



UOT: 581.55

**OĞUZ RAYONUNDA BORAGINACEAE JUSS. FƏSİLƏSİNİN SEÇİLMİŞ  
NÖVLƏRİNİN SENOPOLYASIYA STRUKTURU VƏ FİTOSENOLOJİ  
XÜSUSİYYƏTLƏRİ**Günay Mübariz qızı Nəsimova<sup>1</sup>**XÜLASƏ**

**Tədqiqatın məqsədi** - Oğuz rayonunda yayılan Boraginaceae Juss. fəsiləsinin *Echium vulgare*, *Cerinth minor*, *Myosotis arvensis* və *Cynoglossum officinale* növlərinin lokal senopopolyasiyalarında ontogenetik struktur və fərd sıxlığını müəyyənləşdirmək, əsas fitosenoloji göstəriciləri müqayisəli qiymətləndirməkdir.

**Tədqiqatın metodologiyası** - Çöl tədqiqatları marşrut və stasionar müşahidə üsulları ilə aparılmışdır. Senopopolyasiyalar 1×1 m uçot meydançalarında öyrənilmiş, fərdlər ontogenetik qruplara ayrılmış və sıxlıq hesablanmışdır. Fitosenoloji göstəricilər 100 m<sup>2</sup>-lik nümunə sahələrində qiymətləndirilmiş, layihə örtüyü, növ zənginliyi və Drude şkalası üzrə bolluq müəyyən edilmişdir.

**Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti** - Əldə edilən nəticələr Oğuz rayonunda seçilmiş *Boraginaceae* növlərinin lokal senopopolyasiyalarının vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, biomüxtəlifliyin öyrənilməsi və gələcək monitoring tədqiqatları üçün ilkin məlumat bazası kimi istifadə oluna bilər.

**Tədqiqatın nəticələri** - Tədqiq edilən lokalitetlərdə fərd sıxlığı 4–12 fərd/m<sup>2</sup> arasında dəyişmiş, ən yüksək göstərici *E. vulgare*-də (12 fərd/m<sup>2</sup>), ən aşağı isə *C. officinale*-də (4 fərd/m<sup>2</sup>) qeydə alınmışdır. *C. minor*-da pre-generativ fərdlər (71,4%), *C. officinale*-də isə generativ fərdlər (50,0%) üstünlük təşkil etmişdir. Ümumi layihə örtüyü 30–70% olmuş, *E. vulgare* Cop<sup>2</sup>, *C. minor* və *M. arvensis* Cop<sup>1</sup>, *C. officinale* isə Sp bolluq səviyyəsində qeydə alınmışdır.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi** - Tədqiqatın elmi yeniliyi Oğuz rayonunun seçilmiş lokalitetlərində *E. vulgare*, *C. minor*, *M. arvensis* və *C. officinale* növlərinin senopopolyasiya və fitosenoloji göstəriciləri kompleks və müqayisəli şəkildə qiymətləndirilmiş, növlər üzrə ilkin məlumat bazası formalaşdırılmışdır.

**Açar sözlər:** Boraginaceae, Senopopolyasiya, Ontogenetik spektr, Fitosenologiya, Layihə örtüyü

**Giriş.**

Bitki örtüyünün müasir vəziyyətinin, ayrı-ayrı növlərin təbii populyasiyalarının strukturunun və onların fitosenozlardakı mövqeyinin öyrənilməsi biomüxtəlifliyin qiymətləndirilməsi və mühafizəsi baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır. Təbii və antropogen amillərin təsiri altında bitki növlərinin yayılma xüsusiyyətlərində, bolluğunda, populyasiya strukturunda və senotik əlaqələrində baş verən dəyişikliklərin müəyyənləşdirilməsi regional floristik və geobotaniki tədqiqatların aktual istiqamətlərindən biridir. Bu baxımdan müxtəlif ekoloji şəraitlərə uyğunlaşmış və təbii fitosenozların formalaşmasında müəyyən rol oynayan *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinin nümayəndələrinin öyrənilməsi xüsusi maraq doğurur.

