

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

**LƏNKƏRAN-LERİK BÖLGƏSİNDƏ YAYILAN
ÜÇYARPAQYONCA (*TRIFOLIUM L., S.L.*)
NÖVLƏRİNİN SİSTEMATİKASI VƏ BİOEKOLOJİ
XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

İxtisas: 2417.01-Botanika

Elm sahəsi: Biologiya

İddiaçı: **Kəmalə Aydın qızı Məmmədyarova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2023

Dissertasiya işi AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun "Ekobotanika və sistematika" şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: Biologiya elmləri doktoru, professor
AMEA-nın müxbir üzvü, əməkdar elm xadimi
Elşad Məcnun oğlu Qurbanov


Rəsmi opponetlər: Biologiya elmləri doktoru, professor
AMEA-nın həqiqi üzvü, əməkdar elm xadimi
Tariyel Hüseynəli oğlu Talıbov

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Rəna Təhməz qızı Abdüyeva

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Humirə Zəfər qızı Hüseynova

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 elmləri doktoru, professor
Seyyara Cəmsid qızı İbadullayeva

Dissertasiya şurasının elmi katibi:


Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Nuri Vaqif qızı Mövsümova

Elmi seminarın sədri:


Biologiya elmləri doktoru, dosent
Naibə Pirverdi qızı Mehdiyeva



GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) qiymətli yem, dərman, dekorativ, balverən, azotfiksəedici, fitomeliyativ və digər faydalı xüsusiyyətlərə malik bitkidir. Paxlalılar (*Fabaceae* Lindl.) fəsiləsinə aid olan Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) bitki genetik ehtiyatları üzrə FAO, eləcə də Mərkəzi Asiya və Cənubi Qafqaz üzrə Müqavilədə qiymətli, prioritet bitki cinsləri siyahısına daxil edilmişdir. Bu cinsin bəzi növləri bir çox Avrasiya ölkələrində qədim dövrlərdən əkilib becərilir¹. Lakin, əfsuslar olsun ki, Azərbaycanda Üçyarpaq yonca növlərinin kulturayakeçirilməsinə az diqqət verilir.

Azərbaycanda və eləcə də Talış florasında *Trifolium* L. cinsi növləri xüsusi olaraq monoqrafik tədqiq edilməmişdir. Bir çox növlərin statusu mübahisəli olaraq qaldığından onların dəqiqləşməsinə ehtiyac yaranmışdır. Təbii şəraitdə növlərin populyasiyalarının müasir vəziyyətinin öyrənilməsi, onların fitosenotik xüsusiyyətlərinin və bitki örtüyündə rolunun aydınlaşdırılması da öyrənilən əsas məsələlərdən olmuşdur². Bundan başqa, Talışdan vaxtilə təsvir olunmuş növlərin təsvirlərinin yeni tədqiqatlarla zənginləşdirilməsi, onlar üzrə yeni herbari və toxum materiallarının toplanılması da qarşıda duran məsələlərdən olmuşdur.

Cinsin makrotaksonomik təsnifatı, yəni onun müstəqil cinslərə, yarım-cinslərə, seksiyalara və seriyalara bölünməsində alimlər arasında fikir ayrılıqları vardır^{3,4}.

Azərbaycanda və o cümlədən, Lənkəran-Lerik regionunda *Trifolium* cinsinin müasir sistemi işlənilməmişdir. Cinsin sistematik

¹ Akparov, Z.I., Asgerov, A.M., Mammadov, A.T. Agrobiodiversity in Azerbaijan // - Switzerland: Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia, -2021.-p.479-499

² Ibadullayeva, S.J., Huseynova, I.M. An Overview of the Plant Diversity of Azerbaijan // - Switzerland: Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia, -2021.-p.431-479

³ Zohary, M. The genus *Trifolium* / M. Zohary, D.Heller – Yerusalem, - 1984.-606 p.

⁴ Ellison, N.W. Molecular phylogenetics of the clover genus (*Trifolium-Leguminosae*) / N.W.Ellison, A.Liston, J.J.Steiner [et al.] // Molecular Phylogenetics and evolution, -CIIIA:2006, vol.39, -p.688-705.

əhlili təxminən 50 il bundan əvvəl "Azərbaycan florası"⁵ əsərində aparılmışdır.

Nəşr edilmiş politipik növlərin növdaxili sistematikasını və bəzi növlərin (*T. zardabii* Chalilov, *T. topczibashovii* Chalilov və b.) təsviri bir çox hallarda Beynəlxalq Botanika Kodeksinin tələblərinə uyğun deyildir. Lənkəran-Lerik regionunun *Trifolium* cinsinin hazır anmış yeni sistemi, oraya daxil olan növlərin areallarının və ekoloji xüsusiyyətlərinin dəqiqləşdirilməsi bütövlükdə regionda həmin növlərin genetik müxtəlifliyinin qorunmasında mühüm rol oynayacaq.

Tədqiqatın obyektini və predmeti. Tədqiqat işinin obyektini Lənkəran-Lerik bölgəsində yayılan 39 növ və 14 növmüxtəlifliyinə aid Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) bitkisidir. Tədqiqatın predmetinə ərazinin Üçyarpaq yonca cinsinin növ tərkibinin müəyyən edilməsi, onların biomorfoloji və bioekoloji təhlili, itmək təhlükəsində olan növlərin qiymətləndirilməsi, perspektivli növlərin istifadə imkanlarının araşdırılması daxildir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın əsas məqsədi Lənkəran-Lerik bölgəsində Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsinin yeni konspektini işləyib hazırlamaq, növ tərkibini və onların areallarını dəqiqləşdirmək, biomorfoloji və bioekoloji xüsusiyyətlərini tədqiq etmək, bu əsasda cinsin növlərindən səmərəli istifadə etmək, mühafizəsinin elmi əsaslarını işləyib hazırlamaqdan ibarətdir.

Bu məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı vəzifələr həyata keçirilmişdir:

- Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsi növlərinin yayılması və taksonomik tərkibinin araşdırılması və bu əsasda yeni konspektin tərtib edilməsi;
- Cinsin sistematikasında mübahisəli taksonların araşdırılması;
- Üçyarpaq yonca növlərinin sistematikasında istifadə olunan əsas diaqnostik əlamətlərin müəyyən edilməsi və yeni taksonomik konspektin tərtib edilməsində onlardan istifadə edilməsi;
- Cinsin növlərinin bioekoloji və botaniki-cografi təhlili;
- Regionun Üçyarpaq yonca cinsinin nadir və nəslə kəsilməkdə olan növlərinin tədqiqi və bu əsasda onların mühafizəsinin elmi əsas-

Флора Азербайджана [в 8 томах]. Под. ред. И.И.Карягина. – Баку: АН Азерб. ССР, - т.5, -1954. -579 с.

larının işlənib hazırlanması;

➤ Üçyarpaq yonca növlərinin xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrinə istifadə imkanlarının araşdırılması və bəzi perspektivli növlərin biokimyəvi öyrənilməsi.

Tədqiqat metodları. Tədqiqat işində aşağıdakı metodlardan istifadə edilmişdir: Müqayisəli-morfoloji, biomorfoloji, sistematik, fitosenoloji, botaniki-coğrafi və digər klassik və müasir metodlar.

Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar.

➤ Lənkəran-Lerik bölgəsində yayılan Üçyarpaq yonca növlərinin ümumi Azərbaycan florası Üçyarpaq yoncalarının 78 %-ni təşkil etməsi, oradan Qafqaz üçün yeni 1 növün və 19 növün yeni yayılma sahələrinin aşkar edilməsi, regionda Üçyarpaq yonca növlərinin əksər dağ qurşaqlarında və dominant fitosenozlarda yayılması bölgədə bu cinsin intensiv növmələgəlmə mərhələsində olmasını göstərir.

➤ Lənkəran-Lerik bölgəsində Üçyarpaq yonca növlərinin 63%-nin Qədim Aralıq dənizi areal tipinə aid olması bu cinsin formalaşmasında Qədim Aralıq dənizinin kserofil və mezokserofil florasının mühüm rolunun göstəricisidir.

➤ Lənkəran-Lerik bölgəsində yayılan Üçyarpaq yonca növlərinin 41%-dən çoxunun nadir və itmək təhlükəsində olması regionda antropogen təsirin yüksək olmasını sübut edir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. İlk dəfə olaraq Lənkəran-Lerik bölgəsində *Trifolium* L. cinsinin yeni konspekti işlənib hazırlanmışdır. Burada cinsə aid 39 növ, 14 növmüxtəlifliyinin yayılması müəyyən edilmişdir. Bunlardan 1 növ-*T. patens* Schreb. Qafqaz florası, o cümlədən Azərbaycan florası üçün yenidir, 19 növün (*T. squamosum*, *T. angustifolium*, *T. striatum*, *T. scabrum*, *T. phleoides*, *T. grossheimii*, *T. hirtum*, *T. lappaceum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. subterraneum*, *T. fragiferum*, *T. bonannii*, *T. talyschense*, *T. tumens*, *T. resupinatum*, *T. grandiflorum*, *T. aureum*, *T. patens*) yeni yayılma sahələri aşkar edilmişdir.

İlk dəfə olaraq Azərbaycanın Lənkəran-Lerik bölgəsindən toplanılan Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsi üzrə 4 yarım cins və 6 seksiyaya aid 8 növün toxumlarının mikromorfoloji xüsusiyyətləri elektron mikroskopunda tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, toxumların ölçüləri, forması, rəngi, səthinin quruluşu, hilumun forması və ölçü-

ləri mühüm taksonomik əhəmiyyətə malikdir. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən öyrənilən növlərdə toxumların quruluşu 4 toxum tipinə aiddir: səthi qranulalı; təpəcikli; kristalşəkili çıxıntılı; həlqəşəkili çıxıntılı. Aşkar edilən toxum tiplərinə aid əlamətlər cinsin seksiyalarının (sect. *Lotoidea*, sect. *Trifolium*) dəqiqləşdirilməsində, digər morfoloji nişə-nələr isə statusu mübahisəli növlərin təyində istifadə olunmuşdur.

