

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ İNTRAZONAL EKOSİSTEMLƏRİN FLORA MÜXTƏLİFLİYİ

İxtisas: 2417.01 - Botanika

Elm sahəsi: Biologiya

İddiaçı: **Gülnarə Müzəffər qızı Quliyeva**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

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

Bakı – 2023

Dissertasiya işi Gəncə Dövlət Universitetinin Botanika kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: Biologiya elmləri doktoru, professor,
AMEA-nın müxbir üzvü, Əməkdar Elm Xadimi
Vaqif Seyfəddin oğlu Novruzov

Rəsmi opponetlər: Biologiya elmlər doktoru, professor
Elman Osman oğlu İsgəndər

Biologiya elmlər doktoru, dosent
Fatmaxanım Xalid qızı Nəbiyeva

Biologiya elmlər doktoru, professor
Dasqın Şahbaz oğlu Qənbərov

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən ED 1.26 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri:

biologiya elmlər doktoru, professor

Səyyarə Cəmsid qızı İbadullayeva

Dissertasiya şurasının elmi katibi:

biologiya üzrə fəlsəfə doktoru

Nuri Vaqif qızı Mövsümov

Elmi seminarın sədri:

biologiya elmlər doktoru, dosent

Naibə Pirverdi qızı Mehdiyeva

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Bitki örtüyündən balanslaşdırılmış istifadə olunma problemi ərazinin bitki ehtiyatlarının öyrənilməsi ilə sıx əlaqədardır. Müəyyən ərazilərin iqlimi atmosfer proseslərindən asılı olaraq çox dəyişkən olur. Bitki örtüyü də atmosferin vəziyyətinə nisbətən dəyişir və bu dəyişiklikləri ilk növbədə iqlimin təsiri ilə izah etmək çətindir. Bəzən zona daxilində səciyyəvi olmayan xüsusi bitkilik əmələ gətirir. Zonal bitki örtüyü daxilində müstəqil zona yaratmayan intrazonal bitkiliyi yaranır. Intrazonal xarakter daşıyan relyef elementlərinin bitkiliyi çox müxtəlif olub, su bataqlıq, subasar çəmənlər, su sahil, şoran və şorakətlərin bitkiliyi, kriofil çəmənlər, tuqay meşələri, subalp, alp, dağ kserofit, qaya-töküntü bitkiliyi və s. xarakterizə olunur. Zonal xarakter daşıyan fitosenozlarla yanaşı onların daxilində fraqmentlər şəklində rast gəlinən intrazonal bitkilik tipləri də xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Müəyyən dövrlərdə intrazonal bitkilik zonal bitkiliyə görə üstünlük təşkil edir. Intrazonal bitkilik çox da böyük əraziləri əhatə etməsə də yem, qida, dərman, balverən, efir yağlı bitkilərlə zəngindir. Xalq təsərrüfatı əhəmiyyətli intrazonal bitkilərə subasar çəmənlərdə, şoran ərazilərdə, qaya və töküntülərdə daha çox rast gəlinir. Bu cür əhəmiyyətli bitkilik təkcə insanlar üçün deyil, həmçinin heyvanlar və quşlar üçün də faydalıdır ¹.

Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin flora və bitkiliyinin öyrənilməsi istiqamətində kompleks tədqiqat işləri aparılmışdır². Lakin ərazinin intrazonal bitkiliyi elmi əsaslarla ətraflı öyrənilməmişdir. Bu səbəbdən Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsində intrazonal floranın taksonmik tərkibinin aşkar edilməsi, bioekoloji xüsusiyyətləri, həyati formaları, senoelementləri və coğrafi analizi, bitkiliyinin

¹ İbadullayeva, S.J. An overview of the plant diversity of Azerbaijan Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia / S.J.İbadullayeva, İ.M.Hüseynova, M.Öztürk et al. (eds.), Springer Nature Switzerland AG, -2021: Vol.1.- p. 431-478.

² Гаджиев, В.Д. Высокогорная растительность Малого Кавказа (в пределах Азербайджана) / В.Д.Гаджиев, Д.А.Алиев, В.Ш.Кулиев, З.В.Вагабов - Баку: ЭЛМ, -1990, -211 с.

yayılma qanunauyğunluqları, onlardan səmərəli istifadə olunması, qorunması və mühafizəsi üçün əməli təkliflərin, tövsiyələrin işlənilib hazırlanması son dərəcə vacibdir.

Tədqiqatın obyektı və predmeti. Tədqiqatın obyektı Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsində intrazonal ekosistemlərin flora müxtəlifliyində yayılan bitkilərdir. Predmeti isə tədqiq olunan ərazi florasının taksonomik tərkibinin müəyyənəndirilməsi, yayılma qanunauyğunluqları və istifadə istiqamətlərinin tədqiq edilməsidir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyinin flora müxtəlifliyinin tədqiqi, bitkiliyin müasir təsnifatının verilməsi, səmərəli istifadə olunması və mühafizəsinin elmi təcrübə əsaslarını işləyib hazırlamaqdan ibarətdir.

Bununla bərabər aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi planlaşdırılmışdır:

- Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsində intrazonal floranın tam inventarizasiyasının verilməsi;

- Tədqiqat ərazisinin intrazonal bitkiliyinin xarakterizə olunması, bataqlıq, çəmən, bozqır, subasar çəmən, su sahil, şorakətlər və meşə bitkiliyinin ayrılıqda öyrənilməsi;

- İntrazonal bitkiliyin təsnifatının verilməsi;

- İntrazonal bitkiliyə antropogen təsirlərin aşkar olunması;

- İntrazonal bitkilikdən səmərəli istifadə olunması və mühafizəsi üçün tədbirlərin hazırlanması

Tədqiqat metodları. Tədqiqat zamanı floristik, areoloji, fitosenoloji və s. kimi metodlardan istifadə olunmuşdur. İntrazonal bitkiliyində yayılan növlər müasir nomenklaturaya əsasən adlandırılmış və əmələ gətirdikləri bitki qruplaşmaları eksperimental üsullarla öyrənilmişdir.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

- İntrazonal bitkiliyin potensial imkanlarının aydınlaşdırılması onlardan səmərəli istifadə olunması və mühafizəsinin elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasını təmin edir;
- Çay sahili, su bataqlıq, subasar çəmənlər, müxtəlif su hövzələrinin, qaya və töküntü, çala-çəmən, tuqay kompleksləri, subalp, alp, dağ kserofit bitkiliyi özünə məxsus qruplaşmalarla xarakterizə olunur;

- Intrazonal ekosistemlərin bitki örtüyü fərdi xarakter daşısada, yerləşdiyi ərazinin ekoloji şəraitinin xüsusiyyətlərini özündə əks etdirir;

Tədqiqatın elmi yeniliyi. İlk dəfə olaraq Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal florasının inventarizasiyası aparılaraq flora müxtəlifliyinin 62 fəsilə 250 cins 474 növdən ibarət olması aşkar olunmuşdur.

Intrazonal floranın taksonomik strukturu, həyati formaları, bio-ekoloji strukturu, coğrafi analizi, bitkiliyin müasir təsnifatı verilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq olunan ərazinin intrazonal bitkiliyi edafik faktorların təsirindən formalaşaraq - çay vadilərinin, bataqlıq, qaya- töküntü, su sahil, körfəz, müxtəlif su hövzələrinin, şoran və şorakətlərin bitkiliyinə ayrılır.

İlk dəfə olaraq Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsində intrazonal bitkiliyinin yayılma qanunauyğunluqları öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, intrazonal bitkilik rast gəlinədiyi zonal bitkiliyin qanunauyğunluqlarını müəyyən qədər özündə əks etdirir və amillərin təsirindən bu bitkilik intrazonal bitkiliyə çevrilir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Dissertasiyada şərh olunan materiallar, alınmış nəticələr intrazonal bitki örtüyündən səmərəli istifadə olunması və mühafizəsi üçün tədbirlər sisteminin işlənilib hazırlanmasını təmin edir. Flora biomüxtəlifliyinə dair nəticələr Azərbaycanın Milli Florasının, regional floraların tərtibi və Azərbaycanın bitkiliyi monoqrafik məcmuələrin hazırlanması üçün dəyərlidir.

Aprobasiyası və tətbiqi. Dissertasiya işinin əsas müddələri Müasir kimya və biologiya elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransda, Gəncə (2016, 2017); Symposium on Euroasian Biodiversity, Antalya, Türkiyə, (SEAB-2016); Minsk, Belarus, (SEAB-2017); Kiyev, Ukrayna, (SEAB-2018); Qafqaz və cənubi Rusiyanın bioloji müxtəlifliyinə həsr olunmuş XIX Beynəlxalq Konfransda (Mahaçqala, 2017); Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransında, Gəncə (2019, 2020); Gəncə Dövlət Universiteti Kimya Biologiya fakültəsinin

Elmi Şurasında (2015-2019); AR ETN Botanika İnstitutunun seminar və Elmi Şurasında müzakirə edilmişdir.

Dissertasiya işinə aid 7 elmi məqalə (onlardan 2-si AGRIS, PИИЦ), 10 tezis çap edilmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilat. Dissertasiya işi Gəncə Dövlət Universitetinin Botanika kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi Dissertasiya işi girişdən, yeddi fəsildən, nəticədən, 162 sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Burada 33 şəkil, 10 cədvəl, 1 xəritə vardır. Dissertasiyanın strukturunda titullar hissə və mündəricat 3 səhifə olub 3403 işarədən, giriş 4 səhifə olub 6683 işarədən, birinci fəsil 8 səhifə olub 13713 işarədən, ikinci fəsil 5 səhifə olub 7056 işarədən, üçüncü fəsil 5 səhifə olub 6212 işarədən, dördüncü fəsil 24 səhifə olub 27235, beşinci fəsil 28 səhifə olub 40285 işarədən, altıncı fəsil 15 səhifə olub 22462 işarədən, yeddinci fəsil 75 səhifə 107108 işarədən, tövsiyyə və nəticələr 2 səhifə 2697 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi həcmi 181 səhifə kompüter yazısından ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi mətn hissəsi (şəkillər, cədvəllər və ədəbiyyat siyahısı istisna edilməklə) isə 236854 işarədən ibarətdir.

