endemiklərin ümumi növlərin sayının 17,5 %- ni təşkil edir. Endemik növlərin daha çox sayına görə *Asteraceae* (52), *Fabaceae* (44), *Scrophulariaceae* (21), *Lamiaceae* (16), *Caryophyllaceae* (15), *Ranunculaceae* (14), *Brassicaceae* (13) və *Apiaceae* (12) fəsilələri fərqlənirlər.

3. Şimal-Şərq rayonlarının təbii bitki örtüyünün ekoloji – fitosenoloji xüsusiyyətləri və dominantlıq prinsipinə əsaslanaraq 9 bitkilik tipləri: psammofit-litoral, səhra, yarımsəhra, çala- çəmən, su- bataqlıq, bozqır, dağ- kserofit, çəmən və meşə müəyyən edilmişdir ki, bunlar da 16 formasiya sinfi, 14 formasiya qrupu, 45 formasiya və 139 assosiasiyada birləşmişdir. Bitki qruplaşmalarının növ tərkibi,

quruluşu, məhsuldarlığı, məskən şəraiti öyrənilməklə yanaşı, hər bir növün həyatı forması, bolluğu, inkişaf mərhələsi və mərtəbəliliyi təyin edilmişdir.

4. Regionun müasir bitki örtüyünə təsir edən əsas antropogen faktorlardan mal-qaranın otarılması, müxtəlif bitkilik tiplərinin (xüsusilə səhra və yarımsəhra) mədəni bitkilər əkini üçün istifadə edilməsi və onların neft məhsulları ilə çirkləndirilməsidir. Bunların nəticəsində fitosenozların məhsuldarlığı, yem dəyəri və növ tərkibi dəyişilmiş, təbii fitosenozlar sünilərlə əvəz olunmuşdur. Mal-qaranın sistemli otarılması, neftlə çirkləndirilmiş bitkilərin rekultivasiyası məqsədilə bioloji təmizlənməsinə ehtiyac duyulur.

5. Şimal-Şərq rayonlarının bitki ehtiyatları müxtəlif yeyinti, dərman, efiryağlı, vitaminli, texniki, aşı və digər əhəmiyyətli maddələr mənbəyinə xidmət edir. Getdikcə artan antropogen təsirlər bitki örtüyünün təsərrüfat əhəmiyyətli bitkiliyindən səmərəli istifadə edilməsi və onun qorunması üçün tədbirlər sisteminin işlənilməsinə tələb edir.

6. Regionun çəmən, otlaq və biçənəkləri köçəri heyvandarlığın inkişafında yem bazası kimi həlledici rol oynayır. Burada hər il minlərlə baş xırda və iribuynuzlu mal-qara otarılır, həmçinin quru ot hazırlanır. Uzun illər qeyd olunan təbii yem sahələrindən səmərəsiz istifadə olunması və yaxşılaşdırma tədbirlərinin aparılmaması nəticəsində, bəzi sahələrdə onların məhsuldarlığı kəskin azalmış, yem keyfiyyəti aşağı düşmüşdür. Gələcəkdə təbii yem sahələrindən daha çox məhsul əldə edilməsi yalnız onların səmərəli istifadəsi və yaxşılaşdırılması üzrə olan tədbirlərin həyata keçirilməsi yolu ilə mümkündür.

7. Regionun genofondunun qorunub saxlanması və gələcək nəsələ olduğu kimi çatdırılması məqsədilə neftlə çirkləndirilmiş torpaqların bioloji təmizlənmə yolu ilə bərpaasına, Samur- Abşeron kanalının əsaslı təmirinə, eroziyaya uğramış sahələrdə bitki örtüyünün bərpaasına ciddi ehtiyac duyulur.

8. Dəniz səviyyəsindən 1700 m yüksəklikdə yerləşən Laza dağ yamacındakı geniş sahəyə malik olmayan təbii Qarmaqvari şam (*Pinus hamata* = *P. kochiana*) meşəliyinin qoruq elan edilməsini təklif edirik.