Növlərin fitosenoloji təhlili aparılmış, daha çox növlərin (16) meşə-kol bitkilik qruplaşmalarında yayılması müəyyən edilmişdir.

Florogenetik tədqiqatlarla cinsin növlərinin areal tipləri və cinsin formalaşmasında onların rolu müəyyənləşdirilmişdir. Aşkar edilmişdir ki, Talış florasında *Trifolium* L. cinsinin 24 növü (63,2%) Qədim Aralıq dənizi arealı, Aralıq dənizi coğrafi tipinə aiddir. Boreal, Plyuriregional və əlaqələndirici arealı növlər nisbətən azlıq təşkil edir (14 növ-36,8%). Florogenetik təhlil göstərir ki, regionun Üçyarpaq yonca cinsinin formalaşması, əsasən, Qədim Aralıq dənizi florasının kserofil və mezokserofil florosentik komplekslərinin təsiri altında baş vermişdir.

Cinsin növlərinin populyasiyalarının müasir vəziyyəti araşdırılmış, regionda 16 növün nadir və nəslə kəsilməkdə olması müəyyən edilmişdir. Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Beynəlxalq İttifaqın işləyib hazırladığı metodikaya uyğun olaraq onların statusları təyin edilmişdir. 3 növün itmək təhlükəsində olması (CR), 2 növün nadir (EN), 4 növün nadir növə yaxın statusda olması (NT) və 7 növün ətraf mühit amillərinə həssas olması (VU) müəyyən edilmişdir. Bu nəticələr *in situ* tədqiqat ərazisində Üçyarpaq yoncalara antropogen təsirlərin çox olmasını göstərir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Lənkəran-Lerik bölgəsində yayılan Üçyarpaq yonca cinsinin işlənilib hazırlanmış konspekti "Azərbaycan florası" əsərinin yeni nəşrində istifadə olunacaqdır. Üçyarpaq yonca növlərinin fitosenoloji xüsusiyyətləri praktik fitosenologiyada istifadə oluna bilər. Cinsin 16 növünün nadir və nəslə kəsilməkdə olması müəyyən edilmiş, onların ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmışdır.

Bundan başqa, tədqiqatın nəticələri bitki sistematikasının, təyin edicilərin, paxlalılar fəsiləsinə aid monoqrafiyaların hazırlanmasında istifadə oluna bilər. Çöl tədqiqatları zamanı toplanılan bitki nümunələri Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun və Genetik Ehti-

yatlar İnstitutunun Herbari fondlarına təhvil verilərək, onların zənginləşməsində rolu olmuşdur.

Aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın nəticələri əsasında Bakı Dövlət Universitetində “Ekologiya: Təbiət və cəmiyyət problemləri” mövzusunda III Beynəlxalq elmi konfransında (Bakı 2017), Gəncə Dövlət Universitetinin “Müasir biologiya və kimyanın aktual problemləri” Beynəlxalq elmi konfranslarında (Gəncə, 2017; 2018), AMEA Botanika İnstitutu və Azərbaycan Botanika Cəmiyyətinin “Botaniki tədqiqatlarda yeni çağırışlar” Beynəlxalq elmi konfransında (Bakı, 2018), “Cənubi Rusiya və Qafqazın biomüxtəlifliyi” Beynəlxalq konfransında (İnquşetiya, 2019), AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Elmi seminarında və Elmi şurasında məruzələr edilmişdir.

Dissertasiya işinin əsas müddəalarını əks etdirən 16 elmi məqalə, 2 tezis dərc olunmuşdur. Onlardan 3 məqalə impakt faktorlu xarici jurnallarda dərc olunmuşdur.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun “Ekobotanika və sistematika” şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi. Dissertasiya işi rus dilində yazılaraq giriş, 8 fəsil, nəticələr, təklif və tövsiyələr, 125 adda istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısından ibarət olmaqla 208 səhifədir. Ümumilikdə dissertasiya işi 14554570 işarədən (Giriş-11441 işarə, I Fəsil-25218 işarə, II Fəsil-425349 işarə, III Fəsil-2867975 işarə, IV Fəsil-4253685 işarə, V Fəsil-2405348 işarə, VI Fəsil-806104 işarə, VII Fəsil-799035 işarə, VIII Fəsil-2392073 işarə, Nəticələr-3342 işarə, Təklif və tövsiyələr-565 işarə) ibarətdir. Dissertasiyanın əsas hissəsində 16 cədvəl və 148 şəkil verilmişdir.

I FƏSİL

ÜÇYARPAQ YONCA (*TRIFOLIUM* L.) CİNSİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNƏ DAİR ƏDƏBİYYAT İCMALI

Bu cinsin öyrənilməsi öz başlanğıcını Turnefordan (J.P.Tournefort, *Institutiones Rei Herbariae*, I, 404, 1700) götürür. Qafqaz Üçyarpaq yoncalarının öyrənilməsində bir sıra klassik botaniklərin xidmətləri vardır: Buasye (Boissier, “*Flora Orientalis*”), DeKandol (De Candolle, “*Brodromus*”), Ledebur (Ledebour, “*Flora Rossica*”);

Biberşteyn (Marschalla Bieberstein “Flora Taurico Caucasica”); Şmalhauzen (“Флора Средней и Южной России”, “Крыма и Северного Кавказа”), Lipskiy (“Флора Кавказа и дополнение”); Fomin və Voronov (“Определитель растений Кавказаи Крыма”).

Üçyarpaq yoncaların sistematikasının öyrənilməsində həmçinin, Serenc, Huker, Çelakovskiy, akad. A.A.Qrossheym (“Qafqaz florası” çoxcildliyinin müəllifi), Y.B.Bobrov (Keçmiş SSRİ məkanında bu cinsin tədqiqatçısı), Ə.X.Xəlilov (Qafqaz üçyarpaq yoncalarının tədqiqatçısı), Pakistan botaniki M.Hüseyn (Yaxın Şərq-İran, Türkiyə, Suriya, Kipr, İraq və s. ölkələrinin Üçyarpaq yoncalarını öyrənmişdir), həmçinin, Zohary, Heller (*Trifolium* cinsinin monoqrafları) və nəhayət Y.Roskov, A.Şmakov (Rusiya Üçyarpaq yoncalarının tədqiqatçıları) kimi alimlərin bu cins üzrə tədqiqat işləri olmuşdur.

II FƏSİL

TƏDQIQATIN MATERIALI VƏ METODLARI

Tədqiqat üçün material 2017-2019-cu illərdə Lənkəran-Lerik bölgəsinə təşkil edilən ekspedisiyalar zamanı xüsusi marşrut metodları ilə topladığımız herbari və toxum nümunələri, eləcə də AR ETN Botanika və Genetik Ehtiyatlar İnstitutlarının Herbari fondlarında (BAK, AGRİ) saxlanılan Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsi üzrə herbarilər və Mərkəzi Gen bankda saxlanılan toxum materialları olmuşdur.

Toxumların mikromorfoloji əlamətləri stereo Images Plus 2.0 ML və skan elektron mikroskopunda (SEM)-JEOLJSM 6060 öyrənilmişdir.

Növlərin nomenklaturasının dəqiqləşdirilməsində aşağıdakı ədəbiyyat mənbələrindən istifadə olunmuşdur: “Флора Азербайджана”, “The genus *Trifolium*”, “Azərbaycanın bitki aləmi”⁶ və b.

Bunlarla yanaşı, Beynəlxalq məlumat bazalarından-IPNI (International Plant Names Index), ITIS (Integrated Taxonomic Information System), APWeb (Angiosperm Phylogeny Website), ILDIS (Paxlı bitkilər üzrə Beynəlxalq məlumat bazası) istifadə olunmuşdur.

Toplanılan herbari nüsxələrinin koordinatlarının müəyyən edilməsində Garmin eTex 20 modeli GPS aparatından istifadə olunmuşdur.

⁶ Əsgərov, A.M. Azərbaycanın bitki aləmi / A.Əsgərov. – Bakı: TEASPRESS, - 2016. - 444 s.

Növlərin həyat formaları İ.Q.Serebryakovun⁷ əsərindən istifadə etməklə dəqiqləşdirilmişdir. Klaster analizi SSPS Win (SPSS ver. 16.0) kompüter proqramı vasitəsilə aparılmışdır.

Növlərin Lənkəran-Lerik bölgəsində və bütövlükdə Azərbaycanda yayılması "Azərbaycan flora"sı çoxcildliyində qəbul edilmiş botaniki-coğrafi rayonlar üzrə verilir.

Növlərin coğrafi tipləri "The genus *Trifolium*" monoqrafiyası, A.Qrossheymin "Флора Кавказа"⁸ əsəri, həmçinin, Portenierin⁹ Qafqaz florasının coğrafi tiplərinə aid hazırladığı təsnifat əsasında dəqiqləşdirilmişdir.

Nadir və itmək təhlükəsində olan növlərin səciyyələndirilməsi Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Beynəlxalq İttifaqın təsnifatı (IUCN) üzrə aparılmışdır.

III FƏSİL

ÜÇYARPAQ YONCA (*TRIFOLIUM* L.) CİNSİ NÖVLƏRİNİN MORFOLOJİ SƏCİYYƏSİ

3.1. Üçyarpaq yonca növlərinin ümumi morfoloji quruluşu. Təbiətdə aparılan tədqiqatlar nəticəsində ayrı-ayrı növlərin morfoloji əlamətləri və onların növdaxili taksonlarının təyində əhəmiyyəti qiymətləndirilmişdir.

Bu məqsədlə Talışda yayılan Üçyarpaq yonca növlərinin vegetativ və generativ orqanlarının əlamətləri öyrənilmişdir.

Ümumilikdə 31 əsas əlamət (bitkinin hündürlüyü, yarpaqcığın sayı, uzunluğu, eni və s.) təhlil edilmiş, onların dəyişkənliyi öyrənilərək klaster analizi aparılmışdır.

Ölçmələr hər populyasiyadan ən azı 2-3 nüsxə götürülməklə aparılmış və orta qiyməti hesablanmışdır.

Trifolium cinsi növlərinin arasındakı taksimetrik (fenetik) münasibət aşağıdakı şəkildə olmuşdur (Şəkil 1).