*Boraginaceae* Juss. fəsiləsinin nümayəndələri geniş ekoloji və morfoloji müxtəlifliyə malikdir. Müasir filogenetik və sistematik tədqiqatlar fəsilə daxilində morfoloji əlamətlərin yüksək dəyişkənliyini və ayrı-ayrı qrupların mürəkkəb təkamül münasibətlərini göstərir (Chacón, 2019; Noroozi, 2024; Cohen, 2025; Vasile, 2025). Fəsiləyə daxil olan növlər arasında birillik, ikiillik və çoxillik ot bitkiləri ilə yanaşı, kol və yarımkol həyat formalarına da rast gəlinir. Onların böyük hissəsi vegetativ orqanların cod və ya sərt tüküklərlə örtülməsi, yarpaqların əsasən növbəli yerləşməsi və səciyyəvi generativ əlamətlərlə xarakterizə olunur (Əliyeva, 2016).

Azərbaycan florasında *Boraginaceae* Juss. fəsiləsi zəngin taksonomik müxtəlifliyə malikdir. Əsas götürülən regional mənbədə Azərbaycanda fəsilənin 30 cinsdə birləşən 100-ə yaxın növünün məlum olduğu göstərilir (Əliyeva, 2016).

<sup>1</sup>Əsas müəllif/ Correspondent author: Günay Mübariz qızı Nəsimova, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Biologiya kafedrasının b.ü.f.d, dosent əvəzi, e-mail: [nasibova\\_gunay@mail.ru](mailto:nasibova_gunay@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6228-4852>



Fəsilə nümayəndələri quru və daşlı yamaclarda, meşə və kolluqlarda, çəmənliklərdə, çay vadilərində, əkin və bağ sahələrində, eləcə də müxtəlif dərəcədə antropogen təsirə məruz qalan ərazilərdə yayılır. Müasir taksonomik bazalar *Boraginaceae* daxilində qəbul edilmiş adların və təsnifatın davamlı yenilənməsini təmin edir (WFO, 2026; POWO, 2026).

Azərbaycan ərazisində fəsilənin öyrənilməsi ilə bağlı aparılmış tədqiqatlar onun sistematik tərkibi və regional yayılması haqqında mühüm məlumatların əldə edilməsinə imkan vermişdir. Xüsusilə Oğuz rayonunun yerləşdiyi region baxımından Şəki-Zaqatala ərazisində aparılmış floristik tədqiqatlar diqqətəlayiqdir. Mənbədə V.N. Kərimov tərəfindən Şəki-Zaqatala ərazisinin *Boraginaceae* nümayəndələri sırasında 4 cinsə aid 11 növün göstərildiyi, həmçinin *Lycopsis arvensis* növünün Qafqaz ərazisində yayılmasına dair məlumatların dəqiqləşdirildiyi qeyd edilir. Bu məlumatlar regionda fəsilənin müəyyən taksonomik müxtəlifliyə malik olduğunu göstərməklə yanaşı, onun ayrı-ayrı növlərinin lokal səviyyədə ekoloji və fitosenoloji xüsusiyyətlərinin araşdırılması üçün də əsas yaradır. (Əliyeva, 2016).

*Boraginaceae* nümayəndələrinin yayılması ərazinin ekoloji şəraiti ilə sıx əlaqədardır. Müxtəlif növlər rütubətlik, substrat, relyef və hündürlük qurşaqlarına münasibətinə görə fərqlənilir. Regional mənbədə *E. vulgare* üçün yol kənarları, əkin sahələri, çay vadiləri və daşlı ərazilər, *Myosotis* növləri üçün isə meşə, kolluq, çəmənlik, nəmli və qayalı sahələr xarakterik yaşayış mühitləri sırasında göstərilmişdir (Əliyeva, 2016). World Flora Online məlumatlarında da *E. vulgare* üçün yolkənarı və pozulmuş sahələr, *M. arvensis* üçün isə çəmənliklər və digər açıq sahələrdə yayılma qeyd olunur (WFO, 2026).