9. Azərbaycanda analoqu olmayan Yalama-Nabran meşəsinin təklif olunmuş Şahdağ milli parkı ilə birləşdirilməsi, həmin ərazidə təbii fitosenozların olduğu kimi qorunub saxlanması və digər təbii istirahət guşələrində turizm mərkəzinin yaradılması tövsiyə edilir.

DİSSERTASIYANIN MƏZMUNUNA AİD NƏŞR EDİLMİŞ ELMİ ƏSƏRLƏRİN SİYAHISI

1. Шүкүров Е. С. Азәрбајчанын шимал-шәрг рекионларынын еркән јаз флорасы. **Азәрбајчан Елмләр Академијасы Аспирантларынын Елми Конфрансынын Материаллары** 1997, с. 95-96.

2. Shukurov E. The Desert Type Vegetation of North-East Part of Azerbaijan (Along Sangachal-Derbent oil pipeline). **First Balkan Botanical Congress Abstracts**, Thessaloniki, Greece, 1997, p. 45-46.

3. V. D. Gadjiyev, J. Southey, Ph. Middleton, E. S. Shukurov Sangachal Microdistrict Desert and Semi-desert Vegetation of Azerbaijan (Baku oil Terminal proposed construction region). **Proceeding of The Fourth Baku International Congress on Energy, Ecology, Economy**, Baku, 1997, p. 509 – 511.

4. Шүкүров Е. С. Азәрбајчанын шимал - шәрғ рекионларынын битки -- өртүјү. “Азәрбајчан Флорасы Биткилијинин истифадәси вә горунмасы” китабы– Бакы, Елм, 1999, с. 424 – 429.

5. Şükürov E. S. Azərbaycanın şimal-şərq regionunun flora analizi. **Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Məruzələr** L VIII c., Bakı, Elm, 2002, N# 5-6, s. 112 - 119.

6. Şükürov E. S. Azərbaycanın şimal-şərq regionunun bozqır bitkiliyi. **Azərbaycan Respublikası “Təhsil” Cəmiyyəti “Bilgi” dərgisi, Kimya, Biologiya, Tibb**, Bakı , 2002, N# 4, s. 88-94.

7. Gadjiyev V., F. Askerov, E. Shukurov – The renewal of desert vegetation on polluted by oil samur-divitchi lowlands of Azerbaijan. **Proceeding of The Sixth Baku International Congress “Energy, Ecology, Economy”**, Baku, 2002, p. 401 – 403.

Э. С. Шукюров

Флора, растительный покров и биоразнообразие северо-восточных районов Азербайджана, их рациональное использование и охрана

РЕЗЮМЕ

Основной целью исследования является определение современного состояния флоры и растительности северо-восточных районов Азербайджана и закономерностей их взаимосвязи с экологическими условиями среды.

В связи с этим в 1997-2001 годах растительный покров изучался маршрутным и полустационарным методом. В результате было собрано более 2200 гербарных образцов и произведено 350 геоботанических записей.

Составлен конспект флоры изученных районов, который включает 1819 видов из 656 родов и 106 семейств высших растений, что составляет 40,4 % флоры Азербайджана.

В составе флоры 23 вида относятся к высшим споровым, 11 видов – голосеменным и 1785 видов – к покрытосеменным.

Анализ жизненных форм выявил 1065 (58,5 %) многолетних, 458 (25,1 %) однолетних и 86 (4,9 %) двулетних трав, 139 (7,6 %) кустарников, полукустарников, кустарничков и полукустарничков, 71 (3,9 %) дерево. Во флоре встречаются 319 эндемиков для региона из которых 43 – эндемики

Азербайджана и 276 – эндемики Кавказа, что составляет 17,5 % от общего числа видов.

Выпервые на уровне ассоциации дано дробная классификация растительного покрова региона, на основе эколого-фитоценотической принципа. Описаны 9 типов (псаммофитно-литторальная, пустынная, полупустынная, чально-луговидная, водно-болотная, степная, нагорно-ксерофитная, луговая и лесная) растительности. Они объединяются в 16 классов формаций, 14 групп формаций, 45 формаций и 139 ассоциаций. Изучены видовой состав, строение, закономерности размещения, продуктивность и условия местообитаний сообществ а также определены жизненная форма, обилие, фаза вегетации и ярусность каждого вида.

