

Əlyazması hüququnda

RAMİDƏ ZAHİD QIZI QULİYEVA

**KİÇİK QAFQAZIN YÜKSƏK DAĞLIĞINDA BƏZİ NADİR
TAXILLARIN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ
SENOPOPULYASIYALARININ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

2417.01-Botanika

**Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın**

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

BAKİ – 2015

Dissertasiya işi Gəncə Dövlət Universitetinin Botanika kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: Biologiya elmləri doktoru,
professor, Əməkdar Elm Xadimi
V.S.Novruzov

Rəsmi opponentlər: Biologiya elmləri doktoru
M.Ə.Qasimov

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
A.H.İsmayılov

Aparıcı təşkilat: AMEA Naxçıvan bölməsi Bioresurslar
İnstitutu, Bitki sistematikasına şöbəsi

Müdafiə «_09_» _10_ 2015-ci il tarixində saat ___-da AMEA
Botanika İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən D.01.061 Dissertasiya
Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 1073, Bakı, Badamdar yolu, 40.

Dissertasiya ilə AMEA Botanika İnstitutunun kitabxanasında tanış
olmaq olar.

Avtoreferat«___» _____2015-ci il tarixində göndərilmişdir.

**D.01.061 Dissertasiya
Şurasının elmi katibi:**

b.e.d., prof. S.C.İbadullayeva

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. Ətraf mühitə antropogen təsir yükünün gücləndiyi indiki şəraitdə müasir botanikanın əsas problemlərindən biri də bioloji müxtəlifliyin qorunmasını, səmərəli istifadəsini təmin etmək üçün növün senopopulyasiya səviyyəsində öyrənilməsi və dərk edilməsidir. Senopopulyasiya növün təbiətdə mövcudluğunun real formasıdır. O mürəkkəb tərkibi və spesifik funksiyası ilə xarakterizə olunur (Xieet al., 2005).

Nadir növlərin effektiv mühafizəsini təmin etmək, mühafizə strategiyasını işləyib hazırlamaq, onların müxtəlif şəraitə uyğunlaşma reaksiyalarını müəyyənləşdirmək üçün növ haqqında genetik dəyişilmələr səviyyəsində tam məlumat olmalıdır (Янбаев и др., 2000; İsmayılova, 2006; Астрашенков, 2008).

Senopopulyasiya səviyyəsində növün öyrənilməsi abiotik, biotik və antropogen amillərə qarşı reaksiyasını aydınlaşdırmağa imkan verir. Bitkinin strategiyasını dərk etmək üçün ona kompleks yanaşılmalıdır (Боронникова и др., 2003). Nadir və məhv olma təhlükəsində olan növlərin senopopulyasiyalarının vəziyyəti öyrənilərkən onların yaş, morfoloji və dinamik heteroqonluğu da nəzərə alınmalıdır (Степанова, 1991; Санданов, 2009; İbadullayeva, 2011).

Senopopulyasiyanı tədqiq etmədən bioloji müxtəlifliyin qorunmasını təmin etmək mümkün deyil. Növün biologiyası və strukturu haqqında anlayışlar senopopulyasiyanın proqnozunu əsasını təşkil edir (Работнов, 1948; Уранов, 1975).

Yüksək dağ bitkiliyinin senopopulyasiya səviyyəsində öyrənilməsi az tədqiq edilmişdir. Yüksək dağlığın özünəməxsus iqlim şəraiti vegetasiya dövrünün qısalığı, gündəlik temperaturun kəskin dəyişilməsi, şaxta və qar, ultrabənövşəyi şüaların artması, güclü küləklər bitkilərdə qeyri-əlvərişli şəraitə dözümlülüyünü artırmaq üçün bir sıra spesifik nişənlər əmələ gətirir (Korner, 1995).

Nadir növlərin senopopulyasiyasının ən mühüm məsələlərindən biri də limit amilinin aydınlaşdırılması, mövcud ekoloji və senotik şəraitdə populyasiya uyğunlaşmalarını, həmçinin demoqrafik parametrlərin (sıxlıq, yaş və miqdar spektri), növün özünü bərpasını və strategiyasını müəyyənləşdirməkdən ibarətdir (Горичев и др., 2006; Боронникова и др., 2008).

Kiçik Qafqazın antropogen anomaliyalara ciddi məruz qalmış Şimal-şərq hissəsi üçün bu problemin öyrənilməsi daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Problemin aktuallığı nəzərə alınaraq taxılların (*Poaceae*) *Agrostis planifolia* C. Koch, *Agrostis lazica* Balansa, *Alopecurus laguroides* Ball, *Alopecurus vaginatus* (Willd) Palld. Ex Kunth növlərinin senopopulyasiya-

ları tədqiq olunmuşdur.

Tədqiq olunan növlər qiymətli otlaq bitkisi olmaqla, quraqlılığa davamlılığı, yaxşı yem keyfiyyətinə malik olması ilə səciyyələnir və müxtəlif həyat qabiliyyətinə malik fərdi xüsusiyyətlər daşıyır.

İşin məqsədi və vəzifələri. Tədqiqatın əsas məqsədi taxıllar fəsiləsinin 4 kökümsovlu növünün müxtəlif ekoloji – senotik şəraitdə bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsindən ibarətdir.

Qarşıya qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi vacib hesab edilmişdir:

- Kiçik Qafqazın Şimal-şərq hissəsinin flora biomüxtəlifliyində senopopulyasiya tədqiqatları üçün növlərin seçilməsi;
- növlərin bioekoloji, fitosenotik xüsusiyyətləri və ekosistemlərdə yayılma qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi;
- müxtəlif assosiasiyalarda növlərin yaş və miqdar spektrlərinin müəyyənləşdirilməsi;
- növlərin ontogenetik strukturu və strategiyasının senopopulyasiya səviyyəsində tədqiq edilməsi;
- yüksək dağ şəraitində bəzi növlərin toxum məhsuldarlığı və zoğ əmələ gəlmə dinamikasının açıqlanması ;
- tədqiq olunan növlərin yüksək dağ çəmənlərində səmərəli istifadə olunması və mühafizəsi üçün tədbirlərin hazırlanması.

İşin elmi yeniliyi. İlk dəfə olaraq Kiçik Qafqazın Şimal -şərq hissəsində nadir taxılların - *Agrostis planifolia* C. Koch, *Agrostis lazica* Balansa, *Alopecurus laguroides* Ball, *Alopecurus vaginatus* (Willd) Palld. Ex Kunth növlərinin senopopulyasiyalarının strategiyası, strukturu, miqdar və yaş spektrləri (4 yaş dövrü, 9 yaş vəziyyəti), dinamikası kompleks şəkildə tədqiq olunmuş və qiymətləndirilmişdir. İlk dəfə olaraq tədqiq olunan taxılların toxum məhsuldarlığı, torpaqda toxum ehtiyatı, toxumların cücərmə qabiliyyəti öyrənilmiş, həmçinin senozların toxumla bərpasının üstünlükləri nəzəri və təcrübi cəhətdən əsaslandırılmışdır. İlk dəfə olaraq tədqiq olunan taxılların mühafizə strategiyası işlənib hazırlanmışdır.

İşin təcrübi əhəmiyyəti. Elmi nəticələr, hazırlanmış tövsiyələr nadir növlərin qorunması, monitorinqi, introduksiya və fitomeliativ tədbirlərinin həyata keçirilməsində, biomorfoloji adaptasiya və populyasiyalarının strategiyasının müəyyənləşdirməsində elmi baza hesab oluna bilər.