I FƏSİL. İNTRAZONAL BİTKİLİYİN ÖYRƏNİLMƏSİNƏ DAİR ƏDƏBİYYAT İCMALI

Kiçik Qafqazın zəngin, rəngarəng təbiəti və mövcud bitkilik tiplərinin ayrılıqda öyrənilməsi, botaniklərin, geobotaniklərin, zooloqların, torpaqşünasların, coğrafiyaçıların və s. tədqiqatlarına həsr edilmiş elmi əsərlərin və ədəbiyyatların xronoloji ardıcılıqla təhlilinin qısa məzmunu dissertasiya işində şərh edilmişdir.

II FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL ŞƏRQ HİSSƏSİNİN TƏBİİ COĞRAFİ ŞƏRAİTİ

Tədqiqat ərazisinin təbii-coğrafi xüsusiyyətlərinin qısa xarakteristikası verilmiş, ərazinin relyefi, iqlim şəraiti, hidrologiyası, torpaq və bitki örtüyü təhlil edilmişdir.

III FƏSİL. TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODİKASI

Tədqiqatlar 2015-2020-ci illərdə Kiçik Qafqazın Şimal-şərq hissəsində Hinaldağ (3370 m), Qanlıdağ (2393 m), Kəpəz dağ (3066 m) sistemlərində, Zəyəmçay, Şəmkiçay, Korçay, Gəncəçay, Kürəkçay, Qoşqarçay hövzələrində aparılmışdır. Dissertasiya işinin tərtibində 5 illik marşrut və stasionar tədqiqatlardan alınmış məlumatlardan istifadə olunmuşdur. Eyni zamanda Botanikada istifadə olunan floristik, floristik-sistematik, areoloji, botaniki coğrafi, fitesonoloji, statistik metodlar nəzərə alınmışdır ^{3, 4}.

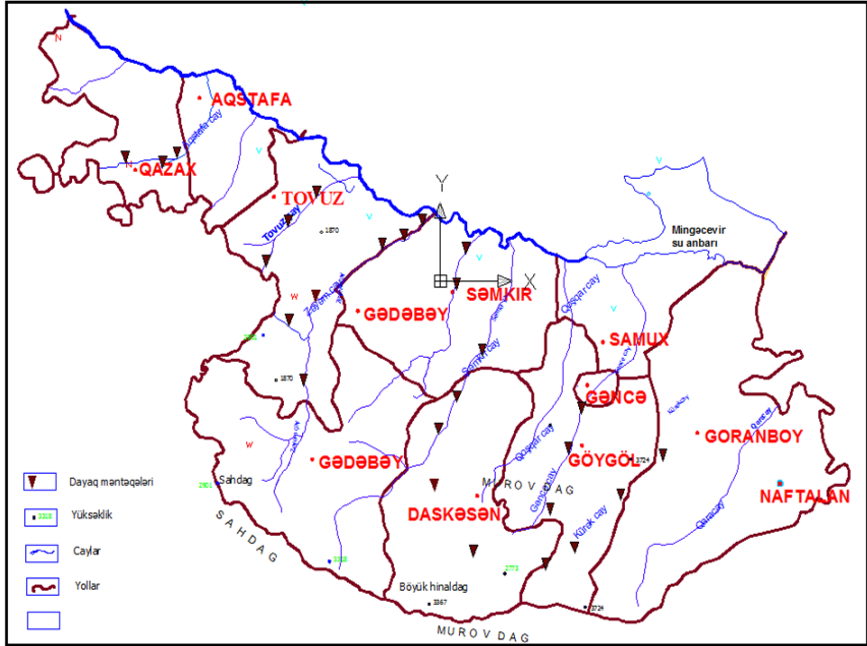
Materiallar GDU-nin Botanika kafedrasında saxlanılır. Tədqiqatların aparılmasında Tolmaçev A.İ., Hacıyev V.C., Yunatov A.A., Portenier N.N., Şxaqopsayev S.X., Novruzov V.S. və s., arealların təhlilində Qrossheym A.A., Məmmədov T.S. konsepsiyalarından yerli materiallar nəzərə alınmaqla istifadə edilmişdir. Həyati formalar K.Raunkiye və T.I.Serebryakova görə verilmişdir.

Bitkiliyin təsnifatında R.D.Yaroşenko (1967), A.R.Şennikov (1950, 1964), B.A.Bıkov (1960, 1962, 1965), L.İ.Prilipko (1970) və s. kimi tədqiqatçıların əsərlərindən istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat ərazisini tam əhatə edən 500-ə qədər herbari material toplanmışdır. Petrofitlərin dağ sistemlərinə uyğunlaşması S.X.Şxaqapsoyev istifadə edilərək 45 hündürlük profili qoyulmuş, onlardan 22 yamacları, 23 çay hövzələrini əhatə etmişdir. Profillər Kəpəz dağ sistemində, Tovuz, Gədəbəy, Daşkəsən dağ massivlərində, Əsrikçay, Zəyəmçay, Qoşqarçay və Gəncəçay hövzələrində qoyulmuşdur. Həmçinin Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsində aparılan tədqiqatların marşrut sxemi də xəritə şəklində tərtib olunmuşdur (Şəkil 1).

³ Гроссгейм, А.А. Определитель растений Кавказа / А.А.Гроссгейм - Москва: - Наука, -1949, -747 с

⁴ Портениер, Н.Н. Методические подходы, используемые при создании системы географических элементов флоры Кавказа // -Нальчик: Проблемы биологического разнообразия Северного Кавказа (тезисы докладов), КБГУ, -2001, -с. 6-10.



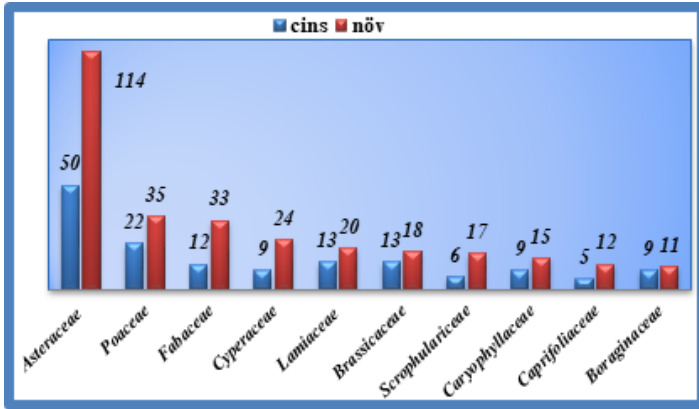
Şəkil 1. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsində aparılan tədqiqatların marşrut xəritəsi

Kameral tədqiqatlar GDU-nin Botanika kafedrasında yerinə yetirilmişdir. AR ETN Botanika İnstitutu, BDU, ADAU və GDU-nin herbari fondlarında saxlanan materiallar əsasında öyrənilmişdir. Tədqiqatlar aşağıdakı sxem üzrə aparılmışdır.

- Orta və yuxarı dağ qurşağının intrazonal bitkiliyi (1600-2200 m)
- Subalp və alp qurşaqlarının intrazonal bitkiliyi (2200-2800 m)
- Subnival və nival qurşaqlarının intrazonal bitkiliyi (2800-3400 m)
- Meşə, meşə-bozqır və kolluqların intrazonal bitkiliyi (600-1800 m)
- Kriofil çəmənlərin intrazonal bitkiliyi (2800-3200 m)
- Bataqlıqların intrazonal bitkiliyi (400-2600 m)
- Çay vadilərinin intrazonal bitkiliyi (400-2200 m)
- Şoranlıqlar və şorakətlərin intrazonal bitkiliyi (400-450 m)

IV FƏSİL. İNTRAZONAL EKOSİSTEMLƏRİN FLORA BİOMÜXTƏLİFLİYİ

Ədəbiyyat məlumatları və çöl tədqiqatlarının işlənməsi nəticəsində Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin intrazonal ekosistemlərinin flora müxtəlifliyinin 62 fəsilə 250 cins 474 növdən ibarət olması aşkar olunmuşdur (Şəkil 2).

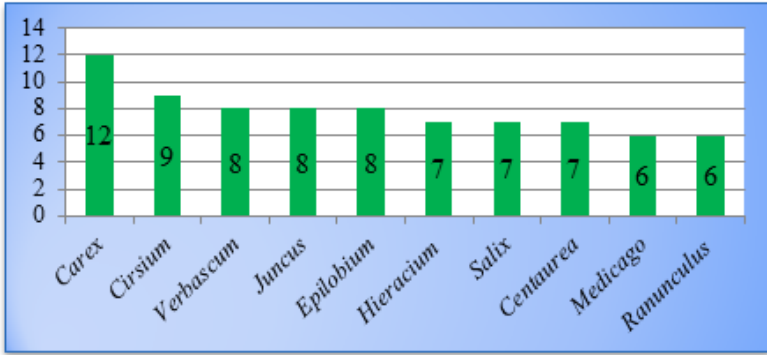


Şəkil 2. İnzazonal bitkiliyin aparıcı fəsilələri

Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyində 10 fəsilə 299 növü əhatə edərək, floranın 63 %-ni təşkil etmişdir. İnzazonal bitkiliyin formalaşmasında *Asteraceae* (114 növ), *Poaceae* (35 növ), *Fabaceae* (33 növ), *Cyperaceae* (24 növ), *Lamiaceae* (20 növ), *Brassicaceae* (18 növ), *Scrophulariaceae* (17 növ), *Caryophyllaceae* (15 növ), *Caprifoliaceae* (12 növ), *Boraginaceae* (11 növ) fəsilələri əsas yer tutur. Florada fəsilədə olan növlərin orta sıxlığı 7,6 %, cinslərin orta sıxlığı isə 4 % dir.