⁷ Серебряков, И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение (Полевая геоботаника): [в 3-х т.] / И.Г.Серебряков, -М.-Л.: Изд. АН СССР, - 1962. Т.3, -181с.

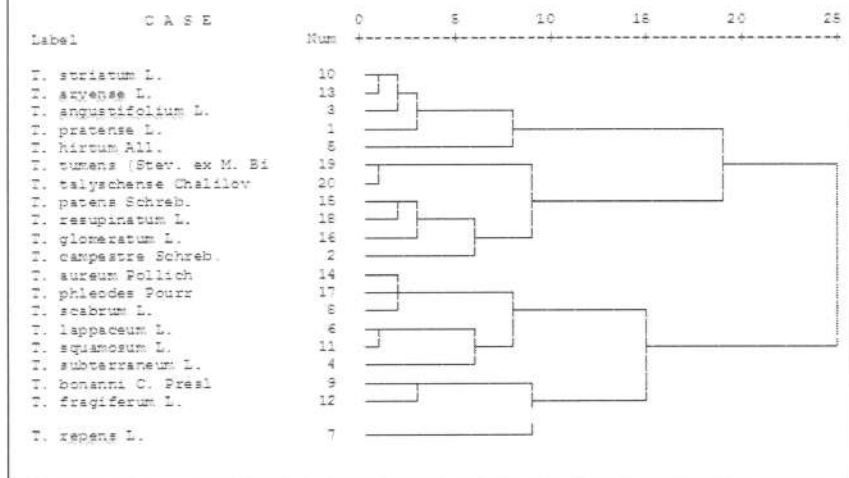
⁸ Флора Кавказа: [в 7-х т.] / - Баку: Изд. АН Аз СССР, -т.5.- 1952.-453 с.

⁹ Портениер Н.Н. Система географических элементов флоры Кавказа // - Санкт.-Петербург.: Ботанический журнал, - 2000. Т. 85.№9, -с.26-33.

HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS

Dendrogram using Ward Method

Rescaled Distance Cluster Combine



Şəkil 1. *Trifolium* L. cinsi növlərinin morfoloji əlamətlərinin klaster analizi

Klaster analizinin nəticələrinə görə növlərdə yüksək polimorfluq aşkar edilmişdir¹⁰.

3.1.1. Yarpağın morfoloqiyası. *Trifolium* L.,s.l. növlərində bir qayda olaraq yarpaqda 3 yarpaqcıq olur (üçyarpaqlı yonca-*Trifolium*, adı da buradan yaranmışdır). Lakin, bundan başqa cinsin bəzi növlərinin (*T. repens*, *T. pratense*) təbii populyasiyalarında çox az hallarda 2 və ya 4 yarpaqcıqlı bitkilərə də rast gəlinir.

3.1.2. Çiçək qrupunun morfoloqiyası. *Trifolium* L.,s.l. cinsi növlərində əsas fərqləndirici əlamətlərdən biri-çiçək qrupunun başcıq yaxud başcıqşəkilli salxım olması hesab edilir (Şəkil 2).

¹⁰ Mammadyarova, K.A., Asgarov, A.M., Akparov, Z.I. Studies on a clover (*Trifolium* L.) collection from Lenkeran-Lerik region of Azerbaijan // - Genetic Resources and Crop Evolution, -2019. V.66, N3, - p. 611-618



T. aureum

T. hybridum

T. caucasicum

T. fragiferum

Şəkil 2. Müxtəlif Üçyarpaqlı yonca bitkilərində çiçək qrupu formaları

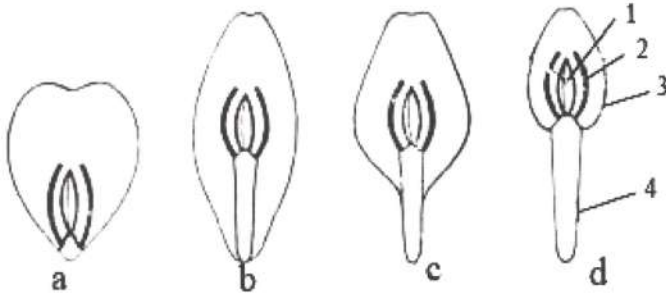
3.1.3. Çiçəyin morfoloji xüsusiyyətləri. *Trifolium* L.,s.l. cinsində çiçəyin quruluşunda 2 əlamət diqqəti cəlb edir: tacın ləçəklərinin (yelkən, qanad və qayıq adlandırılan kəpənəkşəkilli çiçəyin hissələri) öz aralarında və erkəkcik borusu ilə birləşmə dərəcəsi. Bu əlamətlərə görə cins daxilində, Talışda yayılan növlərdə 4 morfoloji tip müşahidə olunur:

Yelkən sərbəstdir, qanad ləçəkləri, qayıq və erkəkcik borusu yalnız qaidəsində bitişikdirlər (*Chrysopsis* yarımceinsi növlərində);

Yelkən sərbəstdir, qanad ləçəkləri, qayıq erkəkcik borusunu əhatə edir və qapalı olmayan boru əmələ gətirirlər;

Yelkən erkəkcik borusu ilə 1/3 hissəsi qədər bitişikdir, qanad və qayıq ləçəklərini əhatə edir;

Yelkən, qanad və qayıq ləçəkləri, həmçinin erkəkcik borusu birləşərək qapalı boru əmələ gətirir (Şəkil 3).



Şəkil 3. Çiçəyin quruluş xüsusiyyətlərinə görə biomorfoloji tipləri (a,b, c, d: 1-qayıq; 2-qanad; 3-yelkən; 4-erkəkcik sapı)

3.1.4. Kasacığın morfoloqiyası. Bitkilərin çiçəkləmə mərhələsində kasacığın quruluş xüsusiyyətləri diqqəti daha çox cəlb edir. Belə ki, *Chrysaspis* qrupu növlərində kasacıq ziqomorflaşma quruluşuna malikdir, ikidodaqlıdır. *Amoria*, *Galearia*, *Calycomorphum* qruplarına aid növlərində zəif ziqomorflaşma əlamətləri vardır, lakin ikidodaqlı deyildir. *Trifolium* yarımçinsində kasacıq aktinomorflaşmağa daha yaxındır.

3.1.5. Çiçəkaltlığının morfoloji xüsusiyyətləri. *Trifolium* L., s. l. cinsi növlərində əsas əlamətlərdən biri çiçəkdə çiçəkaltlığı yarpağının olub-olmaması, ölçüləri, forması hesab edilir. Bu əlamət cinsin əksər təyinedici açarlarında əsas götürülür. *Amoria* qrupunda yaxşı inkişaf etmiş çiçəkaltlığı vardır (*T. repens*, *T. ambiguum* və b.); *Chrysaspis*-də çiçəkaltlığı xırda pulcuqşəkillidir; *Trifolium* L., s.str. yarımçinsində isə əsasən, çiçəkaltlığı inkişaf etməmişdir.

3.1.6. Toxum və meyvənin ümumi quruluş xüsusiyyətləri. Cinsin növlərində əsas əlamətlərdən biri-meyvənin (paxlanın) açılma forması və meyvədə olan toxumların sayı hesab edilir.

Təkamülə primitiv quruluş-qarın şırımını ilə açılan çoxtoxumlu paxla hesab edilir (*Amoria* qrupu), qeyd olunan digər paxla formaları sonrakı təkamül nəticəsində uyğunlaşmalar və adaptasiyalar nəticəsində əmələ gəlmişdir.

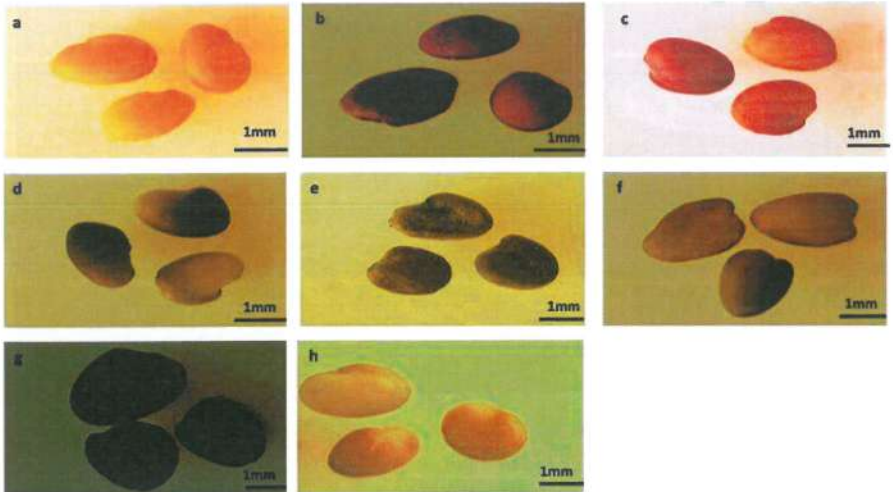
3.1.7. Elektron mikroskopunda bəzi üçyarpaq yonca növlərində toxumun mikromorfoloji xüsusiyyətləri. *Trifolium* L. cinsinə aid monoqrafiyalarda, Avropa florası ali bitkilərinin toxumlarına aid atlasda¹¹ və xarici nüfuzlu jurnallarda çap olunan bir çox məqalələrdə^{12,13} toxumun mikromorfoloji əlamətlərinin cinsin sistematikasında əhəmiyyəti qeyd olunur (xüsusən, toxumun səthinin forması və strukturası, hilumun forması və ölçüləri və s.). Bunları nəzərə alaraq biz Lənkəran-Lerik bölgəsində topladığımız 8 növün mikromorfoloji xüsusiyyətlərini stereomikroskopda və skan elektron mikroskopunda

¹¹ Bojnansky, V. Atlas of seeds and fruits of Central and East – European Flora / V.Bojnansky, A. Fargasova – Springer, - 2007. -961 p.