Tədqiqatın nəticələri Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyevin 24 mart 2006-cı il tarixli 1368 N-li Sərəncamı ilə təsdiq olunmuş "Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı

istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət planı"ndan irəli gələn vəzifələrin yerinə yetirilməsinə yönləndirilmiş bir sıra elmi müddəalar öz həllini tapmışdır. Tədqiqatın nəticələri həmçinin regional "Flora" və "Təyinedicilərin", Azərbaycanın "Qırmızı kitabı"nın yeni nəşrlərinin hazırlanmasında istifadə oluna bilər.

İşin müzakirəsi. Dissertasiyanın əsas müddəaları "Müasir Biologiyanın İnnovasiya Problemləri" mövzusunda Gənc alimlərin və tədqiqatçıların Beynəlxalq Elmi Konfransında (Bakı, BDU, 2012, 2013), Ekoloji Simpozium Türkiyə (Kilis, 2012), Gənc alimlərin və tədqiqatçıların XX Beynəlxalq Elmi Konfransda (Bakı, 2012), "Kimya və Biologiyanın Müasir Problemləri" mövzusunda Elmi Konfranslarda (Gəncə, 2014, 2015), Gəncə Dövlət Universiteti professor-müəllimlərin, doktorant və gənc tədqiqatçıların Elmi Konfranslarında (Gəncə, 2011-2014); Botanika kafedrasının genişləndirilmiş iclasında; AMEA Botanika İnstitutunun seminarında və Elmi Şurasında müzakirə edilmişdir.

Nəşr edilmə. Tədqiqat materialları əsasında dissertasiyanın əsas müddəalarını əks etdirən 14 iş çap olunmuşdur.

İşin quruluşu və həcmi. Dissertasiya işi kompüter yazısı ilə 160 səh. həcmində olub, işin ümumi xarakteristikası, 10 fəsil, nəticə, tövsiyələr, 201 adda ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. İşdə 1 xəritə, 13 sxem, 25 cədvəl və 28 şəkil vardır.

I FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN YÜKSƏK DAĞLIĞININ QISA TƏBİİ-COĞRAFI ŞƏRAİTİ

Kiçik Qafqazın yüksək dağlığının təbii-coğrafi xüsusiyyətlərinin qısa xarakteristikası verilmişdir, ərazinin relyefi, iqlim şəraiti, hidrologiyası, torpaq və bitki örtüyü təhlil edilmişdir.

II FƏSİL. AZƏRBAYCANDA SENOPOPULYASIYA TƏDQIQATLARINA DAİR ƏDƏBİYYAT İCMALI

Bitki senopopulyasiyası botanikanın az öyrənilən bölmələrindən biridir. Fəsilə senopopulyasiyaya dair ədəbiyyatların (İsmayılova, 1972-1975; 2006; Məmmədova, 1993-1996; İbadullayeva 2008-2015; Şahmuradova 2008-2013; Mövsümova, 2009-2011; İsgəndər, 2011; Qasimov, Əfəndiyeva, 2012; İslamova, Səfərova 2012-2013 və s.) təhlili verilərək, problemin öyrənilmə səviyyəsi müəyyən edilmişdir.

III FƏSİL. TƏDQIQAT MATERIALI VƏ METODİKASI

Tədqiqatlar 2011-2014 – cü illərdə Daşkəsən rayonu Qoşqar dağ mas-

sivi, Xoşbulaq kəndi ətrafı, Göygöl rayonu Toğana və Çaykənd ətrafı maili yamaclarda, subalp və alp çəmənələrində, Şəmkir rayonu Dəlğic ətrafında dəniz səviyyəsindən 500-2800 m yüksəklikdə, müxtəlif bitki qruplaşmalarında aparılmışdır. Tədqiqatlar 24 müxtəlif fitosenozu əhatə etmişdir. 150 geobotaniki təsvir aparılmışdır. Senopopulyasiyaların dinamikası 10 fitosenozda öyrənilmişdir. Ontogenezlərin təsviri üçün 4000 fərd tədqiq olunmuşdur.

Tədqiqatların aparılmasında marşrut və stasionar metodlarından, o cümlədən floristik, floristik-sistematik, areoloji, botaniki-coğrafi, fitosenoloji, statistik metodlar nəzərə alınmışdır (Qrossheym, 1948; Каптен, 1983). Tədqiqatların aparılmasında «Программа и методика наблюдений за» (1986), Работнов Т.А. (1983; 1992), Толмачев А.И. (1974), Насиєv V.C. (1985; 1990; 2004), Talıbov T.H. (2001), Qurbanov E. A. (2004), Novruzov V.S. (2010) və s. konsepsiyalarından yerli materiallar nəzərə alınmaqla istifadə edilmişdir.

Tədqiq olunan növlərin adlandırılması, taksonomik statusu, sistematik vəziyyəti, arealının müəyyənəşdirilməsi və sistemləşdirilməsində Черепанов С.К. "Сосудистые растения России и сопредельных государств" (1995), Azərbaycan florasına əlavələr (Əsgərov, 2011), "Конспект флоры Кавказа" (2012) istifadə olunmuş, həmçinin "International Code of Botanical Nomenclature" (Saint, 1999; Vienna, 2005) nəzərə alınmışdır.

Senopopulyasiyaların strukturu ümumi qəbul edilmiş metodlar əsasında öyrənilmişdir (Работнов, 1948; 1950; 1960; Набиуллин, 2006;). Vəzi demoqrafik göstəricilər: bərpa olunma, əvəz olunma, senopopulyasiya tipi "delta - omega" kriteriyaları və həyatiliyin strukturu təyin edilmişdir (Уранов, 1975; Жукова, 1980; Глотов, 1998; Животовский, 2001; Ишбирдин, Ишмуратова, 2006).

Тохум məhsuldarlığı Работнов Т.А. (1982), Вайнагий И.В. (1973; 1974; 1988) metodları əsasında öyrənilmişdir.

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

IV FƏSİL. AGROSTIS L. VƏ ALOPECURUS L. CİNSLƏRİNİN BƏZİ NÖVLƏRİNİN SİSTEMATİK VƏZİYYƏTİ VƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Dissertasiyada taxıllar fəsiləsinin (*Poaceae*) *Agrostis* L. cinsinin *Ag. lazica* və *Ag. planifolia*; *Alopecurus* cinsinin *Al. vaginatus* və *Al. laguroides* növlərinin taksonomik statusu, sistematik vəziyyəti, yayılması, müxtəlif təbii-coğrafi ərazilər və bitki qruplaşmalarında bioekoloji, morfobioloji xüsusiyyətləri, morfogenezi geniş şərh olunmuşdur.

Müxtəlif assosiasiyalarda tədqiq olunan taxıllar morfogenezdə aşağıdakı mərhələləri keçirirlər:

1. Fərdlərin tamlığı. Toxumdan əmələ gəlmiş fərd ardıcıl olaraq bir oxlu monopodial zoğ əmələ gətirir.

2. İlk kolcuqlar və çimlərin əmələ gəlməsi.

3. Zoğlardan ayrılmış fərdlərin sərbəst yaşama qabiliyyətinə malik olması.

Vegetativ mərhələlərdən zoğ əmələ gəlmə prosesinin ilkin mərhələləri həm morfoloji, həm də toxum əmələ gəlməsindən zoğların səpələnməsi ilə fərqlənir. Həm çətir, həm də zoğ əmələ gəlmə prosesi dəniz səviyyəsinin hündürlüyündən, yamacın mailliyindən və digər assosiasiyaların tərkibindən asılıdır.

Tədqiq olunan taxılların ən mühüm fərqləndirici xüsusiyyəti böyük həyat tsiklinin uzun olması, bitkinin uzun müddət vegetativ vəziyyətdə qalmasıdır.

Ümumi morfoloji xüsusiyyətlərindən əlavə bir sıra fərqlər də mövcuddur:

1. Çimlərdə olan fərdlərin eyni yaş dövrlərinə malik olmaması.