Növlərin təbii şəraitdə vəziyyətinin qiymətləndirilməsində onların yalnız yayıldığı ərazilərin müəyyən edilməsi kifayət etmir. Senopopulyasiyaların strukturunun, fərdlərin sıxlığının və bolluğunun, bitki örtüyündə iştirak səviyyəsinin, eləcə də növlərin digər komponentlərlə senotik əlaqələrinin araşdırılması həmin növlərin konkret yaşayış mühitində mövcud vəziyyətini daha dolğun səciyyələndirməyə imkan verir. Fitosenoloji tədqiqatlar isə növün bitki qruplaşmalarındakı mövqeyini, dominant, subdominant və ya komponent kimi iştirakını, fitosenozların növ tərkibini və quruluşunu müəyyənləşdirməyə şərait yaradır. İstifadə olunan mənbədə *Boraginaceae* nümayəndələrinin müxtəlif bitkilik tiplərində dominant, subdominant və komponent kimi iştirak etdiyi fitosenozların öyrənilməsi, onların bolluğu, həyat formaları və senozəmələgətmə xüsusiyyətlərinin təhlili bu yanaşmanın əhəmiyyətini göstərir (Əliyeva, 2016).

Oğuz rayonunun müxtəlif ekoloji şəraitlərə malik ərazilərində *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinin nümayəndələrinin lokal senopopulyasiyalarının və onların daxil olduğu bitki qruplaşmalarının öyrənilməsi fəsilənin regional xüsusiyyətlərinin daha ətraflı müəyyənləşdirilməsi baxımından əhəmiyyətlidir. Ayrı-ayrı növlərin müxtəlif yaşayış mühitlərində senopopulyasiya göstəricilərinin və fitosenoloji mövqeyinin müqayisəli təhlili onların ekoloji uyğunlaşma xüsusiyyətlərinin, təbii bitki örtüyündə iştirak səviyyəsinin və mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsinə imkan verə bilər. Bu istiqamətdə əldə olunan məlumatlar *Boraginaceae* fəsiləsinin Oğuz rayonu ərazisində yayılmış nümayəndələri haqqında regional məlumatların genişləndirilməsi, onların populyasiya və senotik xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi və gələcək monitoring tədqiqatları üçün elmi baza yaradılması baxımından əhəmiyyət kəsb edir.

**Materiallar və metodlar.** Tədqiqatın obyektı Oğuz rayonu ərazisində yayılan *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinin *Echium vulgare* L., *Cerinthe minor* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill və *Cynoglossum officinale* L. növlərinin təbii senopopulyasiyaları və onların iştirak etdiyi bitki qruplaşmaları olmuşdur. Tədqiqat zamanı qeyd olunan növlərin müxtəlif ekoloji şəraitdə



formalaşdırdığı senopopulyasiyaların ontogenetik strukturu və sıxlığı, həmçinin onların daxil olduğu fitosenozların növ tərkibi və struktur xüsusiyyətləri öyrənilmişdir.

Çöl tədqiqatları Oğuz rayonunda tədqiq olunan növlərin yayıldığı müxtəlif biotoplarda marşrut və stasionar müşahidə üsullarından istifadə edilməklə aparılmışdır. Tədqiqat sahələrinin seçimində növlərin yayılması, fərdlərin kifayət qədər təmsil olunması, yaşayış mühitinin xüsusiyyətləri və sahələr arasındakı ekoloji fərqlər nəzərə alınmışdır. Coğrafi və ekoloji şəraitinə görə bir-birindən fərqlənən lokal populyasiya qrupları ayrıca senopopulyasiyalar kimi qəbul edilmiş və SP1, SP2, SP3 və s. şərti işarələrlə qeyd olunmuşdur.