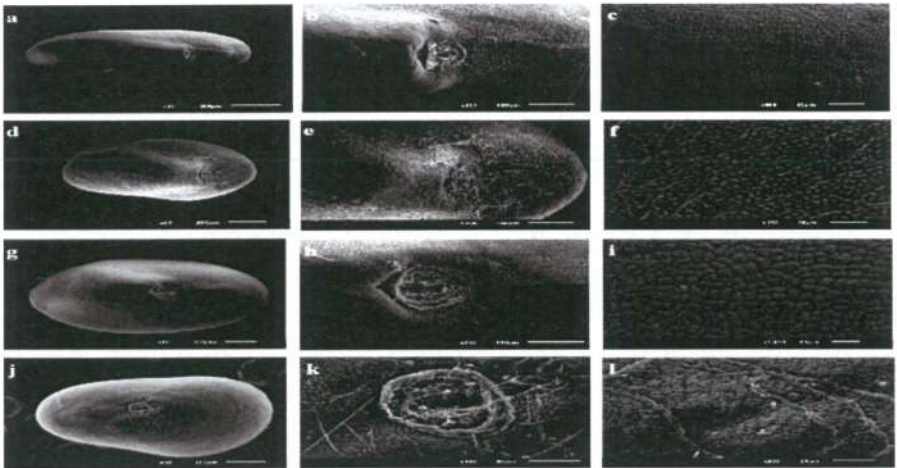
¹² Fahimeh, S., Sharifinia, M., Sharifinia, F. Micromorphologic Study of the Seed of the genus *Trifolium*, section *Lotoidea*, in Iran // Pakistan Journal of Biological Sciences, - 2007. Vol. 10, №3, p. 378-382

¹³ Zoric, L. Comparative seed morphology of *Trifolium* L. Species (*Fabaceae*) / L. Zoric, Lj. Merkulov, J. Lukovic [et. al.]. // Period Biol, - 2010, 112(3), - p.263-272.

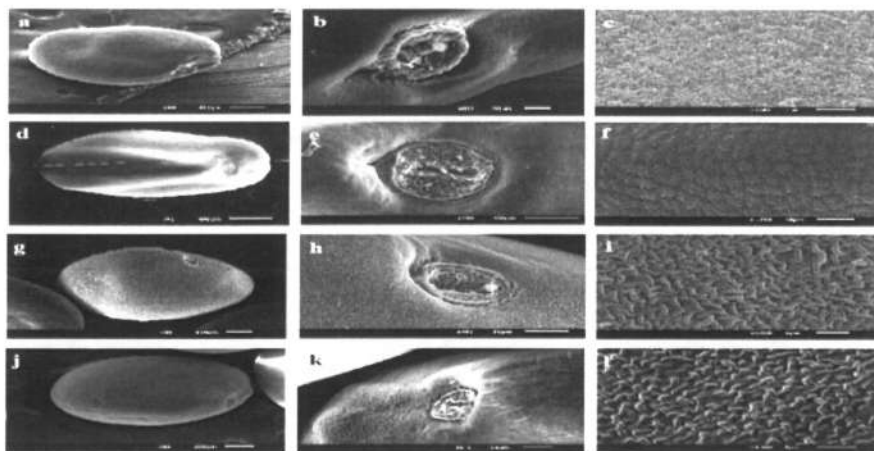
öyrənmişik (Şəkil 4, 5, 6).



Şəkil 4. Stereomikroskopda toxumların formaları: a-*T. angustifolium*; b-*T. campestre*; c-*T. lappaceum*; d-*T. pratense*; e-*T. repens*; f-*T. resupinatum*; g-*T. subterraneum*; h-*T. tumens*



Şəkil 5. SEM mikroskopunda toxumların görünüşü: a-c *T. angustifolium*; d-f *T. repens*; g-i *T. pratense*; j-l *T. tumens*



Şəkil 6. SEM mikroskopunda toxumların görünüşü: a-c *T. campestre*; d-f *T. subterraneum*; g-i *T. resupinatum*; j-l *T. lappaceum*

Bu növlər üzərində apardığımız araşdırmalar əsasında toxum səthinin forması və strukturası əsas götürülərək 4 toxum tipi müəyyən edilmişdir: toxumun səthi hamar, sıx qranulalarla örtülən; toxumun səthi hamar, sıx təpəcikli; toxumun səthi hamar, kristalşəkilli çıxıntılar sıx, qeyri-bərabər bəzən dairəvi yerləşən; toxumun səthi hamar, həl-qəşəkilli çıxıntılı, onun səthi boyu uzanan şəbəkə vasitəsilə paylara ayrılındır¹⁴.

IV FƏSİL LƏNKƏRAN-LERİK BÖLGƏSİNİN ÜÇYARPAQ YONCA (*TRIFOLIUM* L.) NÖVLƏRİNİN SİSTEMATİKASI VƏ COĞRAFİ YAYILMASI

Hazırda cinsin sistemləri içərisində ən çox qəbul olunanı M. Zohary və D. Heller tərəfindən təklif edilmiş sistemdir. Lakin, sonralar

¹⁴ Маммедярова, К.А., Аскеров, А.М. Исследования микроморфологических особенностей семян видов рода *Trifolium* L. Флоры Южного Кавказа (Азербайджанская Республика, Галыш) на электронном микроскопе (СЭМ) и их таксономическое значение // Ученые записки Крымского Федерального Университета имени В.И.Вернадского Биология. Химия, - 2020, Т.6(72), № 2, с. 138-148

Zoric və b.¹⁵ işıq və elektron mikroskopunda cinsin müxtəlif seksiyalarına aid növlərinin anatomik quruluşunu tədqiq edərək, eləcə də, N. Ellison və b. cinsdaxili taksonlara aid bir çox növləri molekulyar-genetik üsulla tədqiq edərək cinsin makrotaksonlarının sistematikasına bəzi əlavələr etmişlər.

Hər iki üsulla aparılan tədqiqatlar cinsin 5 müstəqil cinsə¹⁶ - *Trifolium* L., s.str., *Amoria* C. Presl, *Chrysaspis* Desv., *Calycomorphum* Presl, *Galearia* Presl. və ya 4 yarım-cinsə-subgen *Trifolium* L., subgen. *Chronosemium* (Ser.) Peterm., subgen. *Galearia* (C. Presl) Hossain, subgen. *Calycomorphum* C. Presl ayrılmasını məqsədəuyğun hesab etməmişlər. Şimali Qafqaz Üçyarpaq yoncalarını öyrənən A.Y. Maqulayev¹⁷ də cinsin klassik sistemini, yəni *Trifolium* L. cinsini geniş mənada qəbul etmişdir.

4.1. Lənkəran-Lerik bölgəsində Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsinin taksonomik icmalı. Avrasiya və Afrikanın, xüsusən, Aralıq dənizi ölkələrinin, mülayim isti və subtropik ölkələrində yayılan 160-dan çox növü vardır¹⁸.

Bizim 2017-2019-cu illərdə regiona təşkil edilən ekspedisiyalar zamanı həmin növlər üzrə herbari və toxum materialları toplanılmış və onların biomorfoloji təhlili aparılmışdır. Yeni məlumatların respublikamızda yayılan və statusu mübahisəli olan növlərin dəqiqləşdirilməsində də əhəmiyyəti olmuşdur. Nəticədə bu cinsin 9 seksiyaya və 4 yarım-cinsə aid 39 növünün və 14 növmüxtəlifliyinin olması müəyyən edilmişdir¹⁹ (Cədvəl 1).

¹⁵ Zoric L., Comparative analysis of qualitative anatomical characters of *Trifolium* L. (*Fabaceae*) and their taxonomic implications: preliminary results / L.Zoric, Lj.Merkulov, J.Lukovic [et. al] // Plant systematics and Evolution, - 2012. Vol.298, № 1, -p.205-219

¹⁶ Бобров, Е.Г. Об объеме рода *Trifolium* S.L. // - Санкт-Петербург: Ботанический журнал, - 1967. Т. 52, № 11.-с. 1593-1599

¹⁷ Магулаев, А.Ю. Род *Trifolium* L. (*Fabaceae* Lindl.) во флоре Северного Кавказа // - Ставрополь: Вестник СГУ, 2001. Вып. 28, -с. 84-93

¹⁸ Флора Европ. Части СССР: [в 10 томах] / Под ред. Ан.А.Федерова. Л: Наука, -т.6. -1987.-254 с.

¹⁹ Маммедьярова, К.А., Аскеров, А.М., Росков, Ю.Р. *Trifolium patens* Schreb. (*Fabaceae*) – Новый вид для флоры Кавказа // Санкт-Петербург: Новости систематики высших растений, - 2018. Т.49. –с. 139-143.

Talışın *Trifolium* L. cinsinin yarımcinsləri, seksiyaları və növləri

Yarımcinslər	Seksiyalar	Növlər
Subgen I. <i>Trifolium</i>	Sect. 1. <i>Stenostoma</i>	<i>T. canescens</i> , <i>T. topczibashovii</i> , <i>T. echinatum</i> ,
	Sect. 2. <i>Prosbatostoma</i>	<i>T. striatum</i> , <i>T. scabrum</i> , <i>T. phleoides</i> , <i>T. incarnatum</i>
	Sect. 3. <i>Trifolium</i>	<i>T. medium</i> , <i>T. grossheimii</i> , <i>T. pratense</i> , + <i>T. alexandrium</i> , <i>T. hirtum</i> , <i>T. lappaceum</i> , <i>T. issajevii</i> , <i>T. arvense</i>
	Sect.4. <i>Lotoidea</i>	<i>T. hybridum</i> , <i>T. repens</i>
	Sect. 5. <i>Micrantheum</i>	<i>T. retusum</i> , <i>T. glomeratum</i> , <i>T. suffocatum</i>
	Sect.6. <i>Vesicastrum</i>	<i>T. spumosum</i>
	Subgen.II. <i>Calycomorphum</i>	Sect.7. <i>Calycomorphum</i>
Subgen.III. <i>Galearia</i>	Sect. 8. <i>Galearia</i>	<i>T. fragiferum</i> , <i>T. bonanii</i> , <i>T. talyschense</i> , <i>T. tumens</i> , <i>T. resupinatum</i> , <i>T. tomentosum</i>
Subgen.IV. <i>Chronosemium</i>	Sect. 9. <i>Chronosemium</i>	<i>T. grandiflorum</i> , <i>T. aureum</i> , <i>T. campestre</i> , <i>T. sebastiani</i> , <i>T. micranthum</i> , <i>T. patens</i>

+-kulturada rast gəlinən növ

Aşağıda Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsinin yeni konspekti verilmişdir.