2. Ayrı-ayrı fərdlərin ömürlərinin uzunluqlarının eyni olmaması.

3. Zoğ əmələgəlmənin bəzi növlərində gec, bəzilərində tez başlanması.

4. Zoğ əmələgəlmənin intensivliyi.

5. Çimlərin torpağa olan münasibətə görə eyni səviyyədə yerləşməməsi.

Agrostis L. və *Alopecurus* L. cinslərinin 4 növünün fenologiyası tədqiq olunmuşdur. Lakin növlərin fenoloji göstəricilərində kəskin fərq nəzərə çarpmadığından *Agrostis lazica* və *Alopecurus vaginatus* növləri haqqında məlumat verilmişdir.

Al.laguroides növündə çiçəkləmə porsion yolla gedir. Əvvəlcə ayrı-ayrı süpürgələrdə bir neçə çiçək açılır. Sonra isə çiçək pulcuqları aralanır və buradan tozluqlar görünür.

Ag.lazica növünün sutkalıq çiçəkləmə ritminin öyrənilməsindən məlum olur ki, bu növ kəskin kserofit bitkidir. Belə ki, *Ag.lazica* növünün çiçəkləməsi havanın temperaturunun xeyli yüksək, nisbi rütubətinin isə xeyli aşağı olduğu saatlarda, porsion yolla, fasilələrlə baş verir ki, bu da filogenezdə yaranmış mühüm uyğunlaşmalardandır.

V FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN YÜKSƏK DAĞLIĞINDA TAXILLARIN RAST GƏLİNDİYİ ASSOSIASİYALARIN XARAKTERİSTİKASI

Ag. planifolia, *Ag. lazica*, *Al. laguroides*, *Al. vaginatus* növlərinin bitmə yerlərinin fitosenoloji xarakteristikası, həmçinin senopopulyasiyalarının yaş və miqdar spektrləri antropogen və təbii ekosistemlərdə müxtəlif bitki assosiasiyalarında xarakterizə olunmuşdur.

1. Scabiocetum caucasicum assosiasiyası

2. Cariceto-Trifoliceum assosiasiyası

3. Thymeto-Agrosticetum assosiasiyası

4. Agrosticetum vinealis assosiasiyası

5. Festuceto-Thalictricetum assosiasiyası

6. Nardeto-Caricetum assosiasiyası

7. Alchimilleto-Thymucetum assosiasiyası

8. Festucetum rupicola assosiasiyası

9. Cariceto-Koeleriacetum assosiasiyası

10. Festuceto-Gentianacetum assosiasiyası

VI FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN YÜKSƏK DAĞLIĞINDA BƏZİ YABANİ TAXILLARIN (*Agrostis planifolia* C. Koch, *Ag. lazica* Balansa, *Alopecurus laguroides* Ball, *Al. vaginatus* (Willd) Palld. Ex Kunth) SENOPOPULYASIYALARININ ONTOGENEZİ VƏ YAŞ STRUKTURU

İlk dəfə olaraq *Agrostis* və *Alopecurus* cinsinin tədqiq olunan növlərinin senopopulyasiyalarının ontogenezi və yaş strukturu öyrənilmişdir. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuş biomorfoloji nişanələr həm növün diaqnostikasının aydınlaşdırılması, həm də təkamül nəticəsində qazanılmış əlamətlərin müəyyənlişdirilməsi üçün istifadə oluna bilər.

Tədqiqat ərazisində tədqiq olunan taxılların tam ontogenezi bir neçə mərhələdə baş verir :

1. Toxum mənşəli fərdlərin inkişafı, vegetativ mərhələyə çatana qədər olan dövr. Daha doğrusu kurtin əmələ gətirdiyi dövr.

2. Vegetativ çoxalmada başlanğıc və çətinin formalaşdığı dövr.

3. Nisbətən uzun və mürəkkəb olan, bir neçə vegetativ nəsillərin inkişaf ardıcılığı.

Müxtəlif senozlarda çim əmələ gətirən taxılların senopopulyasiyalarının strukturuna dair ədəbiyyat məlumatlarının təhlili göstərir ki, bu növlər üçün vahid ontogenetik spektri təyin etmək olmaz (Царик, 1985; Денисова, Никитина и др., 1986; Dallwitz, 2005; Ильина, 2006; Мулдашев, 2007;).

Fərdlərin strukturu və biomorfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi nəticəsində *Agrostis* və *Alopecurus* cinsinin tədqiq olunan növlərinin ontogenezinə 4 yaş dövrü (latent dövrü, generativ dövrdən əvvəlki dövr, generativ dövrü, generativdən sonrakı dövr) və 9 yaş vəziyyəti (cücərti, yuvenil, immatur, virginil, cavan generativ, orta yaşlı generativ, yaşlı generativ, subse-nil və senil) ayrılmışdır. Yaş vəziyyətini müəyyənləşdirən nişanələr kimi – meyvə yarpağının mövcudluğu; ümumi yarpaqların inkişaf səviyyəsi; miq-darı ölçüsü və yarpaqların morfoloqiyası; kaudeksin inkişafı və budaqlanma dərəcəsi; saçaqlı köklərin ölçüsü; generativ zoğların rast gəlinməsi və inkişaf dərəcəsi götürülmüşdür.

VII FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN YÜKSƏK DAĞLIĞINDA BƏZİ NADIR TAXILLARIN (*Agrostis planifolia* C. Koch, *Ag. lazica* Balansa, *Alopecurus laguroides* Ball, *Al. vaginatus* (Willd) Palld. Ex Kunth) SENOPOLYASIYALARININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Fəsildə senopopulyasiya tədqiq olunan növlərin ekoloji-senotik xüsusiyyətləri, bərpa intensivliyi açıqlanmaqla senopopulyasiyaları qiymətlən-dirilmişdir.

Populyasiyanın özünü bərpa intensivliyini qiymətləndirmək üçün bərpa indeksindən istifadə olunmuşdur. *Ag.planifolia* növündə bərpa intensivliyi maksimum 66% 2012-ci ildə, 75% 2013-cü ildə Göygöl rayonu Çaykənd ətrafı maili yamaclarda, minimum 17% 2011-ci ildə Daşkəsən rayonu Xoşbulaq massivinin Qoşqar dağ sistemində; *Ag.lazica* növündə maksimum 80% 2011-ci ildə Qoşqar dağ sistemində, minimum 16% 2012-ci ildə Çaykənd ətrafı maili yamaclarda; *Al.laguroides* növündə maksimum 66% 2011-ci ildə Toğana kəndi ətrafı maili yamaclarda, minimum 27% 2012-ci ildə Qoşqar dağ sistemində; *Al.vaginatus* növündə isə maksimum 90% 2013-ci ildə Toğana kəndi ətrafı maili yamaclarda, 2011-ci ildə Kəpəz dağ massivində minimum 17% olması tərəfimizdən müəyyənləşdirilmişdir. Populyasiyaların yenidən əmələ gəlməsi və özünü bərpa etməsi populyasiyada generativ fərdlərin miqdarından deyil, bərpa indeksindən asılıdır. Baxmayaraq ki, Toğana massivində və Çaykənd ətrafında bitki örtüyünə antropogen təsir güclüdür, bərpa indeksinin yüksək olması ilə əlaqədar populyasiya fərdlərinin miqdarı da yüksəkdir. Buna görə də po-pulyasiyaların sıxlığı subalp çəmənliyində olduğu kimi öz-özünü tənzim edir.