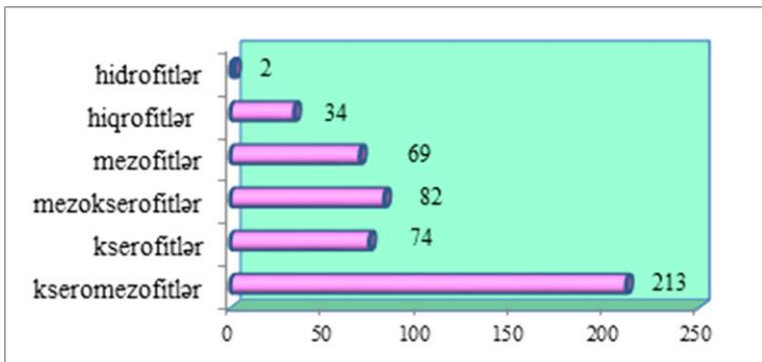
Növ tərkibi ilə zəngin olan cinslərin sistematik tərkibi aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapır (Şəkil 3).

Cins səviyyəsində təhlil göstərir ki, tədqiqat ərazisinin intrazonal bitkiliyində *Carex* cinsi 12 növlə dominantlıq təşkil edərək öyrənilən floranın 2,5 %-ni təşkil edir. *Cirsium* 9, *Verbascum*, *Juncus*, *Epilobium* cinslərinin hər biri 8, *Hieracium*, *Salix*, *Centaurea* cinslərinin hər biri 7, *Medicago* və *Ranunculus* cinslərinin hər biri isə 6 növlə təmsil olunur.



Şəkil 3. İnzazonal bitkiliyin aparıcı cinsləri

İnzazonal ekosistemləri əhatə edən müxtəlif dağ sistemləri, çay sahilləri, bataqlıqlaşmış çəmənələr, şoranlaşmış ərazilərin müxtəlifliyi növ tərkibinin eynicinsli olmamasına, müxtəlif ekoloji elementlərin təsiri altında formalaşmasına səbəb olmuşdur. İnzazonal ekosistemlərdə rast gəlinən bitki növləri əsasən aşağıdakı ekoloji-fitosenoloji qruplara aid edilir: yüksək dağ səhraları, kriofil çəmənələr, hündür-otluq, bataqlıqlar, su-sahil bitkiliyi və s. Göstərilən ekoloji qrupların arasında zonal xüsusiyyətlərini əks etdirən fitosenozların da növlərinə rast gəlinir. İnzazonal ekosistemlərin florası müxtəlif ekoloji şəraitdə formalaşdığından növlərin bioekoloji xüsusiyyətləri də eyni olmur. Tədqiqat ərazisində intrazonal bitkiliyində yayılan növlər aşağıdakı ekoloji qruplar üzrə qruplaşdırılmışdır (Şəkil 4).



Şəkil 4. İnzazonal bitkiliyində yayılan növlərin ekoloji qrupları

Cədvəldən göründüyü kimi kseromezofitlər üstünlük təşkil edərək intrazonal bitkilikdə 213 növlə təmsil olunaraq bitkiliyin 44,9 %-ni, kserofitlər 74 növlə bitkiliyin 15,6 %-ni, mezokserofitlər 82 növlə bitkiliyin 17,3%-ni, mezofitlər 69 növlə 14,6%-ni, hiqrofitlər 34 növlə bitkiliyin 7,2%-ni, hidrofitalar isə 2 növlə 0,4%-ni təşkil edir.

Vegetasiya dövrünün qısalığı bir çox növlərin vegetativ çoxalma dövrülüyünə də təsir göstərir.

Tədqiqat ərazisində bataqlıqlar qamış cəngəlliyi, cillər və qatır-quyruğukimilərlə xarakterizə olunur. Bataqlıq bitkiləri kseromorf strukturla - yarpaq və gövdələr üzərində mumvari təbəqə, kutikulanın güclü inkişafı və ensiz yarpaqların mövcudluğu ilə xarakterizə olunur.

Floranın analizinin ayrılmaz tərkib hissələrindən biri də bitkilərin həyatı formalarının müəyyənləşdirilməsidir. Onların tərkibi, qruplaşmalardakı miqdar nisbəti yalnız fitosenozların müasir vəziyyətini deyil, həmçinin onların formalaşması yolları haqqında tarixi məlumatların, gələcək inkişaf yollarının, həmçinin bitkilərin mövcud şəraitə adaptasiya olunma imkanları haqqında zəruri məlumatlar verir. Həyatı formaların göstəriciləri müxtəlif sistematik qrupların ayrılması, filogenetik sistemlərin yaradılması üçün əsasdır.

Son onilliklərdə bu sahə üzrə tədqiqatların genişləndirilməsi – bitkilərin ekomorfologiyasının sərbəst elm kimi meydana gəlməsinə və geniş yayılmasına səbəb olmuşdur.

Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsində intrazonal bitkiliyin həyatı formalarının təhlili Serebryakovun və Raunkierin sisteminə əsasən aparılmışdır.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyin həyatı formalarının analizi zamanı tərəfimizdən bu sistemlərlə yanaşı, çöl tədqiqatları zamanı müşahidə olunan əlamətlərdən də istifadə olunmuşdur (Cədvəl 1).

Raunkierin təsnifatına əsasən bizim tərəfimizdən hemikriptofitlərə tumurcuqlanması torpaq səviyyəsində yerləşən, ölü toxuma örtüyü və torpaq səthi ilə mühafizə olunan növlər aid edilir. Burada *Asteraceae* (*Eupatorium cannabinum* L., *Filago arvensis* L., *Achillea tenuifolia* Lam. və s.), *Poaceae* (*Paspalum distichum* L., *Milium vernale* M.Bieb., *Agrostis gigantea* Roth. və s.), *Fabaceae* (*Ononis pusilla* L., *Medicago lupulina* L., *Lathyrus aphaca* L. və s.),

Ranunculaceae (*Caltha palustris* L., *Ranunculus trichophyllus* Chaix., *Clematis orientalis* L. və s.), *Cyperaceae* (*Cyperus fuscus* L., *Isolepis setacea* R.Br., *Blysmus compressus* (L.) Pauz.ex Link. və s.) fəsilələrinin nümayəndələri üstünlük təşkil etmişdir.

Cədvəl 1

Həyati formaların təhlili

Həyati formaları		Növ sayı	%-lə
Serebryakov sisteminə görə			
1	Otlar (çoxilliklər)	284	60,3
2	Otlar (birilliklər)	145	30,6
3	Kollar	29	6,1
4	Kolcuqlar	7	1,5
5	Ağaclar	7	1,5
Cəmi:		474	100
Raunkier sisteminə görə			
1	Hemikriptofitlər (Hk)	246	52,3
2	Terofitlər (Th)	145	30,6
3	Xamefitlər (Ch)	36	7,6
4	Kriptofitlər (K)	36	7,6
5	Fanerofitlər (Ph)	7	1,5
6	Hidrofitlər (H)	2	0,4
Cəmi:		474	100

Terofitlərə ilin əlverişsiz dövrünü toxum vəziyyətində keçirən səhra, yarımsəhra və bozqırlarda formalaşan birillik bitkilər aid edilib. Bura *Filago arvensis* L., *Gnaphalium rossicum* Kipr., *Bidens tripartita* L., *Anthemis candidissima* Willd.ex Spreng., *Artemisia annua* L., *Senecio vernalis* Waldst.et Kit. və s. növləri nümunə göstərmək olar.

Xamefitlərə tumurcuqlanması torpaq səthinin üst hissəsində olan kollar, yarımkollar və torpaq üzərinə səpilən yastıqvari bitkilər aid edilmişdir. Xamefitlərdən intrazonal bitkilikdə Xamefitlərdən *Myricaria germanica* Desv., *Salix caprea* L., *Clematis orientalis* L., *Rosa canina* L., *Asparagus verticillatus* L., *Solanum dulcamara* L. növləri misal göstərmək olar.

Kriptofitlərə isə tumurcuqlanması torpaq və su altında olan

intrazonal bitkiləri aid etmişik. Tədqiqat ərazisində kriptofitlərdən *Alliaceae* (*Allium convallarioides* Grossh.), *Poaceae* (*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.), *Cyperaceae* (*Carex riparia* Curtis.), *Juncaceae* (*Juncus inflexus* L. *J. bufonius* L.), *Convolvulaceae* (*Convolvulus cantabrica* L.), *Potamogetonaceae* (*Potamogeton berchtoldii* Fieber.), *Ceratophyllaceae* (*Ceratophyllum demersum* L.) və s. fəsilələrin növlərini göstərmək olar.

Fanerofitlərə tumurcuğu açıqda olanlar, yəni meqafanerofitlər (30 m-dən hündür ağaclar), mezafanerofitlər (8-30 m hündürlükdə ağaclar) və mikrofanerofitlər (hündürlüyü 2-8 m-ə qədər olan ağac və kollar) aid edilib. Tədqiqat ərazisində fanerofitlərdən *Salix aegyptiaca* L., *Alnus incana* (L.) Moench., *Prunus spinosa* L., *Tamarix romosissima* Ledeb. və s. növləri göstərmək olar.