Fam. Fabaceae Lindl. (Leguminosae Juss.)

Gen. *Trifolium* L., s.l., 1753, Sp. Pl.:764; id. 1754, Gen. Pl.:33

Lectotypus: *T. pratense*

Subgen I. *Trifolium* L., s. str.

Lectotypus: Cinsin lektotipi.

Sect. 1. *Stenostoma* Gibelli et Belli

Lectotypus: *T. angustifolium* L.

1. *T. canescens* Willd. 1802, Sp. Pl., 3 : 1369; Typus: [Turkey] Habitat in Cappadocia (Holo. B, photo).

2. • *T. topczibashovii* Chal., 1967, Докл. АН Азерб. ССР 23,9:60 (Cf. *T. caucasicum* Paush.). Typus: Azərbaycan Respublikası Lerik rayonu, Orandçay dərəsi, enliyarpaq meşələri; Ə.X.Xəlilov, 26.VI.1963 (BAK; Herbarium Placement: Lehmann, mid, I, 128; Tropicos).

3. *T. caucasicum* Tausch, 1828, Syll. Ratisb. 2: 245; Typus: [Georgia] ex agro Georgipolitani Caucasi (LE, photo).

4. *T. squamosum* L. 1759, Amoen, Acad. 4: 105 (*T. maritimum* Huds.); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (Англия). “At Lighe in Essex”.

5. *T. echinatum* M. Bieb. 1808, Fl. Taur.-Cauc. 2 : 216; Typus: Azərbaycandan təsvir olunmuşdur (Xaçmaz, Quba): “Caucasum, Bieberstein (LE, photo)”.

6. *T. angustifolium* L. 1753, Sp. Pl.: 769; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (İtaly), “Hb. Cliff.”

Sect. 2. *Prostatostoma* Gibelli

Lectotypus: *T. incarnatum* L.

7. *T. striatum* L. 1753, Sp. Pl.: 770; Typus: “Syntypes from Germany, France and Spain (Hb. Linn. 930/45, photo)”

8. *T. scabrum* L. 1753, Sp. Pl.: 770; Typus: Qərbi Avropadan təsvir olunmuşdur (“In Anglia, Gallia, Italia”).

9. *T. phleoides* Pourr. 1802, Willd. Sp. Pl. 3, 2: 1377; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (“In Hispania”).

10. *T. incarnatum* 1753, Sp. Pl.: 769; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (“In Italia”).

Sect 3. *Trifolium* sect. *Trichostoma* Bobr. (sect. *Hiantia* Bobr.)

Lectotypus: Cinsin lektotipi.

11. *T. medium* L. 1759, Amoen Acad. 4: 105; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (England) "Hb. Linn. 930/27, photo".

12. • *T. grossheimii* Chalilov 1969, Izv. Akad. Nauk Azerbajdzansk. S.S.R., Ser. Biol. Med. Nauk 4: 4; Typus: Azərbaycan Respublikası, Lənkəran, Saqaçula. Toplayan A.A. Qrossheyms, 26.VII.1934 r. (BAK).

13. *T. pratense* L. 1753, Sp. Pl.: 768; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur ("Hb. Cliff").

14. • *T. lenkoranicum* (Grossh.) Roskov 1990, Bot. журн. 75, 5:719 (*T. zardabii* Chalilov, nom. nud.); Typus: Azərbaycan Respublikası, Hadrut tayonu, Domu kəndi, meşə talası. Toplayan Ə.X.Xəlilov 15.VIII 1963 r. (BAK).

15. *T. diffusum* Ehrh. 1792, Beitr. Naturk. 7 :165; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur "Венгрия?" ("Hungaria?").

16. *T. alexandrium* L. 1755, Cent. Pl. 1: 25; Typus: Misirdən təsvir olunmuşdur.

17. *T. hirtum* All. 1789, Auct. Fl. Pedem.: 20; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (İtaly). "In Monteserrato secus agros", Allioni (TO).

18. *T. lappaceum* L. 1753, Sp. Pl.: 768; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (S. France) (Hb. Linn. 930/28, photo).

19. • *T. issajevii* Chalilov 1967, Dokl. Akad. Nauk Azerb. SSR, 11: 66 (Cf. *T. lappaceum*); Typus: Azərbaycan Respublikası, Astarə rayonu yaxınlığı. Toplayan Y.M.İsayev və Ə.X.Xəlilov 21.V.1961 (BAK).

20. *T. arvense* L. 1753, Sp. Pl.: 769; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur ("Hb. Cliff").

Sect. 4. *Lotoidea* Grantz. (sect. *Amoria* (Presl) Lojac)

Lectotypus: *Trifolium repens* L.

21. *T. hybridum* L. 1753, Sp. Pl.: 766; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur: Described from a cultivated specim. (Hb. Linn. 930/15, photo).

22. *T. repens* L. 1753, Sp. Pl.: 767; Typus: Şimali Avropadan təsvir olunmuşdur ("in Europae pascuis"); "Hb. Cliff."

Sect. 5. *Micrantheum* (C. Presl) Gib. et Belli

Lectotypus: Yarımçinsin lektotipi

23. *T. retusum* L. 1753, Höjer, Demonstr. Pl.: 21 (*T. parviflorum* Ehrh, *Amoria retusa* (L.) Dostal); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (Spain).

24. *T. glomeratum* L. 1753, Sp. Pl.: 770 (*Amoria glomerata* (L.) Sojak); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (England), "Hb. Cliff."

25. *T. suffocatum* L. 1771, Mant. 2: 276 (*Amoria suffocata* (L.) Roskov); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur ("Described from Sicily").

Sect. 6. *Vesicastrum* Ser. (sect. *Mistyllus* (Presl) Godr.; Subgenus *Mistyllus* (Presl) Hossain

Lectotypus: *M. spumosum* (L.) Bobr. (*Trifolium spumosum* L.)

26. *T. spumosum* L. 1753, Sp. Pl. 2: 771; Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (Cənubi Fransa), "Hb. Cliff."

Subgen. II *Calycomorphum* C. Presl

Lectotypus: *C. subterraneum* (L.) Presl (= *Trifolium subterraneum* L.)

Sect. 7. *Calycomorphum* (C. Presl) Gren. et Godr. (= sect. *Trichosephalum* Koch)

Typus: Yarımcinsin lektotipi

27. *T. subterraneum* L. 1753, Sp. Pl.: 767 (*Calycomorphum subterraneum* (L.) Presl); Syntypes from France and İtaly (Hb. Cliff.).

Subgen. III. *Galearia* (C. Presl) Hossain

Lectotypus: *G. fragifera* (L.) Bobr. (= *Trifolium fragiferum* L.)

Sect. 8. *Galearia* (C. Presl) Godr.

Lectotypus: Yarımcinsin lektotipi

28. *T. fragiferum* L. 1753, Sp. Pl.: 772 (*Amoria fragifera* (L.) Roskov); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur, (Cənubi İsveç), tip Londonda saxlanılır.

29. *T. bonannii* C. Presl, 1822, Delic. Prag.: 51 (*Amoria bonannii* (C. Presl) Roskov); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (in pascuis maritimis ad Cephalu).

30. • *T. talyschense* Chalilov (*Amoria talyschensis* (Chalilov) Roskov) (Cf. *T. tumens* Steven ex M. Bieb.); Typus: Azərbaycandan təsvir olunmuşdur (Talış), Lənkəran rayonu, Orandçay

31. *T. tumens* Steven ex M. Bieb., 1808, Fl. Taur.-Caucas. 2: 217 (*Amoria tumens* (Stev. ex Bieb.) Roskov); Lectotypus: "In İberia ad fluvium İberium et Alazanium, Steven" (H).

32. *T. resupinatum* L. 1753, Sp. Pl.: 771 (*Amoria resupinata* (L.) Roskov); Typus: Qərbi Avropadan təsvir olunmuşdur ("In Anglia, Belgia", Hb. Cliff.)

33. *T. tomentosum* L. 1753, Sp. Pl.: 771 (*Amoria tomentosa* (L.)

Roskov); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur [France, Spain and Portugal (Hb. Linn. 930/53 photo)].

Subgen. IV. Chronosemium

Sect. 9. Chronosemium, Ser. 1825, in DC. Prodr.2: 204.

Typus: *Ch. spadicea* (L.) Greene (*Trifolium spadiceum* L.).

34. *T. grandiflorum* Schreb. 1767, Nova Ac. Acad. Leop.-Carol. 3: 477 (*T. speciosum* Willd.; *Chrysaspis grandiflora* (Schreb.) Hendr.); Typus: Crete, Hb. Willdenow, 14240 (holo, B, photo).

35. *T. aureum* Pollich, 1777, Hist. Plant Palat. 2: 344 (*T. strepens* Crantz; *Chrysaspis aurea* (Poll.) Greene); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (Germany, "In montosis sylvis circa Steinbach").

36. *T. campestre* Schreb. 1804, in Sturm, Deutschl. Fl. 1: 16 (*Chrysaspis campestris* (Schreb.) Desv.); Typus: Orta Avropadan təsvir olunmuşdur ("In allen Provinzen Deutschlands").

37. *T. sebastiani* Savi ex Diar. 1815, Med. Flajani: 14 (*Chrysaspis sebastianii* (Savi) Hendr.); Typus: Avropadan təsvir olunmuşdur (İtaly).

38. *T. micranthum* Viv. 1824, Fl. Lib.: 45 (*Chrysaspis micrantha* (Viv.) Hendrych 1976); Typus: Şərqi Liviyadan təsvir olunmuşdur ("Cyrenaica").

39. *T. patens* Schreb. 1804, in Sturm, Deutschl. Fl. 1,16, sine pag. (*Chrysaspis patens* (Schreb.) Holub); Typus: Icon in Sturm, 1804, loco citato: tab. 256.