Al.laguroides növünün baza spektri Qoşqar dağ massivində tam üzvlüdür, monopodialdır. Cavan generativ fərdləri üstünlük təşkil edir. Bu cür spektrlər çim əmələ gətirən çoxillik taxıllar üçün xarakterikdir. Həmin

növün baza spektrində yaş vəziyyətinin yerləşmə forması bir yaş vəziyyətindən digərinə asanlıqla keçir. Baza spektrləri əsasında belə nəticəyə gəlmək olur ki, öyrənilən *Al.laguroides* növünün populyasiyasında cavan fərdlərin əmələ gəlməsi prosesi, onların yetişməsi, qocalması və məhv olması çox sakit keçir, kəskin pozulmalar olmur. Çaykənd ətrafı maili yamaqların bozqır senozlarında ayrı-ayrı illərdə *Al.laguroides* növünün cücərtilərinə heç rast gəlinmir. Onların kütləsinin məhv olması quraqlığın başlanması, fitoforlar tərəfindən yeyilməsi, yaşlı bitkilərin quruması nəticəsində baş verir.

Tədqiqatın nəticələrinə uyğun olaraq *Al.laguroides* növündə 2011-ci ildə I, III SP tipi cavan, II, IV SP tipi yetişkən; 2012-ci ildə I, II, IV SP tipi, 2013-cü ildə II, IV SP tipi cavan; 2012-ci ildə III SP və 2013-cü ildə I, III SP tipi yetişkəndir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Alopecurus laguroides növünün senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi

N SP	SP tipi	Ontogenezin böyümə fazaları, ümumi %-lə					İndekslər				
		J	Im	V	g ₁ -g ₃	Ss,s	Δ	ω	I _b	I _s	
2011-ci il	1 Cavan	6,4	10,6	8,5	63,8	10,6	0,30	0,24	0,39	0,34	
	2 Yetişkən	13,5	13,5	10,8	56,7	5,4	0,24	0,13	0,66	0,61	
	3 Cavan	0	12,9	9,7	54,8	22,6	0,16	0,12	0,41	0,29	
	4 Yetişkən	6,8	9,1	13,6	59,1	11,4	0,38	0,23	0,49	0,41	
2012-ci il	1 Cavan	0	9,7	9,7	70	9,7	0,20	0,13	0,27	0,24	
	2 Cavan	10,2	7,7	12,8	61,5	7,7	0,17	0,16	0,49	0,44	
	3 Yetişkən	0	8,6	14,3	54,3	22,8	0,22	0,14	0,42	0,29	
	4 Cavan	0	17,9	30,8	38,8	12,8	0,19	0,16	0,54	0,45	
2013-cü il	1 Yetişkən	4,6	6,9	11,6	60	16,3	0,27	0,20	0,38	0,3	
	2 Cavan	4,5	9,1	13,6	60	9,1	0,38	0,20	0,45	0,39	
	3 Yetişkən	9,3	6,9	11,6	60	11,6	0,28	0,20	0,46	0,39	
	4 Cavan	0	9,4	9,4	56,2	25	0,14	0,13	0,33	0,23	

Qeyd: Tədqiq olunan bütün növlərin senopopulyasiyalarının 2011-2013-cü illər üzrə yaş və miqdar spektrləri dissertasiyada sxematik diaqramlarla verilmişdir.

Al.vaginatus növünün populyasiyası üçün ən əlverişli şərait Göygöl rayonu Kəpəz dağ massividir. Burada yaş spektrində *Al.vaginatus* növündə cavan generativ, orta yaşlı və yaşlı generativ fərdlər üstünlük təşkil edir. Bu populyasiyada həm də kifayət miqdar virginil fərdlərin olması populyasiya-nın fasiləsiz bərpa olunmasını təmin edir. *Al.vaginatus* növünün populyasiyasının yaş spektri Toğana kənd ətrafı maili yamaqlarında 3 pik nöqtəsi ilə

xarakterizə olunur.

Al.vaginat növündə 2011-ci ildə I, III, IV SP tipi, 2012-ci ildə bütün populyasiyalar, 2013-cü ildə II, IV SP tipi cavan; 2012-ci ildə II SP tipi, 2013-cü ildə I, III SP tipi yetişkəndir (cədvəl 2).

Al.laguroides növünün populyasiyalarının sayının tədricən azalması, ətraf mühit amillərinin mənfi təsirinə yüksək həssaslıq müşahidə olunmuşdur. Tədqiqat ərazisində fərdlərin sayının xeyli azalması birbaşa müşahidələr (a) və bolluq indeksi (b) əsasında müəyyən edilmişdir. Vaxtında mühafizə tədbirləri görülməzsə populyasiyaların sayı tamamilə azalar. Coğrafi diapozona görə rast gəlmə məsafəsi (B₁), 1000 km² ərazidə yetişmiş fərdlərin sayında (50%-dən aşağı) (D) müstəsna fluktasiyalar (b) aşkar olunmuşdur. Bütün alınan nəticələrə əsasən *Al.laguroides* növü kritik təhlükəli həddə olan (CR) növlərə aid etmək olar.

Al.vaginat növü arealı qısalmaqda olan bitkidir. Azərbaycanın I və II nəşr "Qırmızı kitab"ına daxil edilməmişdir. Yayıldığı sahənin sistemli otarılması, antropogen amillərin təsiri fərdlərin sayının azalmasına səbəb olur. Daha az təhlükəyə məruz qalan (LC) növlər kateqoriyasına daxil etmək olar.

Cədvəl 2

Alopecurus vaginatus növünün senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi

N SP	SP tipi	Ontogenezin böyümə fazaları, ümumi %-lə					İndekslər				
		j	Im	V	g ₁ -g ₃	Ss,s	Δ	ω	İ _b	İ _s	
2011-ci il	1	Cavan	0	0	10,8	60,8	28,3	0,25	0,19	0,17	0,12
	2	Yetişkən	8	10	10	56	16	0,37	0,41	0,5	0,38
	3	Cavan	0	13,8	11,1	69,4	5,5	0,20	0,11	0,35	0,33
	4	Cavan	4,2	6,2	10,4	64,6	14,6	0,27	0,23	0,32	0,26
2012-ci il	1	Cavan	4,2	6,2	14,6	50	25	0,27	0,15	0,5	0,33
	2	Cavan	5,4	16,2	13,5	56,7	8,1	0,14	0,12	0,62	0,54
	3	Cavan	0	6,9	16,3	62,8	13,9	0,21	0,14	0,37	0,3
	4	Cavan	0	6,8	15,9	72,7	4,5	0,24	0,27	0,31	0,29
2013-ci il	1	Yetişkən	3,8	5,8	13,5	59,6	7,3	0,39	0,17	0,38	0,3
	2	Cavan	5	20	20	50	5	0,22	0,15	0,9	0,81
	3	Yetişkən	4	6	18	58	14	0,37	0,17	0,48	0,38
	4	Cavan	0	9,1	13,6	68,2	9,1	0,24	0,21	0,33	0,29