Hidrofitlərə Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsində formalaşan intrazonal bitkilikdə vegetativ zoğları suyun altında yerləşən və suda yaşayan bitkilər aid edilib *Lemna trisuelia* L., *L. minor* L.)

Tədqiqat zamanı növlərin rastgəlmə sahələrinə (müxtəlifliyinə) görə Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyi bir neçə iri ekoloji senotik elementlərə - bozqır, meşə, yüksəkdağlıq, petrofit, su-bataqlıq, yarımşəhra, səhra, indifferent (ruderal, əlaq) senoelementlərinə ayrılmışdır.

Bozqır senoelementi, təkamülü bozqır ekosistemlərinin şərtləri ilə əlaqəli növləri birləşdirir. Bozqır senoelementinin tipik növləri *Euphorbia falcata*, *E.stricta*, *Linum austriacum*, *L.tenuifolium* və s. təşkil edir.

Meşə senoelementi əsasən enliyarpaqlı meşələrin növlərini özündə cəmləyir. Enliyarpaq meşə senoelementlərinə ağaclar, odunlaşmış kol və yarımkol, sarmaşiq və ot bitkilərinin növləri aid edilir. Ağaclardan *Alnus uncana*, *Ulmus glabra*, və s., kol bitkilərindən *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *R.villosa*. Ot bitkiləri özünəməxsusluğu və müxtəlifliyinə görə seçilir. Burada meşədən sonrakı çəmənələrə, hündürotluqlara rast gəlmək mümkündür.

Qarısqımeşələr senoelementi əsasən orta dağ meşələrin qalıqlarına orta dağ qurşağındakı yarpaqlarda talalar şəklində rast gəlinir. *Salix exselca*, *S. triandra*, *Medicago lupulina*, *Geranium lucidum*, *Viola rupestris* və *Crataegus pseudoheterophylla* s.

Subalp hündürotluqlarının nümayəndələri əsasən meşə və subalp qurşaqlarında yayılmışdır. Bu senoelementlərə bizim tərəfimizdən *Agrostis gigantea*, *Ranunculus baidarae*, *Thalictrum minus*, *Heracleum trachyloma* və s. növləri aid edilmişdir.

Yüksəkdağlıq senoelementləri 3 yarımtipə - subalp hündür-otluqları, subalp çəmənlər, alp çəmənlərinə ayrılır. Subalp çəmənliklərinin fitosenotik komplekslərinin flora tərkibi yarpaqlara, rütubətlənmə şəraiti və substrat xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir. Bu senoelementə bizim tərəfimizdən *Rorippa palustris*, *Reseda lutea*, *Amorica bobrovii*, *Campanula beauverdiana*, *Epilobium palustre*, *Swertia iberica* və s növlər aid edilir ⁵.

Alp xalısı senoelementinə əsasən yuxarı hissələrdəki hamar düzənliklər və düz yamaclarda cəmlənir. Xalının tərkibinə müxtəlif növlər daxildir və həmin ərazidəki otluluğun boyu əsasən relyefə, substrata görə dəyişir.

Petrofit senoelementin tərkibinə isə qaya- töküntü bitkiləri aid edilir. Onların flora tərkibi özünəməxsusdur və tərəfimizdən bura yarpaqlarda, daşlı yerlərdə rast gəlinən növlər aid edilmişdir.

Su-bataqlıq ekosistemlərinin yaranmasına qurultu suları və bol rütubətli substratlar səbəb olur. Bitkililiyin yaranmasında isə su-bataqlıq, bataqlıq və subasar çəmən elementləri iştirak edir. *Stachys palustris*, *Carex vulpina*, *C.diandra*, *Juncus inflexus*, *Orchis coriophora*, *Epipactis palustris*, *Equisetum palustre* və s. növlər su-bataqlıq, subasar çəmənlərin tərkib hissəsini təşkil edir ⁶.

Dağlıq kserofit qurşaqlarda da petrofitlər yayılıb. Burada *Convolvulus lineatus*, *Paracaryum strictum*, *Scutellaria sedelmeyerae*, *Nepeta teucriifolia*, *Lallemantia iberica* və s. növlərə rast gəlinir.

Meşə yarpaqlarında *Heracleum trachyloma*, *Sideritis montana*, *Prunella vulgaris*, *Salvia verticillata* və s. növlərə rast gəlinir.

İndifferent senoelementlərə bizim tərəfimizdən əlaq, ruderal və

⁵ Новрузов, В.С., Кулиева Г.М. Криофильные луга и высокотравье как особый тип интразональной растительности северо-восточной части Малого Кавказа // Аграрная наука, - Москва: -2017, №2, 17, -с. 20-22

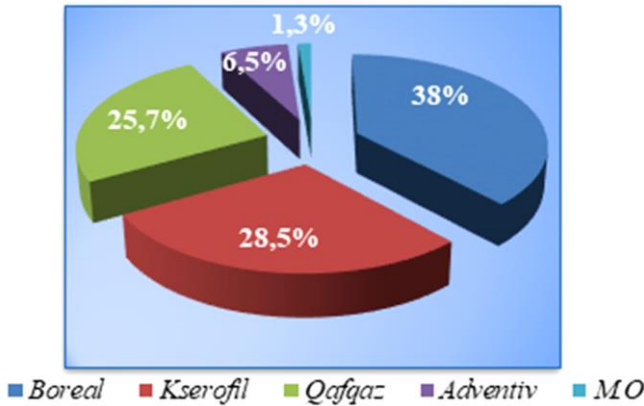
⁶ Quliyeva, G.M., Cavadova E.F. Gəncəçay hövzəsinin su-bataqlıq bitkililiyi G.M.Quliyeva, //Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Gəncə bölməsi, Xəbərlər məcmuəsi, - Gəncə, -2019, № 4(78),- s.10-14

adventiv bitki növləri aid edilir. Kiçik Qafqazın Şimal-şərq hissəsində bizim tədqiqatlarımız zamanı bu senoelementlərə *Echium biebersteinii*, *Ajuga genevensis*, *Marrubium propinquum*, *Solanum persicum* və s. növlər aid edilib. Bu senoelementlərin yayılmasına ərazidə sistemsiz olaraq kənd təsərrüfatı işlərinin aparılması, yay otlaqları kimi istifadə, otlaqların yandırılma üsulu ilə genişləndirilməsi, meşə bitkiliyinin məhv edilməsi səbəb olmuşdur.

Növlərin senoelement kompleksləri üzrə təhlili göstərir ki, yüksəkdağlıqda çəmənlik və hündürotluluq üstünlük təşkil edir. Meşə formasiyaları isə azlıq təşkil edir. Ərazidə heleofitlər və hidrofitalər o qədər də çox say təşkil etmir. Bu senoelementlər bu və ya digər bitkilik tipinin daxilində zonal komplekslər deyil intrazonal subelementlər şəklində rast gəlinir.

Flora analizinin ayrılmaz tərkib hissələrindən biri də oxşar areala malik növlərin müəyyən coğrafi elementlərə birləşdirilməsidir. Geoelementlərin analizi arealların tarixi formalaşma yolları, mənşəyi, miqrasiyasını aydınlaşdırmağa imkan yaradaraq, floranın ümumi analizinin tərkib hissəsini təşkil edir. Coğrafi elementlərin təyini və təsnifatına fitocoğrafiyaçıları arasında müxtəlif yanaşmalar olmuşdur. Floranın coğrafi elementləri müasir arealların əsasında təyin olunur.

Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyi 4 coğrafi areal tipi üzrə müəyyənləşdirilmişdir (Şəkil 5).



Şəkil 5. Coğrafi areal tipləri

Qafqaz coğrafi areal tipinə Qafqaz əyalətinin sərhədləri daxilindəki areallar daxildir. Areal tipi Böyük və Kiçik Qafqaz dağ sistemlərini əhatə edir.

Coğrafi elementlərin analizi göstərir ki, floranın növ tərkibinin çoxluğunu Qafqaz növləri təşkil edir: *Carex hirta* L., *Galanthus transcaucasicus* Fomin., *Dactylorhiza urvilleana* (Steud.) H.Baumann et Künkele, *Salix pseudomedemii* EL Wolf., *Rumex alpinus* L., *Gypsophila elegans* M.Bieb., *Ranunculus baidarae* Rupr., *Cardamine impatiens* L., *Draba nemorosa* L., *Rosa villosa* L., *Astragalus cicer* L. və s. Bu növlər həm ekoloji xüsusiyyətlərinə, həm də coğrafi yayılmasına görə müxtəlifdir. Bura qaya töküntü, yarpaq, meşə formasiyaları, alaq otlarını aid etmək olar. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin senoelementlər üzrə analizi növlərin daha çox qaya – töküntü ekotoplarına aid olduğunu göstərmişdir: *Hesperis matronalis* L., *Valeriana tiliifolia* (Troickij) V.E.Avet., *Draba nemorosa* L., *Orobanche flava* Mart.ex F.W.Schultz, *Epilobium algidum* M.Bieb. və s. Meşə formasiyalarında *Heracleum chorodanum* DC., *Viburnum opulus* L., *Cardamine impatiens* L. və s. üstünlük təşkil edir. Hidrofit senozların formalaşmasında Qafqaz elementləri azlıq təşkil edir. Çəmən bitkilərindən *Geranium palustre* L., *Swertia iberica* Fisch.ex Boiss, *Stellaria persica* Boiss. və s. alaq otlarından *Sedum acre* L., *Taraxacum praticola* Dahlst. və s. rast gəlinir.