Hər bir senopopulyasiyanın yerləşdiyi ərazinin coğrafi koordinatları GPS vasitəsilə WGS 84 koordinat sistemində qeydə alınmış, tədqiqat məntəqələrinin dəniz səviyyəsindən hündürlüyü müəyyən edilmişdir. Bununla yanaşı, biotopun tipi, relyef xüsusiyyətləri, yamac sahələrində ekspozisiya, substratın vizual xarakteri, rütubət şəraiti və antropogen təsir əlamətləri qeyd olunmuşdur. Antropogen təsirin qiymətləndirilməsində otarılma, biçin, tapdalanma, əkinçilik fəaliyyəti, yolətrafi təsirlər və digər vizual əlamətlər nəzərə alınmışdır. Tədqiq edilən növlər, onların yaşayış mühitləri və daxil olduqları bitki qruplaşmaları çöl şəraitində fotosəkillərlə sənədləşdirilmişdir.

Tədqiq olunan növlərin senopopulyasiya strukturunun qiymətləndirilməsində populyasiya-ontogenetik yanaşmanın prinsipləri əsas götürülmüşdür. Fərdlərin ontogenetik vəziyyətlərinin müəyyənəndirilməsində T.A. Rabotnov və A.A. Uranov tərəfindən inkişaf etdirilmiş yanaşmalardan istifadə edilmişdir (Rabotnov, 1950; Uranov, 1975; Zhivotovsky, 2001). Fərdlər morfoloji xüsusiyyətləri, vegetativ orqanların inkişaf dərəcəsi və reproduktiv vəziyyəti nəzərə alınmaqla əsas ontogenetik qruplara ayrılmışdır: p – cücərti (plantula), j – juvenil, im – immatur, v – virginil, g – generativ və s – senil fərdlər.

Ontogenetik vəziyyətlərin müəyyənəndirilməsi zamanı bitkinin ümumi ölçüsü ilə yanaşı, vegetativ orqanların formalaşma səviyyəsi, yetkin fərd üçün səciyyəvi morfoloji əlamətlərin meydana çıxması, generativ orqanların mövcudluğu və fərdin ümumi inkişaf vəziyyəti nəzərə alınmışdır.

Senopopulyasiyaların kəmiyyət və ontogenetik strukturunun öyrənilməsi məqsədilə hər bir tədqiqat sahəsində  $1 \times 1 \text{ m}$  ( $1 \text{ m}^2$ ) ölçülü uçot meydançaları yerləşdirilmişdir. Uçot meydançaları senopopulyasiyanın müxtəlif hissələrini əhatə edəcək şəkildə seçilmişdir. Hər bir meydançada tədqiq olunan növə aid fərdlərin ümumi sayı və onların ontogenetik vəziyyətləri qeydə alınmışdır. Ayrı-ayrı ontogenetik qruplara daxil olan fərdlərin sayı və onların ümumi fərdlər arasındakı faiz nisbəti əsasında senopopulyasiyaların ontogenetik spektri müəyyən edilmişdir.

Senopopulyasiyaların sıxlığı  $1 \text{ m}^2$  sahəyə düşən fərdlərin sayı əsasında qiymətləndirilmişdir.

Ontogenetik qrupların faizlə payı aşağıdakı düsturla hesablanmışdır:

$$P_i = (n_i / N) \times 100$$

burada  $P_i$  – müvafiq ontogenetik qrupun faizlə payı,  $n_i$  – həmin ontogenetik vəziyyətə aid fərdlərin sayı,  $N$  – senopopulyasiyada uçota alınmış fərdlərin ümumi sayıdır.

Senopopulyasiyanın orta sıxlığı uçot meydançalarında qeydə alınan fərdlərin sayı əsasında hesablanmış və fərd/ $\text{m}^2$  ilə ifadə edilmişdir.

Tədqiq olunan Boraginaceae növlərinin daxil olduğu bitki qruplaşmalarının fitosenoloji xüsusiyyətləri  $100 \text{ m}^2$ -lik ( $10 \times 10 \text{ m}$ ) nümunə meydançalarında öyrənilmişdir. *Boraginaceae* nümayəndələrinin fitosenoloji tədqiqində  $100 \text{ m}^2$ -lik nümunə meydançalarından istifadə edilməsi əsas götürülən regional tədqiqat metodikasına uyğunlaşdırılmışdır (Əliyeva, 2016).