Toğana kəndinin maili yamaclarında 2011-2012-ci illərdə *Ag.lazica* növündə senil fərdlər, 2012-ci ildə *Ag.planifolia* növündə yuvenil fərdlər müşahidə edilməmişdir. Göstərmək lazımdır ki, Toğana massivində növün yərustü orqanlarında eninə istiqamətdə morfoloji nişanələrdə dəyişkənlik

aydın nəzərə çarpır. Fərdlərin inkişaf tempinə görə generativdən əvvəlki və generativdən sonrakı dövrlər dinamik olub, generativ dövr daha uzun keçir. Şimaldan cənuba doğru gəldikcə iqlim şəraitinin quraqlıqlaşması nəticəsində orqanların ölçüləri kiçilir. Növün biologiyasına görə xarakterik ontogenetik spektr mərkəzləşmiş olmalı idi. Bu tip spektr yaşlı generativ mərhələdə və toxumun cücərməsi çətin gedən şəraitdə formalaşır. Tədqiqatlar göstərir ki, *Ag.lazica* və *Ag.planifolia* növlərinin Toğana ərazisində senopopulyasiyaları müxtəlif ekoloji-fitosenotik şəraitdə davamlıdır, bəziləri tam üzvlü, bəziləri natamam üzvlüdür (senopopulyasiyalarda yuvenil, immatur və senil fərdlərin olmaması nəticəsində natamam olmuşdur) və ontogenez aşağı morfogenezi variantda başa çatır: ilkin zoğ-əsas ox. Növlərin senopopulyasiyalarının strukturu və ontogenetik vəziyyətinin bərpası daha çox vegetativ yolla getmişdir. Növlərin senopopulyasiya vəziyyətini qiymətləndirərkən məlum olur ki, 2011-2012-ci illərdə *Ag.lazica* növünün, 2012-ci ildə *Ag.planifolia* növünün senopopulyasiyalarının tam olmamasının səbəbi Toğana massivinin daşlı yamaclarının güclü antropogen yükün təsiri altında olması ilə əlaqədardır.

Ag.lazica növünün yaş və effektivlik indekslərinin qiymətləndirilməsinə nəzər saldıqda məlum olur ki, 2011-ci ildə bütün populyasiyalar, 2012-ci ildə II, IV populyasiyalar, 2013-cü ildə I, III, IV populyasiyalar yetişmişdir. Cavan populyasiyalar yalnız 2012-ci ildə müşahidə edilmişdir (I, III SP). 2013-cü ildə II SP keçid tipli olmuşdur (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Agrostis lazica növünün senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi

N SP	SP tipi	Ontogenezin böyümə fazaları, ümumi %-lə					İndekslər				
		J	Im	V	g ₁ -g ₃	Ss,s	Δ	ω	İ _b	İ _s	
2011-ci il	1	Yetişmiş	11,6	13,9	13,9	48,8	11,6	0,24	0,12	0,8	0,65
	2	Yetişmiş	6,6	11,1	13,3	57,7	11,1	0,26	0,18	0,53	0,45
	3	Yetişmiş	9,6	11,5	17,3	53,8	5,7	0,29	0,23	0,71	0,64
	4	Yetişmiş	4	10,2	12,2	59,2	14,3	0,28	0,22	0,44	0,36
2012-ci il	1	Cavan	0	0	14,8	77,7	7,4	0,15	0,17	0,19	0,17
	2	Yetişmiş	9,5	9,5	11,9	57,1	11,9	0,24	0,14	0,54	0,44
	3	Cavan	0	0	12,5	78,1	9,4	0,14	0,12	0,16	0,14
	4	Yetişmiş	0	15	15	57,5	12,5	0,23	0,13	0,52	0,43
2013-cü il	1	Yetişmiş	0	7,5	12,5	60	20	0,23	0,13	0,33	0,25
	2	Keçid	4,8	11,3	12,9	53,2	17,7	0,41	0,32	0,54	0,41
	3	Yetişmiş	6,6	8,8	11,1	57,7	15,5	0,26	0,16	0,46	0,36
	4	Yetişmiş	0	11,4	18,2	54,5	15,9	0,25	0,14	0,54	0,42

Ag.planifolia növünün senopopulyasiyalarında cavan və yetişmiş tipli

populyasiyalar eyni miqdarda olmuşdur (2011-ci ildə I, III, IV, 2012-ci ildə II, 2013-cü ildə II populyasiya cavan; 2011-ci ildə II, 2012-ci ildə I, III və IV, 2013-cü ildə IV populyasiya yetişmiş). 2013-cü ildə I, III populyasiya keçid tipli populyasiya əmələ gətirmişdir (cədvəl 4).

Ag.lazica və *Ag.planifolia* növləri təhlükəli vəziyyətə yaxın olanlar (NT) kateqoriyasına aid edilmişdir. Populyasiyaların sayı azalmışdır. Əhali tərəfindən tapdalanır və zoogen amillərin təsiri altındadır. Hər populyasiya-da yetişmiş fərdlərin sayı hesablanmışdır (D).

Cədvəl 4

Agrostis planifolia növünün senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi

N SP	SP tipi	Ontogenezin böyümə fazaları, ümumi %-lə					İndekslər			
		J	Im	v	g ₁ -g ₃	Ss,s	Δ	ω	I _b	I _a
2011-ci il	1 Cavan	0	0	10,6	61,7	27,6	0,16	0,17	0,17	0,12
	2 Yetişmiş	5,4	7,2	9	50,9	27,2	0,28	0,16	0,42	0,27
	3 Cavan	0	0	13,8	69,4	16,6	0,13	0,10	0,19	0,16
	4 Cavan	6,1	10,2	10,2	59,1	14,2	0,17	0,16	0,45	0,36
2012-ci il	1 Yetişmiş	9,26	7,4	13	48,1	22,2	0,38	0,16	0,61	0,42
	2 Cavan	0	0	15,6	56,2	28,1	0,14	0,11	0,27	0,18
	3 Yetişmiş	7,8	13,7	13,7	52,9	11,8	0,26	0,15	0,66	0,54
	4 Yetişmiş	0	8,2	14,3	65,3	12,2	0,25	0,26	0,34	0,28
2013-ci il	1 Keçid	11,5	8,2	11,5	54,1	14,7	0,42	0,22	0,57	0,45
	2 Cavan	0	10,7	10,7	50	28,6	0,14	0,10	0,42	0,27
	3 Keçid	8,6	12,1	15,5	48,3	15,5	0,41	0,17	0,75	0,77
	4 Yetişmiş	5,7	9,4	15	56,6	13,2	0,28	0,22	0,53	0,43

VIII FƏSİL. *AGROSTIS* L. VƏ *ALOPECURUS* L. CİNSİNİN BƏZİ NÖVLƏRİNİN MÜXTƏLİF BİTMƏ YERLƏRİNDƏ DİNAMİKASI VƏ HƏYATİLİYİ

Müxtəlif assosiasiyalarda senopopulyasiyalardakı bitkilərin ölçüsü, sıxlığı, fitokütləsi, ümumi miqdar və yaş spektri göstəriciləri də geniş diapozonda dəyişir. Bozqır senopopulyasiyalarında ayrı-ayrı illərdə cürcütlər tamam əmələ gəlməyə bilər. Onların kütləvi məhv olması quraqlığın başlanması, bitki zərərvericilərinin artması, həmçinin yaşlı bitkilərin senozda quruması ilə əlaqədardır.

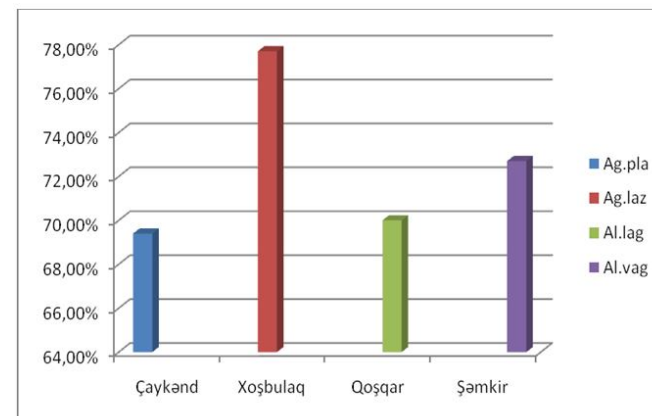
Müxtəlif növlərdə SP - ların yaş spektri müxtəlif dərəcədə dinamikliyə malikdir:

Populyasiya dalğası (miqdar dalğası) Göygöl rayonunun Toğana və Çaykəndi ətrafında *Al.laguroides* növündə, 2011, 2013-cü ildə *Ag.lazica* növündə tədricən baş verir, nəticədə yaş spektri dəyişilmir, tam üzvlü qalır. Bu da vaxtaşırı olaraq cavan fərdlərlə bərpa nəticəsində baş verir.