Qafqaz növlərinin qurşaqlar üzrə analizi bu elementlərin daha çox subalp qurşağında cəmləndiyini göstərir (*Viola rupestris* F.W.Schmidt, *V. arvensis* Murray. və s.). Qeyd etmək lazımdır ki, Qafqaz növlərinin qurşaqlar üzrə paylanması özünəməxsus xarakterik və spesifik xüsusiyyətləri vardır ki, bu da Qafqaz areal tipinin növlərinin floragenetik müxtəlifliyini təsdiqləyir.

Qafqaz elementləri üzrə analizin yekununda bu elementin Kiçik Qafqazın Şimal-şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyinin formalaşmasında, ayrı-ayrı qurşaqların florasının yaranmasında, əsas ekotopların inkişafında və bitki qruplarının salınmasında rolu böyük olması nəticəsinə gəlmək olar.

Kserofil areal tipində Aralıq dənizi və İran-Turan siniflərinə aid növlər qruplaşdırılmışdır.

Aralıq dənizi vilayətinin xarakterik növləri Aralıq dənizi və Qafqaz rayonlarının iki və daha artıq əyalətlərinin areallarını özündə cəmləşdirir. Bu sinfin növlərinin Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyinin formalaşmasında o qədər də böyük rolu yoxdur. Nümayəndələri əsasən dağlıq kserofit (*Chenopodium vulvaria* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Silene iberica* Bieb. və s.) və meşə qurşağında, az bir hissəsi subalp qurşaqda rast gəlinir.

İran – Turan sinfinə daxil olan növlər İran – Turan vilayətinin bir neçə ərazisində yayılır. Tədqiqat ərazisində *Pentanema conyzae* (Griess.) DC., *Tripleurospermum caucasicum* (Willd.) Hayek., *Cirsium rhizocephalum* C.A.Mey., *Tragopogon reticulatus* Boiss.et A. Huet., *Trisetum rigidum* Roem.et Schult., *Arenaria rotundifolia* M.Bieb., *Cardamine uliginosa* M.Bieb. və s. növü əhatə edir. Bu sinfə aid olan bitkilərin növ müxtəlifliyinə daha çox Qafqaz areal tipində olduğu kimi subalp qurşaqda, müəyyən qədər də alp qurşağında rast gəlinir.

Boreal areal tipində Polearktik, Panboreal və Holarktik siniflərinə aid növlər qruplaşdırılmışdır.

Bura Şərq və Qərb yarımkürəsində mövcud olan Holarktik aləmin və Boreal yarımaləminin bütün əyalətlərini əhatə edən areallarda mövcud olan növlər daxildir. Boreal areal tipinin növləri meşə zolağının salınmasında əsas rol oynayır. Bundan başqa bu növlər subalp və alp qurşağında da geniş yayılmışdır (*Carex cespitosa* L., *Poa trivialis* L., *Juncus compressus* Jasq., *Ulmus glabra* Huds. və s.).

Sinfin növlərinin çox hissəsi əsasən yüksəklik qurşaqlarda yayılmışdır. Bunlara misal olaraq *Viola rupestris* F.W.Schmidt., *Ajuga reptans* L. və s. göstərmək olar. Bu elementin növləri tərəfimizdən aşağıdakı senoelementlər üzrə qruplaşdırılmışdır. Qaya töküntü ekotoplarına (*Campanula latifolia* L., *Valeriana grossheimii* Vorosch., *Cynoglossum officinale* L., *Erigeron alpinus* L.), su – bataqlıq ekotoplarına (*Juncus articulatus* L., *J.compressus* Jasq., *Carex cespitosa* L., *Scrophularia oblongifolia* Loisel.), çəmən ekotoplarına (*Campanula rapunculoides* L., *Ajuga genevensis* L.) və nəzərə çarpacaq dərəcədə indifferent ekotoplara (*Asperugo procumbens* L., *Arabidopsis thaliana* (L.)Heynh., *Lappula patula* Asch.) ayrılmışdır.

Polearktik sinfinə Holarktik aləmin hər üç vilayətini (Holarktik, Qədim Aralıq dənizi və Şərqi Asiya) əhatə edən arealların növləri aid edilir. Poleotropik növlərin müəyyən hissəsi yabanı – ruderal (*Barbarea vulgaris* Opiz ex J.Presl., *Malva nicaeensis* All., *Asperugo procumbens* L), çəmən bitkiləri (*Carex caucasica* Steven., *C. diandra* Schrank, *Festuca arundinaceae* Schreb, *Poa trivialis* L., *Trifolium repens* L., *Polygonum patulum* M. Bieb.), qaya-töküntülərin (*Salvia verticillata* L., *Filago arvensis* L., *Melilotus dentatus* (Waldst & Kit.) Desf., *Ziziphora tenuior* L.) bitkiləridir.

Panboreal sinfinə aid olan növlər isə Holarktik aləmin hər iki yarımkürədə Borael vilayətlərində geniş yayılmışdır. Boreal tipinin Qafqazın alp və meşə florasında yayılması haqqında bir çox işlər aparılmışdır.

Yüksəkliyə görə yayılmanın analızı panboreal sinfinə aid növlərin çox hissəsinin subalp alp, meşə qurşağında yayılmasını müəyyənləşdirir. Bu qurşaqda dağlıq kserofit panboreal növlər çox azdır.

Holarktik sinfinə isə qərb və şərq yarımkürələrinin Holarktik aləminin iki–üç vilayətinin təbii areallarının növləri aid edilir. Sinfin bir qədər növləri qaya-töküntü ekotoplarında məhdudlaşmışdır (*Oxyria digyna* Hill.). Qalan növlər iki senoelement üzrə: çəmən, meşə florası (*Polystichum lonchitis* (L.) Roth və s.), su-bataqlıq (*Primula auriculata* Lam., *Epilobium palustre* L.), alaq – ruderal bitkiləri (*Polygonum patulum* M. Bieb., *Persicaria maculata* (Sibth.) Gray., *Galium odoratum* Scop., *Veronica beccabunga* L. və s.) üzrə qeyri bərabər paylanmışdır.

Hündür qurşaqlarda yayılmasına görə holarktik sinfinə aid növlər aktivlik təşkil edir və iki – üç qurşaq üzrə yayılmışdır. Qalan növlər isə bir- dağlıq kserofit, meşə, subalp və alp qurşaqları üzrə yayılmışdır.

Adventiv areal tipinə iki və daha artıq floristik bölgələrdə bir qədər geniş yayılmış növlər aid edilir. Bura 31 növ aid edilir. Adventiv areal tipinə aid növləri bizim tərəfimizdən təyin edilmiş senoelementlər üzrə verilmişdir. Qaya və töküntü və dağılmış ərazilərdə - *Chenopodium album* L., *Cerastium glomeratum* Thuill., su-bataqlıq

bitkilərinə - *Typha latifolia* L., *Potamogeton nodosus* Poir. *P. perfoliatus* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Carex vulpina* L., *Poa annua* L. və s. kimi növlər daxildir.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Boreal areal tipinə aid növlər üstünlük təşkil edərək intrazonal bitkilikdə 180 növlə təmsil olunaraq bitkiliyin 38 %-ni, kserofil areal tipi 135 növlə bitkiliyin 28,5 %-ni, Qafqaz areal tipi 120 növlə bitkiliyin 25,7%-ni, adventiv areal tipi isə 31 növlə 6,5%-ni təşkil edir. 6 növün isə areal tipi müəyyən edilməmişdir ki, bu da intrazonal bitkiliyin 1,3 %-ni təşkil edir.

V FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ İNTRAZONAL EKOSİSTEMLƏRİN BİTKİLİYİ VƏ DİNAMİKASI

Kiçik Qafqazda zonal bitkiliklə yanaşı intrazonal bitkilik də üstünlük təşkil edir. İnzazonal bitkilik tipi kimi həmin təbii zona üçün səciyyəvi olmur, sərbəst zona əmələ gətirmir. Xüsusi edafik faktorların təsirindən formalaşır. Bir və ya bir neçə zona daxilində rast gəlinir. Çay vadilərinin bitkiliyi, bataqlıq bitkiliyi, qaya-töküntü bitkiliyi, su sahil bitkiliyi, körfəz və müxtəlif su hövzələrinin bitkiliyi, şoran və şorakətlərin bitkiliyi intrazonal bitkiliyə aid edilir.

Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal bitki örtüyünün dinamikasına təsir edən amillər çox cəhətli və mürəkkəbdir. Bura abiotik, biotik və antropogen amillər daxildir. İnzazonal bitkiliyin formalaşması və suksesiyasına antropogen amillərin təsir dairəsi daha genişdir. Burada ilkin mərhələdə gündəlik, aylıq və illik fluktasiya dəyişiklikləri nəhayət suksessiyalara çevrilir. Lakin buna baxmayaraq intrazonal bitkilik dinamiklik çox geniş müşahidə olunmur (Cədvəl 2).

Çay vadilərinin bitkiliyi, bataqlıq bitkiliyi, qaya-töküntü bitkiliyi, su sahil bitkiliyi və müxtəlif su hövzələrinin bitkiliyi, şoran və şorakətlərin bitkiliyi, yarpaqların bitkiliyi, Tuqay meşələrinin bitkiliyi kriofil çəmənlərin bitkiliyi intrazonal bitkiliyə aid edilir.