Nümunə meydançalarında bitki örtüyünün floristik tərkibi müəyyən edilmiş, ümumi layihə örtüyü, tədqiq olunan *Boraginaceae* növünün bolluğu, fenoloji vəziyyəti və yaruslar üzrə yerləşməsi qeydə alınmışdır. Fitosenozda qeydə alınan ümumi növ sayı və əsas müşayiəedici növlər müəyyənləşdirilmiş, tədqiq olunan növün bitki qruplaşmasının strukturundakı mövqeyi qiymətləndirilmişdir.

Bitki növlərinin fitosenozdakı bolluğunun müəyyənləşdirilməsində O. Drudenin 6 ballı bolluq şkalasından istifadə edilmişdir. Şkalaya əsasən Sos (Socialis) – bitkilərin yerüstü hissələrinin bir-birinə söykəndiyi yüksək bolluq vəziyyəti; Cop<sup>3</sup> (Copiosae) – çox bol; Cop<sup>2</sup> – bol; Cop<sup>1</sup> – kifayət qədər bol; Sp (Sparsae) – nadir; Sol (Solitariae) – tək-tək rast gəlinən fərdləri ifadə edir. Bu metod *Boraginaceae* nümayəndələrinin iştirak etdiyi fitosenozların öyrənilməsində istifadə olunan əsas mənbədə də tətbiq edilmişdir (Əliyeva, 2016).

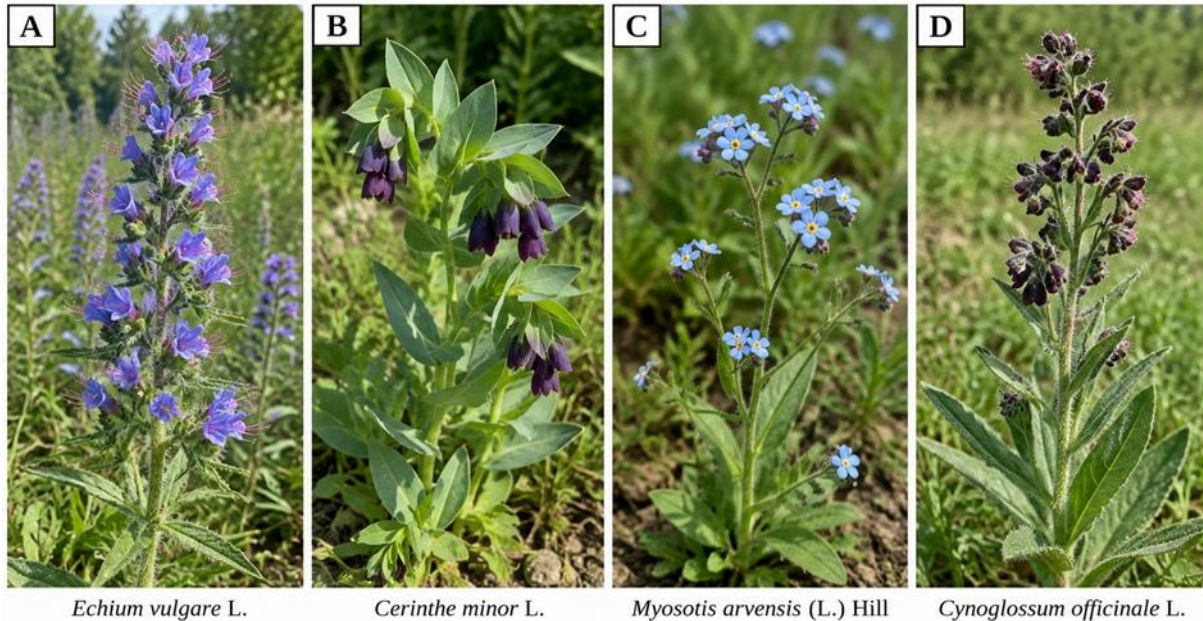
Fitosenozların strukturunun qiymətləndirilməsi zamanı fenoloji vəziyyət və yaruslar üzrə yerləşməsi nəzərə alınmışdır. Fenoloji vəziyyət vegetasiya, qönçələmə, çiçəkləmə və meyvəvermə mərhələləri üzrə qeydə alınmışdır. Layihə örtüyü nümunə meydançasında bitkilərin yerüstü hissələrinin şaquli proyeksiyası ilə örtülmüş sahənin faizlə ifadəsi əsasında vizual qiymətləndirilmişdir.