Растительные ресурсы северо-восточных районов Азербайджана отличаются значительным богатством (плодовые, ягодные, кормовые, лекарственные, витаминоносные, красильные и другие растения). По своим потенциальным возможностям особую ценность представляет пустынная, полупустынная и луговая растительности, служащие кормовой базой для отгонного животноводства.

С целью сохранения генофонда и передачи его будущему поколению, был предложен научно обоснованный метод восстановления загрязненной нефтью почвы путем биологической очистки, основательного ремонта канала Самур-Апшерон, восстановления растительного покрова в местах подверженных эрозии.

Материалы по флоре и растительности региона могут быть использованы для исследования других регионов Азербайджана, при составлении книги « Растительный покров Азербайджана », в новом издании « Флора Азербайджана ». Эти материалы также могут быть использованы Институтом Землеустройство и Проектирования при Государственном Комитете Земель и Картографирования для паспортизации зимних и летних пастбищ.

E. S. Shukurov

**Flora, vegetation cover, the efficient use and preservation
of the biodiversity in the north-east of Azerbaijan.**

SUMMARY

The main objective of the investigation was to study the present-day flora and vegetation cover in the north-east districts of Azerbaijan. The territory's vegetation cover was researched between 1997 and 2001 in accordance with itinerary and semistationary methods. Consequently, over 2200 herbarium samples were collected and 350 geobotanical registrations were carried out.

An outline of the flora of the north-east districts of Azerbaijan was drawn up and this included 106 families, 656 genus and 1819 high plant species. 23 of these species refer to High sporules, 11 – to Gymnospermae and 1785 – to Angiosperms.

The life forms and endemism of the flora was analysed. Perennial grass plants were represented by 1065 (58.5 %) species and were the main types. Annual plants consisted of 458 (25.1 %) species and were the second most common. The remaining life forms – biennials 86 (4.8 %), shrubs 104 (5.7%), semishrubs 15 (0.8 %), subshrubs 13 (0.7 %) and herbaceous shrubs 7 (0.4%) and trees 71 (3.9 %) make up the remaining flora.

319 endemic species were identified among the flora and 276 species of them were unique to the Caucasian areal and 43 species – unique to Azerbaijan.

Up-to-date phytocenological classification of the vegetation of the region was provided for the first time at the association level. There were 9 vegetation types: psammophyt-littoral, desert, semidesert, hollow-meadow, water-swamp, steppe, mountain-xerophyte, meadow and forest have been determined on the basis of natural vegetation cover's ecological-phytocenological peculiarities and dominance principals and they have integrated into 16 formation classes, 14 formation groups, 45 formations and 139 associations. The types of species, structure, productivity and habitat of vegetation groups were studied and the life form, abundance, the growth stage and multistage development of each species have been determined.

The north-east districts' vegetation resources serve as an important source used to produce food products, medicine, ethereal oil, vitamins, technical and tanning agents. Meadows, pastures and haylands play a significant role as a fodder base in the development of nomadic cattle-breeding.

Scientifically substantiated proposals and recommendations were presented for the preservation of the biodiversity and its delivery to future generations, the rehabilitation of oil-polluted land plots by means of a biological treatment method, the major repair of Samur-Absheron Canal and the rehabilitation of the vegetation cover within the eroded areas.

The materials regarding the region's flora and vegetation cover may be used during botanical investigations in other districts of Azerbaijan and the publication of "The Vegetation Cover of Azerbaijan" and "The Flora of Azerbaijan" books. The State Land and Cartography Committee of the Azerbaijan Republic may also benefit from these materials for the certification of summer and winter pastures.

ШУКЮРОВ ЭЛЬДАР САБИР оглы

**Флора, растительный покров и биоразнообразие северо-
восточных районов Азербайджана, их рациональное
использование и охрана**

03. 00. 05- Ботаника

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

БАКУ - 2003