Cədvəl 2

Intrazonal ekosistemlərin qruplaşdırılması

<i>Tədqiqat əraziləri</i>	<i>Fəsilə</i>	<i>Cins</i>	<i>növ</i>
Subasar və bataqlıqlaşmış çəmənlərin bitkiliyi	18	36	80
Şoranlaşmış ekosistemlərinin bitkiliyi	13	21	36
Kriofil çəmənlərin bitkiliyi	8	12	21
Yarğanların intrazonal bitkiliyi	14	26	55
Tuqay meşələrinin bitkiliyi	14	27	56
Kürəkçayın intrazonal bitkiliyi	28	49	64
Gəncəçayın intrazonal bitkiliyi	16	47	68
Zəyəmçayın intrazonal bitkiliyi	16	34	42

Tədqiqat ərazisində subasar və bataqlıqlaşmış ərazilərin intrazonal bitkiliyi üçün 7 bitki birliyi müəyyənləşdirilmişdir ki, bunlardan 2 (*Bromus scopariseto* - *Juncus inflexosum*, *Bromus scopariseto*-*Juncus inflexosum*) subasar çəmənələr, 2 (*Carex vulpinaseto*-*Carex diandrasosum*, *Carex cesrpiteset*-*Carex dilutasosum*) düzən bataqlıqları, 3 (*Typha angustifoliceto*-*Phelum pratensosum*, *Phragmites australiseto* *Scirpus sylvaticusosum*, *Tupha latifoliaceto*-*Sparganium erectumosum*) su hövzələrinin kənarlarında formalaşır. Subasar və bataqlıqlaşmış ərazilərin intrazonal bitkiliyində *Cyperaceae*, *Juncaceae*, *Poaceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Onagraceae*, *Lamiaceae* fəsilələri üstünlük təşkil edir.

Bataqlıq fitosenozları arasında bataqlıqlaşmış meşə bitkiliyi daha zəngindir. Burada ağac və ot bitkiliyi yayılmışdır. Ot örtüyü öz nadir al-əlvanlığı ilə seçilir. Bir qədər meşə görünüşlü sahələr, yaşıl mamırlar və mezofil bitkilərlə zəngindir. Göygöl Milli Parkı ərazisində Göygöl, Maralgöl, Ağgöl, Zəlligöl kimi bir sıra göllər mövcuddur. Mineral qidalarla bir qədər kasad ərazilərdə oliqotrof bitkiliyin izlərinə də rast gəlinir. Göllər ətrafında torpağın tamamilə bataqlıqlaşmasına baxmayaraq, ərazidə cökə, söyüd, qızılağac, ağcaqovaq, qovaq və s. ağaclar üçün şərait əlverişlidir. Burada

ağacların hündürlüyü adətən 15-20 m olur. Onlar görünüşünə görə də fərqlənirlər. Ot bitkilərindən isə *Equisetum*, *Veronica*, *Senecio*, *Poa*, *Galium*, *Carex* cinslərinin növləri üstünlük təşkil edir. Daha rütubətli ərazilərdə *Equisetum* və *Carex* cinslərinə daxil olan növlər cəngəlliklər əmələ gətirir.

Şoranlaşmış torpaqların bitki örtüyü arid ərazilərin bioloji müxtəlifliyinin mühüm komponentidir. Halofit bitkilər intrazonal bitkilərə aid olub bir neçə təbii zona daxilində rast gəlinə bilər, çünki bu cür bitki tiplərinin mövcud olması torpağın şoranlaşmasını müəyyən edir, bu isə təbii zona və iqlimlə əlaqədardır. Məlumdur ki, iqlim bitkilərin yayılma qanunauyğunluqlarına təsir edir. Halofit bitkilərin intrazonal olması əsasən dominantlar arasında formal olaraq qiymətləndirilir və bu səbəbdən bu bitkilər zonal, həmçinin intrazonal adlanır.

Dağlıq ekosistem biomüxtəlifliklərinin qorunub saxlanması – dağlıq regionların sərbəst problemlərindən biridir. Kriofil çəmənələr – hündür dağlıqlarda qar yağın ərazilərin özünəməxsus bitkilik tipidir. Bu çəmənələrin formalaşması və yayılması əhəmiyyətli dərəcədə ekoloji şərait və yaşayış tərzilə müəyyən olunur. Onlar böyük kütlələrin yığılması üçün əlverişli şərait yaranan aşağı relyef sahələrinə daha çox uyğunlaşmışdır. Bu ərazilərdə qar örtüyü demək olar ki, yayın ilk yarısına qədər qalır, ona görə burada vegetasiya dövrü kəskin azalmışdır. Bu isə kolluqların, mamır və şibyələrin artmasına şərait yaranmışdır. Mövsümün davamlılığı bu bitkiliyin inkişaf etməsi üçün məhdudiyət yaradır. Ot bitkiliyi vegetasiya dövrünün incəliklərinə daha çox uyğunlaşmışdır, rəqabətin olmadığından onlar daha yaxşı inkişaf edirlər. Qısa vegetasiya dövrünün olması bitkiliyin inkişafının son dərəcə tezləşmə ritmini müəyyən edir. Onların vegetasiya – tumurcuqlama və çiçəkləmə dövrü dağ bitkiliyinə nisbətən daha qısadır.

Kriofil çəmənələrin ümumi florasını təşkil edən arktikalpik növlər 2 assosiasiyaları təşkil edir. Ağçiçəkliətirşah və müxtəlifotlu-ikiçiçəkli bənövşə. Kriofil çəmən tiplərinin floristik tərkibi kasıbdır. *Salix* cinsinin bəzi kol növləri bu bitkilik tiplərinə daxildir. Bu ərazi

üçün çiçək açan bitkilərdən *Sibbaldia procumbens*, *Gnaphalium supinum*, *Calamagrostis lapponica*, *Deschampsia glauca*, *Poa alpina*, *Lagotis minor*, *Pedicularis sudetica*, *Viola biflora*, *Geranium albiflorum*, *Potentilla delida*, *Stellaria peduncularis*, *Taraxacum nivale* göstərmək olar. *Veratrum lobelianum*, *Trollius europaeus* növləri də xarakterikdir.

Yarğanların bitkiliyinin floristik kompleksində yem bitkiləri bir o qədər də böyük yer tutmur. *Saxifraga kolenatiana*, *S.juniperifolia*, *S.flagellaris*, *Draba bryoides*, *D.scabra*, *Sempervivum pumila*, *Andrsace barbula* və s.kimi növlər yem balansında mühüm yer tutur. Sistemsiz otarma bir çox hallarda otluğun kasıblaşmasına, yamacların eroziyaya uğramasına zərərli və zəhərli bitkilərin əmələ gəlməsinə şərait yaradır.

Çənlibel ərazisi yarğanlarında topladığımız herbari nümunələrinin təyini və ədəbiyyat mənbələrinə əsaslanaraq yarğan florasında 14 fəsilə və 26 cinsə aid 55 növ ali bitki müəyyənləşdirilmişdir. Örtülütöxumlu bitkilər Çənlibel florasının 85,4 %-ni, təşkil edir ki, bunun da 18 % -i birləpəlilərin və 67,0 % -i isə ikiləpəlilərin payına düşür. Çənlibelin floristik spektrində növ tərkibinin zənginliyinə görə 5 fəsilə, o cümlədən Paxlalılar (8), Taxıllar (7), Asterkimilər (8), Gülçiçəklilər (8), Qərənfilçiçəklilər (7) üstünlük təşkil edir. Qalan 9 fəsilə isə floristik spektrdə cəmi 1-2 növlə təmsil olunaraq Çənlibel florasının 41,9 % -ni təşkil edir.

Tuqay meşələri çaylar boyu ensiz zolaq şəklində uzanan xüsusi intrazonal landşaft tipi olub, Kür çayının sahili boyunca lentvari uzanır. Başqa meşələrdən fərqli olaraq Tuqay meşələri özünəməxsus qalın, sıx kollu, lianlı, çox vaxt keçilməz olur. Tuqay meşələrində *Convolvulus* cinsinin növləri, ağaclara sarınmış cır *Vitis* və müxtəlif kollar—*Morus alba*, *M. nigra*, *Eleagnus caspica*, *Pyrus spinosa*, *Prunus cerasifera*, *Prunus domestica*, *Crataegus pseudoheterophylla*, *Rosa canina*, *R. villosa*, *Berberis crataegina*, *Punica granatum*, *Swida australis*, *Rubus*, *Tamarix* və s. keçilməz cəngəlliklər əmələ gətirir.

Tədqiq olunan ərazidə antropogen dəyişilmələr zəif müşahidə olunur. Bitki örtüyünün əsasını ot tipli çoxilliklər təşkil edir. Ot

bitkilərindən - *Carex capillaris* L, *Mentha piperita* L, *Galium achurense* Grossh, *Hypericum elongatum* Ledeb, *Glechoma hederacea* L, *Ranunculus repens* L, *Stachys annua* L, *Lathyrus pratensis* L- edifikator dominantlıq təşkil edirlər.

Aşkar olunmuşdur ki, Kür çayı ətrafında bir-birindən kəskin fərqlənən eroziya formaları mövcuddur və Tuqay meşələri ərazidə baş verən eroziyanın qarşısını almaq xüsusiyyətini daşıyır.

Intrazonal bitkiliyin dinamikası özünü Zəyəmçay, Kürəkçay və Gəncəçayın bitkiliyində daha aydın biruzə verir. Ağbaşı və Xınna dərəsi ərazisində Zəyəmçayının özünə məxsus “ada bitkiliyi” formalaşır. “Ada bitkiliyi” Zəyəmçayın orijinal və qeyri-adi yerlərindən biridir və ada xarakteri daşdığından növ tərkibi çay sularının vasitəsilə gətirilən toxumlar hesabına formalaşdığından çox da geniş olmur. Burada əsasən meşə, çəmən, su sahil bitkiliyinə rast gəlinir. Ot bitkilərindən *Teucrium scordioides* L., *Ajuga reptans* L, *Siderites montana* L., *Mentha longifolia* L., *Carex diluta*, *C. cespitosa* və s. yarımkollardan *Tamarix smyrnensis* Bunge, *T. Ramosissima* L. və s. misal göstərmək olar.