Qeyd: Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun *Trifolium* L. cinsi üzrə herbari materiallarının təhlili zamanı *Trifolium campestre* Schreb. cinsinə aid olan materiallar arasından bir herbari nüsxəsi aşkar edilmişdir ki, bu Orta Avropa növü olan *T. patens* Schreb. (*Chrysaspis patens* (Schreb.) Holub) növüdür. Əvvəllər bu növ Azərbaycan və Qafqaz florası üçün verilməmişdir. Bu nümunə ilkin olaraq A.A.Qrossheym tərəfindən *Trifolium campestre* Schreb. kimi təyin olunmuşdur. Sonradan rus botaniki Roskov 1988-ci ildə yenidən bu növü *T. patens* kimi təyin etmişdir. Lakin, Roskovun bu təyinatı onun tərəfindən şübhə altına alındığından o, bu növü Cənubi Qafqaz üzrə Üçyarpaq yoncalarının konspektinə daxil etməmişdir və bizim tərəfimizdən aparılan tədqiqat nəticəsində bu növün həqiqətən *T. patens* Schreb. növünə aid olması təsdiq olunmuşdur.

4.2. Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsinin sistematikasının mübahisəli məsələləri. Cinsin və ona aid növlərin statuslarında olan mübahisəli məsələləri araşdırarkən onların protoloq məlumatlarından, həmçinin Rusiya EA Botanika İnstitutunun, Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika və Genetik Ehtiyatlar İnstitutlarının herbari fondlarında saxlanılan nomenklatur tiplər təhlil edilmişdir. Həmçinin monoqrafiyalardan və əsas xarici jurnallardan istifadə edilmişdir.

Cins səviyyəsində mübahisəli məsələlər. *Trifolium*-dan ayrılaraq müstəqil cins (genus *Amoria* C. Presl) və ya yarım-cins (subgenus *Amoria* (C. Presl) Hossain) kimi qəbul edilən və Talış florasında yayılan *T. repens* L. və *T. hybridum* L. növlərini əhatə edən taksonun *Trifolium* L. yarım-cinsinin seksiya rəqində-sect. *Lotoidea* Grantz qəbul olunması daha məqsəduyğundur.

Növ səviyyəsində mübahisəli məsələlər. Çoxcildli "Azərbaycan florası" əsərinin nəşri başa çatdıqdan sonra Azərbaycan botaniki Ə.X.Xəlilov²⁰ Talış florasından elm üçün yeni 5 üçyarpaq yonca növü təsvir etmişdir: *T. topczibashovii* Chal., *T. grossheimii* Chal., *T. zardabii* Chal., *T. issajevii* Chal., *T. talyschense* Chal.

Bundan başqa, Y. Roskov Talışdan *Trifolium pratense* var. *lenkoranicum* Grossh. növmüxtəlifliyinin statusunu növ səviyyəsinə qaldırmış və onu *T. lenkoranicum* (Grossh.) Roskov²¹ növü kimi təsvir etmişdir. Botaniki ədəbiyyatda istər Azərbaycanda, istərsə də MDB məkanında və uzaq xaricdə bu növlərin müstəqilliyinə münasibət bir mənalı deyildir. Bəzi mənbələrdə onlar müstəqil növ kimi qəbul edilir, bəzi sistemətlər isə onları növ statuslarında qəbul etməyərək yarımnöv (*subspecies*) və ya növmüxtəlifliyi (*varietas*) kimi verirlər, bəzi mənbələrdə isə onlar tamamilə qəbul olunmur və digər növlərin sinoniminə daxil edilir.

Bizim apardığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran-Lerik regionundan Ə.Xəlilovun təsvir etdiyi 4 Üçyarpaq yonca növü (*T. topczibashovii* Chal., *T. grossheimii* Chal., *T. issajevii*

²⁰ Халилов, Э.Х. Клевера Кавказа и их внутривидовая систематика / Э.Халилов. – Баку: Элм, -1970. - 42 с.

²¹ Росков, Ю.Р. Новые виды и новые номенклатурные комбинации в родах *Lupinaster*, *Chrysaspis*, *Trifolium* и *Amoria* (*Fabaceae*) // Санкт-Петербург: Ботанический журнал, - 1990. т. 75, № 5. – с. 715-720

Chal., *T. talyschense* Chal.) özünün morfo-bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinə görə aydın şəkildə fərqlənir və biz onları müstəqil növlər kimi qəbul edirik.

Ə.Xəlilovun təsvir etdiyi *T. zardabii* Chal. növü Beynəlxalq Botanika kodeksinin tələblərinə uyğun gəlmir və o *T. lenkoranicum* (Grossh.) Roskov növünün sinonimi hesab edilməlidir.

V FƏSİL

ÜÇYARPAQ YONCA (*TRIFOLIUM* L.) CİNSİ NÖVLƏRİNİN EKOLOJİ VƏ FİTOSENOLOJİ TƏHLİLİ

5.1. Növlərin bioekoloji təhlili. Növlərin həyat formaları K.Raunkier²², İ.Serebryakovun metodları əsasında öyrənilmişdir. Regionun tədqiq edilən Üçyarpaq yonca növləri birillik (26 növ) və çoxillik (13 növ) həyat formalarına aiddir. Onlar əsasən may-iyun aylarında çiçəkləyir, iyul- avqust aylarında isə toxum və meyvə verir.

Lənkəran-Lerik regionunun Üçyarpaq yonca növləri dəniz səviyyə-sindən hündürlükdən asılı olaraq aşağıdakı kimi yayılmışdır: Düzənliklərdə 8 növ (*T. squamosum*, *T. incarnatum*, *T. alexandrium*, *T. issajevii*, *T. glomeratum*, *T. suffocatum*, *T. spumosum*, *T. tomentosum*); aşağı dağ qurşağında 1 növ (*T. patens*); orta dağ qurşağında 1 növ (*T. lenkoranicum*); yuxarı dağ qurşağında 2 növ (*T. topczibashovii*, *T. grandiflorum*), eyni növ bir neçə dağ qurşaqlarında rast gəlinir.

Növlər bitkilik tiplərinə və müxtəlif biotoplara uyğunlaşmalara görə təhlil edilmişdir: Meşə və kolluq fitosenozlarında-16 növ; müxtəlif çəmən qruplaşmalarında-10 növ; çınqıllı və gilli substratlarda-2 növ; rütubətli yerlərdə-8 növ; biçənəklərdə-3 növ yayılmışdır.

Bu məlumatlar əsasən tədqiqat regionuna təşkil edilmiş ekspedisiya zamanı əldə edilmişdir.

5.2. Növlərin fitosenoloji təhlili. Ekoloji və fitosenoloji tədqiqatlar üçün əsas materiallar-Elm və Təhsil Nazirliyinin Botanika(BAK) və Genetik Ehtiyatlar (AGRİ) institutlarında saxlanılan və 2017-2019-cu illərdə müəllifin təbiətdən topladığı herbari materialları, eləcə də təbiətdə apardığımız geobotaniki təsvirlərdən ibarətdir. Dissertasi-

²² Raunkiaer, Ch. Plant life forms / Ch. Raunkiaer/ - Oxford: Clarendon Press, - 1937-104 p.

yanın bu bölməsində növlərin fitosenozlarda rast gəlinməsi təhlil edilmiş, bu məqsədlə 13 orijinal təsvir aparılmışdır.

VI FƏSİL LƏNKƏRAN-LERİK BÖLGƏSİNDƏ ÜÇYARPAQ YONCA (*TRIFOLIUM* L.) NÖVLƏRİNİN BOTANİKİ-COĞRAFİ TƏHLİLİ

Tədqiq edilən floranın araşdırılması üçün ilk növbədə areal tiplərinin və ya coğrafi tiplərin təsnifatı işlənib hazırlanmalıdır. Qafqaz florası üzrə belə bir təsnifatı A.A.Qrossheym işləyib hazırlamış və Qafqaz florasının ali bitkilərini təhlil etmişdir. A.A.Qrossheymdən sonra bütöv Qafqaz üçün hazırlanan sistemlərdən N.İ.Porteniyevin tərtib etdiyi Qafqaz florasının coğrafi elementlərini qeyd etmək olar.

Talış florası Üçyarpaq yonca növlərinin 3 areal tipinə mənsub olduğu müəyyən edilmişdir: Qədim Aralıq dənizi, Boreal, Plyuriregional.

Geniş areallı növlər (Plyuriregional)-*T. medium* L., *T. pratense* L., *T. arvense* L., *T. aureum* Pollich, *T. fragiferum* L.

Aralıq dənizi coğrafi tipi-Talış florasında bu coğrafi tipə aid Üçyarpaq yonca növləri üstünlük təşkil edir. Belə ki, yabani florada olan 36 növdən 18 növ (*T. squamosum* L., *T. echinatum* Bieb., *T. angustifolium* L., *T. striatum* L., *T. scabrum* L., *T. phleoides* Pourr., *T. hirtum* All., *T. lappaceum* L., *T. retusum* L., *T. glomeratum* L., *T. suffocatum* L., *T. spumosum* L., *T. grandiflorum* Schreb., *T. sebastiani* Savi ex Diar., *T. resupinatum* L., *T. micranthum* Viv., *T. tomentosum* L., *T. subterraneum* L.) bu elementə aiddir.

Şərqi Aralıq dənizi coğrafi tipi-Talış florasının Üçyarpaq yoncalarından-*T. echinatum* Bieb., *T. grandiflorum* Schreb., *T. sebastiani* Savi ex Diar. bu növlərdəndir.

Atlantik-aralıq dənizi coğrafi tipi-Bizim növlərdən-*T. glomeratum* L., *T. suffocatum* L., *T. micranthum* Viv., *T. subterraneum* L. və advent halda rast gəlinən *T. incarnatum* L. bu coğrafi tipə aiddirlər.

Təbiətdə apardığımız monitorinqlər göstərir ki, Aralıq dənizi areallı növlərin əksəriyyəti Talışın meşəlik, yüksək dağlıq fitosenozlarında (Lerik, Zuvand ərazilərində) yayılan kserofil növlərdir.