Populyasiya dalğası tez öz yerini dəyişir, bu zaman yaş spektri parçalana bilər və tam üzvlü olmaya bilər. Bu hadisə *Al.vaginatus* növündə Toğana massivində, *Ag.lazica* növündə Xoşbulaq dağ massivində, *Ag.planifolia* növündə Qoşqar dağ sistemində və Kəpəz dağ massivində müşahidə olunur. Bu iki tip dinamika mövcud olan bütün keçidlərə görə fərqlənilir.

Nümunə meydançalarında senopopulyasiya göstəricilərinin qeyri sabitliyi, rəqabət olmayan əraziləri tez əhatə etməsi, növlərin rəqabət nəticəsində sıxışdırılması nəticəsində baş verir. Bəzi hallarda Daşkəsən massivində senopopulyasiyada geri qayıtmayan bir istiqamətli dəyişkənliklər müşahidə olunmuşdur ki, son mərhələdə həmin nümunə meydançalarında suksesiya baş vermişdir. Məsələn: otlaq yükünün artması nəticəsində Qoşqar dağ massivində *Al.vaginatus* və *Ag.lazica* növlərinin senopopulyasiyalarının sıxlığı aşağı düşdüyündən cavan fərdlər aradan çıxır. Nəticədə yaşlı fərdlərin miqdarının artması senopopulyasiyanın yox olmasına gətirib çıxarır. Bir istiqamətli geri qayıtmayan dəyişkənliklər Xoşbulaq və Toğana massivləri üçün çox təhlükəlidir. Bunun səbəbi həmin ərazilərin daimi olaraq müxtəlif təsirlərə məruz qalmasıdır.

Müxtəlif fitosenozlarda tədqiq olunan taxılların reproduktiv gücünün diaqramı



Kəpəz dağ massivindəki yamaclarda göstərilən senopopulyasiyanın sıxlığı 100 m²-də 35-45-dir, senopopulyasiyalar *Ag.planifolia* növündə 2011-ci ildə tam, 2012-2013-cü illərdə natamam; *Al.laguroides* növündə 2011-2013-cü illərdə natamam; *Al.vaginatus* növü 2011-ci ildə natamam, 2012-2013-cü illərdə tam üzvlüdür. *Al.laguroides* növündə 2012-ci ilin

populyasiyasında vegetativ fərdlər tam üstünlük təşkil edir. Burada virginil-48,7%, generativ-38,4%, senil-12,8%-dir. 2013-cü ilin populyasiyasında isə virginil-18,8%, generativ-56,2%, senil-25%-dir. Populyasiya tipi P.R. Qorqaçovskiyə görə 2012-ci ildə vegetativ, 2011, 2013-cü illərin populyasiyaları generativ istiqamətlidir. Həyatilik səviyyəsinə görə 2012-ci ilin populyasiyası aşağı səviyyəli, 2013-cü ilin populyasiyası isə orta səviyyəlidir.

2012-2013-cü illərdə Kəpəz dağ massivində *Ag.planifolia* növünün tədqiq olunan populyasiyaların kritik vəziyyətdə olması qeyd olunmalıdır. Həmin populyasiyanın stabilləşməsi üçün tədbirlər görülməlidir.

IX FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN YÜKSƏK DAĞLIĞINDA BƏZİ TAXILLARIN (*Agrostis planifolia*, *Ag. lazica*, *Alopecurus laguroides*, *Al. vaginatus*) TOXUM MƏHSULDARLIĞI

Yüksək dağ bitkiliyinin vegetativ çoxalma qabiliyyətinin yüksək olmasına baxmayaraq, toxum məhsuldarlığı və toxumla bərpa prosesləri də əsas yer tutur. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığının təbii bitki qruplaşmalarının qorunub saxlanması üçün senozların tərkibi, strukturu, davamlılığı ilə yanaşı reproduktiv inkişafda öyrənilmişdir. *Ag.planifolia*, *Ag.lazica*, *Al.laguroides*, *Al.vaginatus* növlərinin toxum məhsuldarlığı Rabotnov T.A. (1948; 1950), Vaynaqi İ.V. (1973; 1974; 1988) metodlarına görə hesablanmışdır.

Cədvəl 5

Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında bəzi nadir taxıl növlərinin orta toxum məhsuldarlığı

(Göygöl rayonu ərazisində, 2012-2013-cü illərdə)

Bitkilərin adları	Fərdlərin sayı	Fərddə gen. zoğ-n sayı	Hünd,sm	Zoğda tox. sayı	Fərddə tox. sayı	1000 Tox. çəkisi	Toxum-n cücərmə faizi
<i>Alopecurus vaginatus</i>	10	4	25	23	92	0,25	76
<i>Alopecurus laguroides</i>	8	4	30	28	112	0,37	81
<i>Agrostis planifolia</i>	7	3	20	12	36	0,13	71
<i>Agrostis lazica</i>	8	5	15	11	55	0,16	76

Toxum məhsuldarlığı generativ zoğlarda olan çiçəklərin miqdarından, həyatiliyindən və istifadə rejimindən asılıdır. Adi çalım müddətində (tədqiq olunan növlərdə) 1 m²-də generativ zoğların miqdarı 125-150 olmuş və onlardan 4500-6000 ədəd toxum götürülmüşdür. Gec çalım aparılmış ərazilərdə növün həyatiliyinin pisləşməsi və bolluğun azalması şəraitində

miqdar iki dəfə azalması müşahidə edilmişdir.

Dissertasiya işində torpaqda toxum ehtiyatı, toxumların cücərmə qabiliyyəti, cücərilərin növ tərkibi, həyat qabiliyyəti və ekologiyası, toxumların yayılması üsulları şərh olunmuşdur.

X FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİNİN BITKİ ÖRTÜYÜNDƏN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ OLUNMASI VƏ MÜHAFİZƏSİ

Bioloji müxtəlifliyin qorunmasını senopopulyasiyanı tədqiq etmədən mümkün deyil. Növün biologiyası və strukturu haqqında biliklər senopopulyasiyanın bu cəhətdən proqnozunun əsasını təşkil edir. Bu cəhətdən çim əmələ gətirən taxılların senopopulyasiya səviyyəsində öyrənilməsi tədqiqat ərazisinin bitki örtüyündən səmərəli istifadə olunması və mühafizəsi üçün daha aktualdır. Bu məqsədlə taxıllar fəsiləsinin 4 növünün (*Ag.lazica*, *Ag.planifolia*, *Al.laguroides*, *Al.vaginatus*) müxtəlif fitosenozlarda ekoloji amillərə olan münasibətləri açıqlanmış və mühafizə strategiyası hazırlanmışdır.

Tədqiq olunan növlər yüksək dözümlülüyə, geniş ekoloji diapozona malik olan bitkilər olub, yayıldıqları fitosenozlarda bitki örtüyünün formalaşmasında, havanın oksigenlə zənginləşməsində və heyvanların qida balansında mühüm rol oynayırlar.

Daşlıq substratlarda, sərt enişli yamaclarda sıx çim əmələ gətirən növlər həmçinin vacib ekoloji faktorlardan hesab olunan rütubətin saxlanılmasında da mühüm rol oynayır. Sıx kollanmış gövdəli, yaxşı inkişaf etmiş kök sisteminə malik olan *Ag.lazica*, *Al.vaginatus* növləri hərəkətli qumluqların bərkidilməsində istifadə oluna bilər.