Zəyəmçayının Xınna dərəsindən keçən hissəsinin coğrafi vəziyyəti “ada bitkiliyinin” tez-tez sıradan çıxmasına şərait yaradır. Bu ərazinin yulğun və sıx qamış bitki örtüyü ilə örtülməsi əlverişli rütubət şəraitinin göstəricisidir. Ərazidə formalaşan növlər adaptativ təkamül prosesində tolerantlıq xüsusiyyətinə nail olmuşlar. Məhz bunların ekoloji modifikasiyası su mühitinin indikatoru rolunu daşıya bilər. Bu növlər il ərzində çayın rütubət şəraitinə uyğunlaşmışlar və su-torpaq, su-helofitlər, suya yarım cummuş, suda üzən-lestofitlər və suya tam cummuş-hidatofitlər kimi ekoloji qruplara ayrılır. Qeyd edilən ekoloji qruplar morfoloji özünəməxsusluğu ilə (uzungövdəli, rozet tipli) xarakterizə edilir.

Mart-iyun aylarında qarın əriməsi nəticəsində böyük daşqınlar əmələ gəlir. Bu aylarda çayın illik axımının 60-70%-i axır. Bu cür daşqınlar 2016 cı ilin iyun ayında baş vermişdir. Daşqın nəticəsində Zəyəmçayın Xınna dərəsi ərazisindəki 30 m² “ada bitkiliyi” tamamilə məhv olmuşdur.

VI FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ İNTRAZONAL BİTKİLİYİN YAYILMA QANUNAUĞUNLUQLARI, SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ OLUNMASI VƏ MÜHAFİZƏSİ

Tədqiqat ərazisi əsasən mülayim kontinental iqlimə məxsusdur. Geomorfoloji nöqteyi nəzərdən ərazi cənub, cənub-qərb hissədən dağlıq zonalarla əhatələnmişdir və ərazidən Zəyəmçay, Şəmkirçay, Gəncəçay, Kürəkçay, Daşkəsənçay çayları axır. Botaniki və coğrafi cəhətdən tədqiqat ərazisi mülayim arid əyalətlərə aiddir. Torpağı əsasən qaratorpaq, bozqır, şoran və şorakət torpaqlardır. Təbii ehtiyatların potensial imkanlarının aydınlaşdırılması onlardan səmərəli istifadə olunması və mühafizəsinin elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasını təmin edir.

İntrazonal bitkilik zonal xarakter daşımadığından onun yayılmasında qanunauyğunluq da müşahidə edilmir. İntrazonal bitkilik rast gəlinəndə zonal bitkiliyin xüsusiyyətlərini müəyyən qədər özündə əks etdirir. Müəyyən amillərin təsirindən bu bitkilik intrazonal bitkiliyə çevrilir.

İntrazonal ekosistemlərdə qida, yem, balverən, vitaminli, efir yağlı, bəzək və s. əhəmiyyətli bitkilərə də rast gəlinir ^{7,8}.

Aşağıdakı cədvəldə tədqiqat ərazisində geniş yayılan, çox istifadə edilən əhəmiyyətli növlərin siyahısı verilmişdir. Onlardan səmərəli istifadə etməklə təbii komplekslərin tarazlığı qorunub saxlana bilər (Cədvəl 3).

Tədqiqat ərazisində nadir və nəsli kəsilməkdə olan növlərə də rast gəlinir: *Epipactis palustris* (L.) Crantz., *Ranunculus sceleratus* L., *Atriplex cana* Ledeb., *Viola rupestris* F.W. Schmidt., *Punica granatum* L., *Telekia speciosa* (Schreb) Baumg., *Salix pentandra* L.,

⁷ Quliyeva, G.M. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyi məhsuldar qüvvə kimi // -Gəncə: Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfrans. II hissə, -2019, -s. 51-53.

⁸ İsmayılova, Z.M., Quliyeva G.M. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyinin yayılma qanunauyğunluqları və səmərəli istifadə olunması // Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfrans. - Gəncə: II hissə, -2017, -s. 28-30.

Tanacetum coccineum (Willd.) Crierson., *Atropa belladonna* L.,
Centaurea cheranthifolia Willd.

Cədvəl 3

Intrazonal bitkilikdə yayılan bəzi faydalı növlər

S	Cinslər	Növlər	Dərman	Qida və yem	Boyaq	Dekorativ	Çiçək tozu və nektarlı	Efir yağlı
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Equisetum</i> L.	<i>E. arvense</i>	+	+	+			
2	<i>Persicaria</i> (L.) Mill.	<i>P. hydropiper</i>	+	+	+			+
3	<i>Rumex</i> L.	<i>R. crispus</i>	+	+			+	+
4	<i>Berberis</i> L	<i>B. vulgaris</i>	+	+		+		
5	<i>Nasturtium</i> W.T.Ation.	<i>N. officinale</i>	+	+			+	
6	<i>Glycyrrhiza</i> Tourn.ex L	<i>G. glabra</i>	+	+	+	+	+	+
7	<i>Melilotus</i> Hill	<i>M. officinalis</i>	+	+	+		+	
8	<i>Tamarix</i> L.	<i>T. smyrnensis</i>	+		+	+	+	
9	<i>Hippophae</i> L.	<i>H. rhamnoides</i>	+	+		+	+	+
10	<i>Lythrum</i> L.	<i>L. salicaria</i>	+	+		+	+	+
11	<i>Carum</i> L.	<i>C. carvi</i>	+	+				+
12	<i>Daucus</i> L.	<i>D. carota</i>	+	+			+	+
13	<i>Mentha</i> L	<i>M.longifolia</i>	+	+		+	+	+
14	<i>Stachys</i> L.	<i>S. byzantina</i>	+			+	+	+
15	<i>Viburnum</i> L	<i>V. opulus</i>	+	+	+	+	+	+
16	<i>Achillea</i> L.	<i>A. millefolium</i>	+	+		+		+
17	<i>Anthemis</i> L.	<i>A.cotula</i>	+					+
18	<i>Artemisia</i> L.	<i>A. annua</i>	+	+	+	+		+
19	<i>Inula</i> L.	<i>I. helenium</i>	+		+	+	+	+
20	<i>Tussilago</i> L.	<i>T. farfara</i>	+	+			+	+

Kiçik Qafqazın müəyyən əraziləri su bataqlıq, subasar çəmənlər ilə əhatə olunaraq həmin ərazidə intrazonal bitkiliyini əmələ gətirir. Dağlıq bataqlıqlarda, kiçik sahələrdə *Sphagnum sentrale*, təpəciklərdə

isə *Capparis herbacea* (Willd.) Fici, *Sedum pallidum* M.Bieb., *Frangula alnus* Mill., *Datisca cannabina* L. növlərindən ibarət kol və kolluqlar bitir. Düzən bataqlıqları isə ot bitkiləri ilə daha zəngindir. Bu ərazilərdə sahilə yaxın yerlərdə isə *Phragmites* Trin. cinsinin növlərinə mənsub olan kiçik cəngəlliklər əmələ gəlir.

Gəncəçay, Şəmkiçay, Tovuzçay hövzələri boyu intrazonal bitkiliyin fraqmentləri də müşahidə olunur. Onlar əsasən aralıq dənizi elementləri olub sel suları ilə sahilə çıxan növlərdir. Onlara *Elymus repens*, *Achillea tenuifolia* Lam., *A. millefolium* L., *Hordeum murinum* (Link) Arcang. növləri daxildir.

İntrazonal bitkilər zonal bitkilərə nisbətən spesifik xüsusiyyətlərə malikdir. Onların populyasiyaları öz arealları xaricində, oxşar mühit şəraitində spesifik ekotoplarla adaptasiya imkanları qazanmalı olurlar. Məs: dağətəyi zonalarda bitən cığ cəngəlliklərini, Gəncəçay, Şəmkiçay sahillərində olan növlər arasında morfoloji oxşar növlər aydın nəzərə çarpır⁹.

Tədqiqat ərazisinin müəyyən dağılmaya məruz qalmış hissəsinin, həmçinin Tuqay meşələrinin bərpa edilməsi Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsində intrazonal bitkiliyin formalaşması və bərpasını təmin edə bilər.

İntrazonal bitkiliyin dinamikliyini müəyyənləşdirmək, xarakteristikasını qiymətləndirmək üçün bir neçə seriyalı assosiasiyalardan istifadə olunmuşdur. Dağətəyi ərazilərin oxşar şəraitdə intrazonal qruplaşmaların əmələ gəlməsinin çoxsaylı səbəbləri və ekosistemlərin dinamika formaları arasında singenetik, endoekogenetik, ekzodinamik kimi suksesiya müşahidə olunur.

Bütün suksesiya xarakterik xüsusiyyətləri bir dominant növün sıxışdırılması, onun yerini tutması ilə nəticələnir ki, burada ərazinin iqlim şəraiti ilə deyil coğrafi mövqeyi, rütubət rejimi, yamacın mailiyi, yerli torpaq və hidroloji amillərlə daha çox əlaqədardır.