Tədqiq olunan *Boraginaceae* növlərinin fitosenozdakı mövqeyi onların bitki qruplaşmasının quruluşunda iştirakı nəzərə alınmaqla qiymətləndirilmişdir. Ayrı-ayrı senopopulyasiyaların yerləşdiyi fitosenozların floristik tərkibi, ümumi layihə örtüyü, növ zənginliyi, yarus quruluşu və əsas müşayiəedici növləri müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir.

Tədqiq olunan *Boraginaceae* nümayəndələrinin taksonomik mənsubiyyəti vegetativ və generativ orqanların əsas morfoloji-diaqnostik əlamətləri əsasında müəyyənləşdirilmişdir. Növlərin təyində gövdə və yarpaqların morfoloji xüsusiyyətləri, tük örtüyünün xarakteri, çiçək və çiçək qruplarının quruluşu, eləcə də digər diaqnostik əlamətlər nəzərə alınmışdır. Növlərin elmi adlarının qəbul olunmuş yazılışı Plants of the World Online bazası üzrə yoxlanılmışdır (POWO, 2026). Elmi adların qəbul edilmiş forması World Flora Online (WFO, 2026) və Plants of the World Online (POWO, 2026) məlumatları ilə tutuşdurulmuşdur.

Çöl tədqiqatlarından əldə edilən məlumatlar növlər və ayrı-ayrı senopopulyasiyalar üzrə sistemləşdirilmişdir. Hər bir senopopulyasiya üçün fərdlərin sıxlığı, ontogenetik qrupların sayı və faiz nisbəti, ontogenetik spektr və əsas fitosenoloji parametrlər müqayisə edilmişdir. Senopopulyasiyalar arasında müəyyən edilən fərqlər onların formalaşdığı biotopların ekoloji və fitosenoloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla təhlil edilmişdir.

**Nəticələr və müzakirə.** Oğuz rayonu ərazisində aparılmış tədqiqatlar zamanı *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinə aid *Echium vulgare* L., *Cerinthe minor* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill və *Cynoglossum officinale* L. növlərinin lokal senopopulyasiyaları və onların iştirak etdiyi bitki qruplaşmaları öyrənilmişdir. Tədqiqat sahələri Kərimli, Yaqublu, Baş Daşağıl və Xalxal kəndləri ətrafında yerləşmiş və dəniz səviyyəsindən təxminən 510–920 m yüksəklik intervalını əhatə etmişdir. Növlərin müxtəlif ekoloji şəraitə malik biotoplarda qeydə alınması onların tədqiqat ərazisində fərqli fitosenoloji mühitlərdə iştirak etdiyini göstərmişdir.



**Şəkil 1.** Tədqiq olunan Boraginaceae Juss. fəsiləsinin növlərinin ümumi görünüşü: A – *Echium vulgare* L.; B – *Cerinthe minor* L.; C – *Myosotis arvensis* (L.) Hill; D – *Cynoglossum officinale* L.

**Mənbə:** Müəllifin 2024–2025-ci illərdə Oğuz rayonunda apardığı çöl tədqiqatları zamanı çekilmişdir.

Kərimli kəndi ərazisində *E. vulgare* yolkənarı, quru və açıq sahədə, təxminən 580 m yüksəklikdə qeydə alınmışdır. 15.05.2025-ci il tarixində aparılmış müşahidələr zamanı 1 m<sup>2</sup> uçot sahəsində 12 fərd müəyyən edilmişdir. Ontogenetik strukturun təhlili nəticəsində 3 cücərti (p), 2 juvenil (j), 2 immatur (im), 1 virginil (v), 3 generativ (g) və 1 senil (s) fərd qeydə alınmışdır. Bu göstəricilərə əsasən cücərti və generativ fərdlərin hər birinin payı 25,0%, juvenil və immatur fərdlərin hər birinin payı 16,7%, virginil və senil fərdlərin hər birinin payı isə 8,3% təşkil etmişdir. Pre-generativ fərdlərin (p+j+im+v) ümumi payı 66,7% olmuşdur. Beləliklə, tədqiqat dövründə *E. vulgare* senopopulyasiyasında nəzərə alınan bütün əsas ontogenetik vəziyyətlərin təmsil olunduğu müəyyən edilmişdir.