Yaşıl örtüklərin yaradılmasında istifadə olunan taxıllar *Alopecurus laguroides*, *Agrostis tenuis*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Poa nemoralis*, *Alopecurus pratensis* kimi sıx çimli, bərabər örtük əmələ gətirən, az miqdarda güclü kökümsov əmələ gətirən *Calamagrostis epigeios*, *Bromopsis inermis*, *Elitrigia repens*, *Poa compressa*, *Phleum pratense* kimi növlərdir. Bu taxıllar yaxşı inkişaf etmiş kök sisteminin olması sayəsində vegetativ çoxalmaya qabil olub ot örtüyündə on illərlə saxlanıla bilərlər.

Sıx çim və ya kökümsovla torpağa möhkəm fiksasiya olunma, biçimdən sonra sürətlə yeni kütlə əmələ gətirmə qabiliyyəti *Agrostis* və *Alopecurus* növlərinin qazonların salınmasında müvəffəqiyyətlə istifadəsinə imkan verir. Qazonlar ümumiyyətlə çoxillik taxılardan salınır.

NƏTİCƏLƏR

1. Kiçik Qafqazın Şimal -şərq hissəsinin yüksək dağlığında taxılların *Agrostis planifolia* C. Koch, *Ag.lazica* Balansa, *Alopecurus laguroides* Ball, *Al.vaginatatus* (Willd) Palld. Ex Kunth növləri - Scabiocetum caucasicum, Cariceto-Trifolicetum, Thymeto-Agrostisetum, Agrosticetum vinealis, Festuceto-Thalictricetum, Nardeto-Caricetum, Alchimilleto-Thymucetum, Festucetum rupicola, Cariceto-Koeleriactum, Festuceto-Gentianacetum assosiasiyalarının tərkib hissəsini təşkil edir.

2. *Agrostis* və *Alopecurus* cinsi növləri lokalitetlərdə latent, virginil, generativ, senil yaş dövrlərinə və cücərti, yuvenil, immatur, vegetativ, cavan, orta yaşlı, yaşlı generativ, subsenil, senil yaş vəziyyətlərinə ayrılmışdır. Tədqiqat ərazisində tam həyat tsikli cücərtidən başlayıb senil mərhələsində başa çatır. Tsiklin pozulması növlərin daxil olduğu bitki qruplaşmalarının antropogen transformasiyaları nəticəsində baş verir.

3. Toxum və vegetativ çoxalma aşağı səviyyədə həyata keçən assosiasiyalarda, virginil fərdlərinin azalması, senopopulyasiyaların zəif bərpası ilə nəticələnir. Belə halda cücərtilərin korelyasiyası torpaqda əvvəlki illərdən qalmış toxumların miqdarından asılıdır. Toxumların cücərmə qabiliyyəti 1-2 il qaldıqdan sonra aşağı düşür. Hər 4 növdə cücərti və yuvenil fərdlər davamlı deyil, mühit şəraitindən asılıdır. Senopopulyasiyanın tam quruluşunu vermir. Lakin, onların miqdarı növlərin toxumdan əmələ gəlmə sürətini göstərir.

4. İlk dəfə olaraq *Agrostis* və *Alopecurus* cinsi növləri üçün fluktasiya tipli dinamikanın xarakterik olması əsaslandırılmışdır. Bu cür dalğavari fluktasiya dəyişmələri *Al. laguroides* və *Ag. lazica* növlərində Göygöl rayonu Toğana və Çaykənd ətrafında müşahidə olunur. Onların demoqrafik strukturu göstərir ki, ontogenetik baza spektri senopopulyasiyanın generativ vəziyyətdən asılıdır. Bu da fərdlərin inkişaf stadiyasının uzunluğundan, yaşlı fərdlərin həyat qabiliyyətindən asılıdır.

5. Müəyyən olunmuşdur ki, *Agrostis* və *Alopecurus* cinslərinin nadir növləri üçün optimal fitosenotik mühit mozaikliyi quru daşlı bozqırlar hesab olunur. Növün həyat strukturunun plastikliyi və senopopulyasiyanın müxtəlifliyi mühit şəraitinin dəyişməsi üçün tənzimləyici rol oynayır və onların dominantlığını təmin edir.

6. Bütün öyrənilən senopopulyasiyalarda müxtəlif həyatiliyə malik fərdlər müşahidə olunur. Bu göstərici senopopulyasiyaların davamlılığını və onların həmin ərazilərdə uzun müddət yaşamaq qabiliyyətinə malik olmasını göstərir (15-36 il). Fərdlərin həyatiliyi assosiasiya tipindən, yamacın mailliliyindən asılıdır.

7. Aparılan senopopulyasiya tədqiqatlarından məlum olur ki, *Ag.planifolia* növündə bərpa intensivliyi maksimum 75% 2013-cü ildə Göygöl rayonu Çaykənd ətrafı maili yamaclarda, minimum 17% 2011-ci ildə Daşkəsən rayonu Xoşbulaq massivinin Qoşqar dağ sistemində; *Ag.lazica* növündə maksimum 80% 2011-ci ildə Qoşqar dağ sistemində, minimum 16% 2012-ci ildə Çaykənd ətrafı maili yamaclarda; *Al. laguroides* növündə maksimum 66% 2011-ci ildə Toğana kəndi ətrafı maili yamaclarda, minimum 27% 2012-ci ildə Qoşqar dağ sistemində; *Al.vaginatatus* növündə isə maksimum 90% 2013-ci ildə Toğana kəndi ətrafı maili yamaclarda, 2011-ci ildə Kəpəz dağ massivində minimum 17% olması müəyyənləşdirilmişdir.

8. İlk dəfə olaraq Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqının (IUCN 2001) müəyyən etdiyi meyarlara əsasən təhlükəlilik dərəcələrinə görə *Alopecurus laguroides* növü kritik təhlükəli həddə olan (CR), *Alopecurus vaginatatus* növü daha az təhlükəyə məruz qalan (LC), *Agrostis planifolia*, *Agrostis lazica* növləri isə təhlükəli vəziyyətə yaxın olan növlər kateqoriyasına daxil edilmişdir. Kritik təhlükəli həddə olan (CR) *Alopecurus laguroides* növünün Azərbaycanın "Qırmızı kitab"ının yeni nəşrlərinə daxil edilməsinin zəruriliyi əsaslandırılmışdır.

TÖVSIYYƏLƏR

Tədqiq olunan növlərin mühafizəsi üçün aşağıdakı tövsiyələr irəli sürülür:

1. Senopopulyasiyanın vəziyyəti üzərində illik monitorinqin keçirilməsi və öyrənilmiş növlərin rast gəlmə yerlərinin qorunması.
2. Kiçik əraziləri əhatə edən senopopulyasiyalar üçün isə kiçik qoruq sahələrinin ayrılması və mühafizə tədbirlərinin görülməsi.
3. Otarılanın generativdən əvvəlki və sonrakı yaş dövrlərində aparılması.

Dissertasiya mövzusu üzrə dərc edilmiş işlərin siyahısı

1. Novruzov V.S., Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın Yüksək Dağlığında *Alopecurus laguroides* Ball, *Alopecurus vaginatatus* (Willd) Palld. Ex Kunth Növlərinin Senopopulyasiyalarının Biomorfoloji Xüsusiyyətləri. Gəncə Regional Elm Mərkəzi, Xəbərlər Məcmuəsi 48. 2012. s. 3-6.

2. Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında bəzi nadir taxıl növlərinin senopopulyasiyalarının dinamikası. Prof. M.A. Axundovun anadan olmasının 110-cu ildönümü münasibəti ilə Gənc alimlərin və tədqiqatçıların "Müasir Biologiyanın İnnovasiya Problemləri" mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları 2012. s.147-149.