⁹ Novruzov V.S., Bayramova A.A., Guliyeva G.M. İntrazonal plantation and protection of the small Caucasus. // Sylwan Journal. Nr 3. Warszawa, Poland. 2017, P.238-245

VII FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL ŞƏRQ HİSSƏSİNİN İNTRAZONAL FLORASININ KONSPEKTI

Bu fəsildə Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin regional xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq intrazonal bitkilik tipində yayılan 474 növün botaniki təsviri, bitmə yeri, biekoloji xüsusiyyətləri haqqında geniş məlumatlar verilir. Həmçinin bu bitkilik tipində yayılan hər bir növün Latın və Azərbaycan dillərində adları verilmiş, cinslər daxilində növlər isə əlifba sırası ilə xarakterizə olunmuşdur.

NƏTİCƏLƏR

1. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində ilk dəfə olaraq Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal ekosistemlərinin florası tədqiq olunaraq 62 fəsilənin 250 cinsinə aid 474 növü ilə təmsil olunması müəyyənləşdirilmişdir.
2. İnzazonal bitkiliyin formalaşmasında *Asteraceae* (114 növ), *Poaceae* (33 növ), *Fabaceae* (33 növ), *Cyperaceae* (24 növ), *Lamiaceae* (20 növ), *Brassicaceae* (18 növ), *Scrophulariaceae* (17 növ), *Caryophyllaceae* (15 növ), *Caprifoliaceae* (12 növ), *Boraginaceae* (11 növ) fəsilələri əsas yer tutur. Məlum olmuşdur ki, fəsildə olan növlərin orta sıxlığı 7,5 %, cinslərin orta sıxlığı isə 3,9 % dır.
3. Həyati formaların təhlili göstərir ki, Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsində intrazonal bitkiliyində ağaclar 7 növ (1,5 %), kollar 29 növ (6,1 %), kolcuqlar 7 növ (1,5 %), çoxilliklər 284 növ (60,2 %), birilliklər 145 növ (30,7 %), həmçinin, fanerofitlər 7 (1,5 %), xamefitlər 36 (7,6 %), hemikriptofitlər 246 (52,2 %), terofitlər 145 növ (30,7 %), kriptofitlər isə 36 növ (7,6 %), hidrofiflər 2 növlə (0,4 %) təmsil olunur.
4. Ekoloji qrupların təhlilinə görə məlum olmuşdur ki, kseromezofitlər intrazonal bitkilikdə üstünlük təşkil edərək 213 növlə (44,9 %), kserofitlər 74 (15,6%), mezokserofitlər 82 (17,3%), mezofitlər 69 (14,6%), hiqrofiflər 34 (7,2%), hidrofiflər isə 2 növlə (0,4%) təmsil olunur.

5. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyi 4 coğrafi areal tipi üzrə qruplaşdırılmışdır. Məlum olmuşdur ki, boreal 180, kserofil 135, Qafqaz 120, adventiv areal tipi 31 növlə təmsil olunur. 6 növün isə areal tipi müəyyən edilməmişdir.
6. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin subasar və bataqlıqlaşmış çəmənləri üçün 18 fəsilə 36 cinsə daxil olan 80 növ, şoran ekosistemləri üçün 13 fəsilə 21 cinsə aid 36, kriofil çəmənlər üçün 8 fəsilə 12 cins 21, yarpağ florası üçün 14 fəsilə və 26 cinsə aid 55, Kür sahili Tuqay meşələri üçün 14 fəsilə 27 cinsə aid 56, Kürəkçay ekosistemləri üçün 28 fəsilə 49 cinsə aid 64, Gəncəçay ekosistemləri üçün 16 fəsilə 47 cinsə aid 68, Zəyəmçay ekosistemləri üçün 16 fəsilə, 34 cinsə aid 42 növ aşkar olunmuşdur.
7. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, intrazonal ekosistemlərdə 20 növ-dərman, 16 növ-qida və yem, 15 növ-efir yağlı, 13 növ-çiçək tozu və nektarlı, 11 növ-dekorativ, 8 növ isə boyaq bitki kimi istifadə edilir.

TƏKLİF VƏ TÖVSIYƏLƏR

1. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsi ekosistemlərinin şoranlaşmış senozlarının müxtəlifliyini və yayılmasını iqlim, torpaq və relyef müəyyənləşdirir. Bitki qruplaşmalarının nadirlik kriteriyalarını işləyib hazırlamaq və bunların əsasında tədqiqat ərazilərinin nadir və mühafizəyə ehtiyacı olan bitki qruplaşmalarının kadastrının yaradılması zəruriliyi meydana çıxır.
2. Zonal bitkilik kimi intrazonal bitkilikdən uzun müddət səmərəsiz istifadə olunması və yaxşılaşdırma tədbirlərinin aparılmaması nəticəsində bəzi sahələrdə bitkilik güclü deqradasiyaya uğramış, bir çox nadir növlər və bitki qruplaşmaları məhvolma təhlükəsində qalmış, eroziya, sürüşmə və sel axınları üçün şərait yaranmışdır. Bitki örtüyünün bərpaasına imkan verə biləcək fitomelirotativ tədbirlər sistemi həyata keçirilməlidir.

Dissertasiyanın mövzusunə uyğun çap olunmuş elmi əsərlər

1. Bayramova, A.A., Quliyeva G.M. Kiçik Qafqazın Şimal Şərq hissəsinin su bataqlıq bitkiliyi // - Gəncə: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərlər məcmuəsi, - 2015. № 4 (62), - s. 12-19.
2. Quliyeva, G.M. Cavadova, E.F. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin subasar və bataqlıqlaşmış çəmənliklərinin bitki örtüyü // Müasir kimya və biologiya elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfrans, - Gəncə: III hissə, - 2016, - s. 172-175.
3. İsmayılova, Z.M., Kuliyeva G.M. The biological diversity of the coastal vegetation of the North-Eastern part of the Smaller Caucasus. // Symposium on Euroasian Biodiversity SEAB-2016, abstract book. Antalya, Turkey. -p. 217
4. Новрузов, В.С., Кулиева Г.М. Кривофильные луга и высоко-травье как особый тип интразональной растительности северо-восточной части Малого Кавказа // Аграрная наука, -Москва: -2017, №2, 17, -с. 20-22
5. Quliyeva, G.M. Kürəkçayın intrazonal bitkiliyi və dinamikası // - Gəncə, Gəncə Dövlət Universiteti, Elmi Xəbərlər, - 2017, №1, - s. 107-110.
6. İsmayılova, Z.M., Quliyeva G.M. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyinin yayılma qanunauyğunluqları və səmərəli istifadə olunması // Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfrans. - Gəncə: II hissə, - 2017, - s. 28-30.
7. İsmayılova, Z.M., Kuliyeva G.M. Tuqay woods a mean of intrazonal vegetation species. Symposium on Euroasian Biodiversity, Minsk, Belarus, SEAB-2017, p. 370.
8. Новрузов В.С., Кулиева Г.М., Джавадова Э.Ф. Флора и растительность субниваального пояса Гянджачайского бассейна // Материалы XIX Международной Конференции с элементами научной школы молодых ученых. Биологические разнообразия Кавказа и Юга России, - Махачкала: -2017, с.233-235
9. Novruzov, V.S. Intrazonal plantation and protection of the small Caucasus / V.S.Novruzov, A.A.Bayramova, G.M.Kuliyeva [et al] // Sylwan Journal. N 3. Warszawa, Poland -2017, -p. 238-245

10. Ismaylova, Z.M., Kuliyeva, G.M. Flora biodiversity of Chenlibel massive // Symposium on Euroasian Biodiversity SEAB-2018, abstract book. Kyiv: Ukraine. -p. 370
11. Quliyeva, G.M. İnzazonal ekosistemlərin antropogen deqradasiyası // - Akademik Cəlal Əliyev və bioloji müxtəlifliyin genetik ehtiyatları. Respublika elmi praktik konfransın materialları. - Gəncə: -2018, - s. 143-147
12. Quliyeva, G.M. Kiçik Qafqazın Şimal Şərq hissəsinin şoranlaşmış ekosistemlərinin bitki örtüyü // Akademik V.I.Ulyanişevin 120 illiyinə həsr olunmuş simposiumun tezisləri - Bakı - 2018, - s. 61.
13. Quliyeva, G.M. Kiçik Qafqazın şimal şərq hissəsinin intrazonal bitkiliyi məhsuldar qüvvə kimi // Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfrans. II hissə, - Gəncə: - 2019, - s. 51-53.
14. Quliyeva, G.M. Zəyəmçayın “Ada bitkiliyi” və onun dinamikası // -Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı, -2019, № 2, -s. 147-148.
15. Quliyeva, G.M., Cavadova E.F. Gəncəçay hövzəsinin su-bataqlıq bitkiliyi // - Gəncə: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Gəncə bölməsi, Xəbərlər məcmuəsi, - 2019, № 4 (78), - s. 10-14
16. Quliyeva, G.M. Kriofil çəmənlər–yüksək dağlıqların əsas bitkilik tipi kimi // Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfrans, II hissə, Gəncə, 2020, s. 69-71.
17. Новрузов В.С., Кулиева, Г.М. Флористическое разнообразие интразональной экосистемы субальпийского пояса Товузчайского бассейна. // - Нижневартовск, Бюллетен науки и практики. -2021, № 5, с. 18-23

Dissertasiyanın müdafiəsi 22 sentyabr 2023-cü il tarixində saat 11⁰⁰-da Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən ED 1.26 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ1004, Bakı, Badamdar şossesi, 40

Dissertasiya ilə Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir (<http://www.botany.az/>).

Avtoreferat 25 iyun 2023-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 23.06.2023

Kağızın formatı: 60x84^{1/16}

Həcm: 38777

Tiraj:100