Boreal növlərdən-Avropa (*T. campestre* Schreb., *T. diffusum*

Ehrh.), Orta Avropa (*T. patens* Schreb.), Qərbi Avropa (*T. hybridum* L.) coğrafi tipli növlər də vardır.

Palearktik coğrafi tip-Buraya aid bitkilər, adətən, Holarktik əyalətin hər üç vilayətini (ümumi, qərbi və cənubi) əhatə edir. Buraya Talış florasında yayılan Üçyarpaq yoncalardan yalnız 1 növ-*T. repens* L. aiddir.

Talışda Üçyarpaq yonca növləri yuxarıda qeyd olunan müstəqil coğrafi tiplərdən başqa aşağıdakı əlaqələndirici areallı növlərə aiddirlər. Qafqaz-Kiçik Asiya (*T. canescens* Willd., *T. caucasicum* Tausch), Avropa-Aralıq dənizi (*T. striatum* L.) və Hirkan-Evksin (*T. tumens* Steven ex M. Bieb.).

Güman etmək olar ki, bu ərazidə həmin növlərin formalaşmasında yaxın İran florası və bütövlükdə Aralıq dənizi florası mühüm rol oynamışdır.

Beləliklə, ehtimal etmək olar ki, Talışın *Trifolium* L. cinsi növlərinin formalaşmasında Qədim Aralıq dənizi florasının mühüm təsiri olmuşdur. Boreal və Plyuriregional növlər *Trifolium* L. cinsində az növlərlə təmsil olunurlar.

VII FƏSİL

NADİR VƏ NƏSLİ KƏSİLMƏKDƏ OLAN ÜÇYARPAQ YONCA (*TRIFOLIUM* L.) NÖVLƏRİ, ONLARIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ MÜHAFİZƏSİ TƏDBİRLƏRİ

2017-2019-cu illərdə tədqiqat ərazisinə edilən ekspedisiyalar zamanı toplanılan herbari və eləcə də Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika (BAK) və Genetik Ehtiyatlar İnstitutlarının (AGRI) Herbari fondlarında saxlanılan materialların təhlili nəticəsində tədqiqat ərazisində 16 növün nadir və nəslə kəsilməkdə olması aşkar edilmişdir. Nadir növlərin populyasiyaları üzərində monitorinqlər aparılmış, fitosenotik xüsusiyyətləri öyrənilmiş, koordinantları götürülmüş, fotosəkilləri çəkilmiş, deskriptor məlumatları toplanılmış və məhv olma səbəbləri araşdırılmışdır.

Əldə edilmiş məlumatların təhlili nəticəsində onlar üzrə müəyyən mühafizə tədbirləri işlənib hazırlanmışdır.

Bu növlərin siyahısı və onların status formulu aşağıda verilir:

<i>Trifolium caucasicum</i> Tausch	CR B1b (i,v)
<i>T. suffocatum</i> L.	CR B1a (i,v)
<i>T. tomentosum</i> L.	CR B1a (i, ii)
<i>T. diffusum</i> Ehrh.	EN B1b (i, ii)
<i>T. hybridum</i> L.	EN B1a (i, ii)
<i>T. hirtum</i> All.	VU B1a (i, ii, iii)
<i>T. echinatum</i> Bieb.	NT
<i>T. scabrum</i> L.	NT
<i>T. spumosum</i> L.	NT
<i>T. sebastiani</i> Savi ex Diar.	NT
<i>T. angustifolium</i> L.	VU B1b (i)
<i>T. grossheimii</i> Chal.	VU B1a (i, ii)
<i>T. medium</i> L.	VU B1b (i, ii, iii)
<i>T. phleoides</i> Pourr.	VU B1a (i, iii)
<i>T. squamosum</i> L.	VU B1b (i,v)
<i>T. subterraneum</i> L.	VU B1a (i, ii, iii)

Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Beynəlxalq İttifaqın təsnifatına əsasən araşdırmalar göstərmişdir ki, onlardan 3 növ məhv olmaq təhlükəsi altındadır (CR), 2 növ nadir (EN), 4 növ təhlükəli həddə yaxın (NT) və 7 növ isə mühit amillərinə həssas (VU) olan bitkilərdir. Bu nəticələr tədqiqat ərazisində Üçyarpaq yonca növlərinin bitmə şəraitinin əsaslı olaraq antropogen təsirə məruz qalmasını göstərir.

VIII FƏSİL

LƏNKƏRAN-LERİK BÖLGƏSİNDƏ YAYILAN BƏZİ ÜÇYARPAQ YONCA (*TRIFOLIUM* L.) NÖVLƏRİNİN TƏSƏRRÜFAT ƏHƏMİYYƏTİ VƏ BİOKİMYƏVİ ANALİZİ

8.1. Növlərin təsərrüfat əhəmiyyəti. Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca növlərinin öyrənilməsi zamanı onların xalq təsərrüfat əhəmiyyətinə malik bəzi faydalı xüsusiyyətləri də aşkar edilmişdir.

Bu cinsin növləri qiymətli yem, dərman, siderasiya və bal verən bitkilərdir. Azərbaycanca əsasən bu bitkilərin toxum və yaşıl kütləsindən heyvandarlıq, quşçuluq və arıçılıq təsərrüfatlarında istifadə olunur. Üçyarpaq yonca növlərinin yaşıl kütləsi heyvanların, o cüm-

lədən quşların orqanizmlərini amin turşuları, həmçinin zülallarla, müxtəlif mikro və makro elementlərlə, vitaminlərlə və mineral duzlarla normal inkişafını təmin edir. Bitkinin yaşıl kütləsi həmçinin, həzm olunan proteinlər, fosfor və kalsium elementlərinə malikdir.

Aşağıdakı cədvəldə daha perspektivli 12 növün təsərrüfat əhəmiyyəti göstəriciləri verilir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2

Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca növlərinin təsərrüfat əhəmiyyəti

Növlərin adı	Yem	Dərman	Dekorativ	Yaşllaşdırma	Fitomeliorativ	Balverən	Eroziyaya qarşı	Siderasiya
<i>T. pratense</i>	+	+	+			+		
<i>T. medium</i>	+		+	+		+	+	
<i>T. repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>T. resupinatum</i>	+		+			+		+
<i>T. fragiferum</i>	+		+	+		+		
<i>T. talyschense</i>	+		+			+	+	
<i>T. bonannii</i>	+	+	+		+			+
<i>T. caucasicum</i>	+	+			+	+		
<i>T. subterraneum</i>	+			+	+	+		+
<i>T. arvensis</i>	+							
<i>T. angustifolium</i>	+	+	+		+			
<i>T. tumens</i>	+							+

Cədvəldə göstərilən növlərin əksəriyyəti qiymətli yem və balverən bitkilər kimi kulturaya keçirilə bilər.

8.2. Bəzi Üçyarpaq yonca növlərinin biokimyəvi göstəriciləri. Azərbaycanca Üçyarpaq yonca növlərinin biokimyəvi göstəriciləri, xüsusən, onlarda zülallar və yağlar az öyrənilmişdir. Bunu nəzərə alaraq, bəzi perspektivli Üçyarpaq yonca növlərində bürsə göstəricilər tədqiq edilmişdir (Cədvəl 3).

Cədvəl 3

Bəzi Üçyarpaq yonca növlərinin biokimyəvi göstəriciləri

№	Növlər	Xammal protein,%	Nəmlik,%	Yağlılığı,%
1	<i>T.subterraneum</i> L.	13.0	12.0	4.3
2	<i>T.campestre</i> Schreb.	11.3	10.0	5.5
3	<i>T.resupiantum</i> L.	15.7	12.0	4.7
4	<i>T.pratense</i> L.	13.3	11.0	4.3
5	<i>T.repens</i> L.	15.9	11.0	5.1
6	<i>T.fragiferum</i> L.	15.5	12.0	5.0
7	<i>T.arvense</i> L.	13.9		

Cədvəldən göründüyü kimi, ən yüksək zülal tərkibi bu növlərdədir: *T.repens* L. (15,9%), *T.resupiantum* L. (15,7%), *T.fragiferum* L. (15,5). Digər növlərdə müvafiq olaraq orta zülal göstəricilərinə malikdir - 13,0%; 11,3%; 13,3%; 13,9%. Zülalları az göstəricilərə malik növlərdə yağların yüksək göstəriciyə malik olması müşahidə edilir. Bu növlər, həmçinin rütubətlənmə dərəcəsinə görə də fərqlənirlər.

NƏTİCƏLƏR

1. Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca cinsinin yeni taksonomik konspekti hazırlanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiqat ərazisində 4 yarım cins, 9 seksiyaaya aid 39 növ və 14 növmüxtəlifliyi yayılmışdır. Müxtəlif mənbələrdə statusları mübahisəli hesab edilən 4 növün (*T. grossheimii* Chal., *T. issajevii* Chal., *T. talyschense* Chal., *T. topczibashovii* Chal.) müstəqil növ statusları bərpa edilmişdir.

2. İlk dəfə olaraq tədqiqat regionunda 19 növün yeni yayılma sahələri aşkar edilmişdir: *T. squamosum*, *T. angustifolium*, *T. striatum*, *T. scabrum*, *T. phleoides*, *T. grossheimii*, *T. hirtum*, *T. lappaceum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. subterraneum*, *T. fragiferum*, *T. bonannii*, *T. talyschense*, *T. tumens*, *T. resupinatum*, *T. grandiflorum*, *T. aureum*, *T. micranthum*.

3. Lənkəran-Lerik regionundan toplanılan ekspedisiya materiallarının, eləcə də müxtəlif Herbari fondlarında (LE, BAK, AGRİ) saxlanılan herbari nüsxələrinin öyrənilməsi nəticəsində Qafqaz, Azərbaycan

can və eləcə də Lənkəran-Lerik bölgəsi florası üçün 1 yeni növ-Əyi-lən üçyarpaq yonca (*Trifolium patens* Schreb.) aşkar edilmişdir.

4. 20 növə aid 56 populyasiyadan toplanılmış herbari nüsxələrinin təhlili nəticəsində əldə edilmiş mühüm morfobioloji əlamətlərin klas-ter analizi aparılmış və bu əsasda bəzi növlərin seksiyalar daxilində mövqeyi dəqiqləşdirilmişdir.