3. Novruzov V.S., Quliyeva R.Z. Küçük Kafkazin yüksek dağlığında bazı nadir tahılların (*Agrostis planifolia* C. Koch, *Agrostis lazica* Balansa) bioekoloji hususiyetleri ve senopopulyasiyaları. Ekoloji Bildiri Özetleri, Ekoloji Sempozyum Türkiye, Kilis 2012. s. 366-368

4. İsmayılova Z.M., Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında yastıqyarpaq tarlaotunun (*Agrostis planifolia* C. Koch.) senopopulyasiyalarının ontogenezi və yaş strukturu. AMEA-nın Botanika İnstitutu Elmi əsərlər toplusu XXXII cild, 2012. s. 220-226

5. Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında bəzi taxılların (*Agrostis planifolia* C. Koch, *Agrostis lazica* Balansa) toxum məhsuldarlığı. Elmi Xəbərlər GDU 2013, 2. s. 68-71.

6. Novruzov V.S., Quliyeva R.Z. Küçük Kafkasya'nın yüksek dağlığında bazı nadir tahılların (*Agrostis planifolia* C. Koch, *Agrostis lazica* Balansa) bioekoloji özellikləri və senopopulyasiyalarının dinamikləri. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, Türkiye, Kilis 2013. s. 98-100.

7. Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında Lazistan tarlaotunun (*Agrostis lazica* Bal.) ontogenetik strukturu və senopopulyasiya vəziyyətinin qiymətləndirilməsi. Azərbaycan Aqrar Elmi Jurnalı, 2013. s. 102-104.

8. Quliyeva R.Z. *Alopecurus* cinsinin bəzi növlərinin (*Alopecurus laguroides*, *Alopecurus vaginatus*) sistematik vəziyyəti və bioekoloji xüsusiyyətləri. Gənc alimlərin və tədqiqatçıların XX Beynəlxalq Elmi konfransın materialları, Bakı 2013. s. 77-78.

9. Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında bəzi nadir taxılların bitmə yerlərinin ekoloji xarakteristikası. Akademik Z.Əliyevanın anadan olmasının 90-cı il dönümü münasibəti ilə Gənc alimlərin və tədqiqatçıların "Müasir Biologiyanın İnnovasiya Problemləri" mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları. Bakı, 2013. s. 219-220.

10. Исмаилова З.М., Кулиева Р.З., Численность и возрастные спектры ценопопуляций *Agrostis planifolia* C.Koch и *Agrostis lazica* Bal. в различных растительных ассоциациях. Аграр. Наука. Москва, 2013. с. 23-28.

11. Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında *Alopecurus vaginatus* (Willd) Pald ex Kunth və *Alopecurus laguroides* Ball növlərinin senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi. AMEA-nın Xəbərləri (Biologiya və tibb elmləri) 2014. s. 98-103.

12. İsmayılova Z.M., Quliyeva R.Z. Evaluation of populations of *Agrostis planifolia* C. Koch type on the high mountains of the Lesser Caucasus. EUROPEAN ACADEMIC RESEARCH, March 2014. p. 5476-5483

13. İsmayılova Z.M., Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın Şimal-şərq hissə-

sində bəzi taxılların senopopulyasiyaları və mühafizəsi. // "Kimya və biologiyanın müasir problemləri" mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları. Gəncə, 2014. s. 22-25.

14. Quliyeva R.Z. Kiçik Qafqazın yüksək dağlığında *Alopecurus laguroides* Ball. növünün senopopulyasiyalarının həyatiliyi. Gəncə Regional Elm Mərkəzi, Xəbərlər Məcmuəsi, 56. 2014. s. 3-8.

Рамида Захид кызы Гулиева
Биоэкологические особенности и оценка ценопопуляции
некоторых редких злаковых высокогорий Малого Кавказа

РЕЗЮМЕ

Целью настоящего исследования является изучение биоэкологических особенностей и состояния ценопопуляции 4 редких дерновинных, корневищных злаковых в различных эколого-ценотических условиях северо-восточной части Малого Кавказа.

Исследования проводились в 2011-2014 гг. в Гек Гельском, Дашкесанском, Шемкирском районах Азербайджанской Республики.

Объектом нашего исследования выбрано *Agrostis planifolia* C. Koch., *Ag.lazica* Balansa, *Alopecurus laguroides* Ball, *Al.vaginatus* (Willd) Palld. Ex Kunth. Установлено, что ценопопуляции видов проходят 4 возрастные периоды (латентный, виргинильный, генеративный, сенильный) и 9 возрастных онтогенетических состояний (проростки, ювенильные, имматурные (кроме *Ag.lazica*), виргинил, генеративные-молодые, средневозрастные, старые генеративные; субсенильные, сенильные особи.

Изучены полный жизненный цикл, численности и возрастной состав ценопопуляции в 10 растительных ассоциациях с различным режимом хозяйственного использования пастбищ. Выявлена жизнеспособность отдельных особей, определены экологический оптимум, биометрические показатели структуры в зависимости от типа ассоциации, стратегии, морфо-биологические разнообразия особей в ценопопуляции, а также биоэкология семенное и вегетативное возобновление сообществ. Установлено что возрастной состав ценопопуляции исследованных видов очень изменчив и связан с биологическими особенностями видов, ботаническим составом травостоя, характером рельефа, высотой над уровнем моря, условиями года и хозяйственным использованием пастбища.

Установлен таксономический статус, систематического положения, ареала распространения исследованных видов.

На основе филогенетического анализа установлено морфо-биологическое разнообразие особей и разработаны диагнозы онтогенетических состояний и определены основные типы онтогенетических спектров ценопопуляции.

Ramida Zahid kizi Guliyeva
Biological and ecological features and status of cenopopulation of
rare grains of the highlands of the Smaller Caucasus

SUMMARY

The purpose of current study was to investigate biological and ecological features and status of cenopopulation of 4 rare turf and rhizomatous grains in different ecological coenotic conditions of the North-Eastern part of the Smaller Caucasus.

The studies were conducted during 2011 - 2014 in Goygol, Dashkesan, Shamkir regions of Azerbaijan Republic.

The subject of our study was *Agrostis planifolia* C. Koch., *Ag.lazica* Balansa, *Alopecurus laguroides* Ball, *Al.vaginatus* (Willd) Palld. Ex Kunth. As the results of the studies it was discovered that cenopopulation of species has 4 age periods (latent, virginile, generative, senile) and 9 age ontogenetic states (seedlings, juvenile, immature (except *Ag.lazica*), virginile, generative-young, middle-aged, old generative; subsenile; senile.

The complete life cycle, quantity and age composition of cenopopulation was studied in 10 plant associations with different conditions of economic use of pastures. The vitality of separate species was revealed, the ecological optimum, biometric indicators of the structure were defined depending on the type of association, strategy, morphological and biological diversity of species in cenopopulation, as well as bio-ecology, seed and vegetative renewal of communities. It was found that the age composition of cenopopulation of the studied species varied and was associated with biological features of species, botanical composition of herbage, nature of the terrain, altitude, environmental conditions for years and economic use of pastures.

The taxonomic status of the systematic position, the distribution area of the investigated species was established as well.

Based on phylogenetic analysis, the morphological and biological diversity of species was revealed, the diagnosis of developmental conditions were developed and the main types of developmental cenopopulation spectra were determined.

Рамида Захид кызы Гулиева

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ОЦЕНКА
ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ЗЛАКОВЫХ
ВЫСОКОГОРИЙ МАЛОГО КАВКАЗА**

2417.01 – Ботаника

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**диссертации на соискание ученой степени
доктора философии по биологии**

Баку - 2015