5. Növlərin qradiyent analizi onların əksər dağ qurşaqlarında geniş yayılmasını, bitkilik tiplərinə görə təhlili isə onların müxtəlif bitki fito-senozlarında qeyri-bərabər paylanmasını göstərir (meşə və kolluqlarda 16 növ; müxtəlif çəmən bitkiləri qruplaşmalarında 10 növ və s.).

6. İlk dəfə olaraq *Trifolium* L. cinsi üzrə 4 yarım-cins və 6 seksiya-ya aid 8 növün toxumlarının mikromorfoloji xüsusiyyətləri elektron mikroskopunda tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, toxumların ölçüləri, forması, rəngi, səthinin quruluşu, hilumun forması və ölçü-ləri mühüm taksonomik əhəmiyyətə malikdir. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən öyrənilən növlərdə toxumların quruluşu 4 toxum tipinə aiddir: səthi qranulalı; tərəcikli; kristalşəkilli çıxıntılı; həlqəşəkilli çıxıntılı. Aşkar edilən toxum tiplərinə aid əlamətlər müəyyən edilmiş və onlar həmin növlərin təsvirlərinə əlavə edilmişdir.

7. Botaniki-coğrafi analiz nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növləri 3 areal tipinə (Qədim Aralıq dənizi, Boreal, Pluriregional) və 13 coğrafi tipə aiddir. Cinsin növlərinin əsas hissəsi (63,2% və ya 24 növ) Qədim Aralıq dənizi areal tipinə aiddir. Bu nəticəyə əsasən ehtimal etmək olar ki, regionda və Azərbaycanda Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növünün formalaşmasında Qədim Aralıq dənizi flora elementləri fəal iştirak etmişdir.

8. Müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran-Lerik regionunda rast gəlinən 39 Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növlərinin 16-sı nadir və itmək təhlükəsində olan növlərdir. Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Beynəlxalq İttifaqın təsnifatından istifadə edərək onların statusu dəqiqləşdi-rilmişdir: 3 növ (*T. caucasicum*, *T. suffocatum*, *T. tomentosum*) məhv olmaq təhlükəsi altındadır (CR), 2 növ (*T. diffusum*, *T. hybridum*) nadir (EN), 4 növ (*T. spumosum*, *T. sebastiani*, *T. echinatum*, *T. scabrum*) təhlükəli həddə yaxın (NT) və 7 növ isə (*T. squamosum*, *T. angustifolium*, *T. medium*, *T. hirtum*, *T. subterraneum*, *T. phleoides*, *T.*

grossheimii) mühit amillərinə həssas (VU) olan bitkilərdir. Bu nəticələr tədqiqat ərazisində Üçyarpaq yonca növlərinin bitmə şəraitinin əsaslı olaraq antropogen təsirə məruz qalmasını göstərir.

9. İlk dəfə olaraq daha perspektivli və geniş yayılan 7 Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növünün əsas zülallara, sərbəst azota və yağlara görə biokimyəvi analizi aparılmışdır. Analizin nəticəsi öyrənilən növlərin (*T. subterraneum*, *T. campestre*, *T. resupinatum*, *T. pratense*, *T. repens*, *T. fragiferum*, *T. arvense*) yüksək zülal (11-13%) və yağlara (4-5%) malik olmasını göstərmişdir.

TƏKLİF VƏ TÖVSIYƏLƏR

1. Lənkəran-Lerik zonasının Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növlərinin tərtib edilən orijinal taksonomik konspektindən "Azərbaycan florası" çoxcildliyinin yeni nəşrində istifadə oluna bilər.

2. Tədqiqat nəticəsində 16 nadir və itmək təhlükəsində olan Üçyarpaq yonca növlərindən 1 növ - *T. bithynicum* (*T. grossheimii*) "Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabı"nın III nəşrinə daxil edilmişdir. Digər növlərin *in situ* mühafizəsi tövsiyə edilir.

3. Təsərrüfat əhəmiyyəti yüksək olan bəzi növlərin biokimyəvi analizi onların zəngin zülal tərkibinə (*T. resupinatum*, *T. repens*, *T. fragiferum*) və yağlara (*T. campestre*, *T. repens*, *T. fragiferum*) malik olmasını göstərdi ki, bu da onların qiymətli yem bitkisi kimi istifadəsini tövsiyə etməyə əsas verir.

Dissertasiya mövzusu üzrə dərc edilmiş əsərlərin siyahısı

1. Əsgərov, A.M., Hüseynova, A.K., Məmmədyarova, K.A. Azərbaycan florasının Üçyarpaqlı yonca (*Trifolium* L. s.l., *Fabaceae* Lindl.) cinsinin biomorfoloji təkamül istiqamətləri // Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Elmi əsərləri, - 2015. c. 5, - s. 162-169.
2. Qurbanov, E.M., Məmmədyarova, K.A. Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L. s.l.) növlərinin taksonomiyası və yayılması haqda yeni məlumatlar // Bakı: Bakı Universitetinin Xəbərləri, - 2017. - s. 35-44.
3. Məmmədyarova, K.A., Əsgərov, A.M. Talış florasının Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L. s.l.) növlərinin öyrənilməsinin müasir vəziyyəti //

- “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri”, Beynəlxalq elmi konfrans, -Gəncə: -4 may -5 may, - 2017, - s. 23-28.
4. Məmmədyarova, K.A. Lənkəran-Lerik bölgəsinin Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növlərinin biomorfoloji qiymətləndirilməsi // - Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun əsərləri, - 2017. C.6, №1-2, - s. 174-181
 5. Мамедьярова, К.А. О таксономических и эколого-географических особенностях видов рода *Trifolium* L. Ленкорань-Лерикского региона // *Бейнəlxalq konfrans, - Bakı:BDU, 26 -27 декабр- 2017, - с. 253-255*
 6. Əsgərov, A.M., Məmmədyarova, K.A. Taliş florasının Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsinin sistematikasında mübahisəli məsələlər // *Botaniki tədqiqatlarda yeni çağırışlar, Beynəlxalq elmi konfrans, - Bakı: - 20 iyun - 21 iyun, - 2018, - s. 27-29.*
 7. Qurbanov, E.M., Məmmədyarova, K.A. Taliş florasının Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L. s.l.) növlərinin taksonomik icmalı // - Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının “Xəbərləri” (biologiya və tibb elmləri), - 2018. C.73, №1, - s. 16-28.
 8. Qurbanov, E.M., Məmmədyarova, K.A. Taliş florasının Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) cinsinin botaniki-coğrafi təhlili // Bakı: Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri, - 2018. - səh. 44-50.
 9. Məmmədyarova, K.A. Taliş florasından təsvir olunmuş Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növlərinin statusları haqqında // “Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri”, Beynəlxalq elmi konfrans, - Gəncə: - 04 may - 05 may, - 2018, - s. 91-95
 10. Мамедьярова, К.А., Аскеров, А.М., Росков, Ю.Р. *Trifolium patens* Schreb. (*Fabaceae*)- Новый вид для флоры Кавказа // Санкт-Петербург: *Новости систематики высших растений, - 2018. т.49. - с.139-143.*
 11. Məmmədyarova K.A. Lənkəran-Lerik bölgəsində nadir və nəsli kəsilməkdə olan Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L.) növlərinin qiymətləndirilməsi // “Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri”, Beynəlxalq elmi konfrans, - Gəncə: - 02 may - 03 may, - 2019, - s. 40-43
 12. Mammadyarova, K.A., Asgarov, A.M., Akparov, Z.I. Studies on a clover (*Trifolium* L.) collection from Lenkaran-Lerik region of

- Azerbaijan // - Genetic Resources and Crop Evolution, - 2019. V.66, N3, - p. 611-618.
13. Мамедьярова, К.А. Хозяйственное значение и пути рационального использования видов клеверов (*Trifolium* L.) Ленкорань-Лерикского региона // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2019. №2, - s. 161-164
 14. Мамедьярова, К.А. О таксономическом составе клеверов (*Trifolium* L.) Южного Кавказа (Ленкорань – Лерикского региона Азербайджанской Республики) // XXI Международной научной конференции "Биологическое разнообразие М34 Кавказа и Юга России", - Магас, ООО "КЕП", - 15 noyabr - 18 noyabr, - 2019, с. 187-189
 15. Asgarov, A.M., Mammadyarova, K.A. Morphological studies of seeds of some subgenus (subgen. *Trifolium*, subgen. *Galearia*) of *Trifolium* L. // - Baku: Journal of Life Sciences and Biomedicine, - 2019. 1(74), № 1, - p. 47-52.
 16. Мамедьярова, К.А., Аскеров, А.М. Исследования микроморфологических особенностей семян видов рода *Trifolium* L. Флоры Южного Кавказа (Азербайджанская Республика, Тальш) на электронном микроскопе (СЭМ) и их таксономическое значение // - Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И.Вернадского Биология. Химия, - 2020, Т. 6 (72), № 2, с. 138-148.
 17. Cəfərova, E.E., Vaxşiyeva, N.Ç., Məmmədyarova, K.A. *Trifolium pratense* növünün kimyəvi tərkibi və bioloji fəallığı // - Gəncə: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Gəncə Bölməsi "Xəbərlər məcmuəsi", "Təbiət və texnika elmləri" seriyası, - 2021. - s.32-38
 18. Məmmədyarova, K.A. Bəzi nadir Üçyarpaq yonca (*Trifolium* L., s.l. *Fabaceae*) növlərinin Lənkəran-Lerik bölgəsində yeni yayılma sahələri // Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Elmi əsərləri, - 2022. c. 11, №2, - s. 78-84.

Dissertasiya işinin müdafiəsi 07 iyun 2023-cü il tarixində saat 14⁰⁰-da Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən ED 1.26 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Bakı şəhəri, Az1004, Badamdar yolu, 40

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

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyası Botanika İnstitutunun rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir (<http://www.botany.az/>).

Avtoreferat 05 may 2023-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 04.05.2023

Kağızın formatı: 60x84^{1/16}

Həcm: 39459

Tiraj: 30