*E. vulgare* senopopulyasiyasının daxil olduğu 100 m<sup>2</sup>-lik nümunə sahəsində ümumi layihə örtüyü 60–70% təşkil etmişdir. Drude şkalasına görə növün bolluğu Cop<sup>2</sup> səviyyəsində qiymətləndirilmiş və növ bitki qruplaşmasında subdominant mövqe tutmuşdur. Sahədə ümumilikdə 12–15 bitki növü qeydə alınmış, *E. vulgare* əsasən ot örtüyünün I–II yarusunda iştirak etmişdir. *Plantago lanceolata* L. və *Trifolium repens* L. müşayiəedici növlər sırasında müəyyən edilmişdir. Müşahidə zamanı *E. vulgare* fərdlərinin çiçəkləmə, bir hissəsinin isə meyvəverməyə keçid mərhələsində olduğu qeydə alınmışdır. Sahədə otarılma və yol təmizlənməsi ilə əlaqədar antropogen təsir orta səviyyədə qiymətləndirilmişdir.

Yaqublu kəndi ərazisində *C. minor* çəmənlik və çaykənarı şəraitdə, təxminən 510 m yüksəklikdə qeydə alınmışdır. 18.05.2024-cü il tarixində aparılan uçot zamanı 1 m<sup>2</sup> sahədə 7 fərd müəyyən edilmişdir. Bunlardan 1-i cücərti, 2-si juvenil, 1-i immatur, 1-i virginil və 2-si generativ vəziyyətdə olmuş, senil fərdlər qeydə alınmamışdır. Juvenil və generativ fərdlərin hər birinin payı 28,6%, cücərti, immatur və virginil fərdlərin hər birinin payı isə 14,3% təşkil etmişdir. Pre-generativ fərdlərin ümumi payı 71,4% olmuşdur. Bu göstərici tədqiqat zamanı senopopulyasiyada cavan inkişaf mərhələlərinin say üstünlüyünü göstərmişdir. Senil fərdlərin qeydə alınmaması isə konkret müşahidə dövrünün və uçot sahəsinin xüsusiyyəti kimi qiymətləndirilmişdir.



*C. minor* iştirak etdiyi bitki qruplaşmasında ümumi layihə örtüyü 40–50%, növün Drude üzrə bolluğu isə  $Cop^1$  olmuşdur. 100 m<sup>2</sup> sahədə 8–10 növ qeydə alınmış və *C. minor* fitosenozun komponentlərindən biri kimi əsasən II ot yarusunda iştirak etmişdir. *Poa pratensis* L. və *Taraxacum officinale* F.H.Wigg. müşayiəedici növlər kimi müəyyən edilmişdir. Tədqiqat zamanı *C. minor* əsasən çiçəkləmə fenofazasında olmuşdur. Sahədə ot biçini ilə əlaqədar antropogen təsir zəif səviyyədə qiymətləndirilmişdir.

Baş Daşağıl kəndi ərazisində *M. arvensis* meşəətəyi, rütubətli çəmənlik şəraitində, təxminən 920 m yüksəklikdə qeydə alınmışdır. 02.06.2025-ci il tarixində aparılan qeydiyyat zamanı 1 m<sup>2</sup> sahədə 9 fərd müəyyən edilmişdir. Onlardan 2-si cücərti, 1-i juvenil, 2-si immatur, 1-i virginil, 2-si generativ, 1-i isə senil vəziyyətdə olmuşdur. Cücərti, immatur və generativ fərdlərin hər birinin payı 22,2%, juvenil, virginil və senil fərdlərin hər birinin payı isə 11,1% təşkil etmişdir. Pre-generativ fərdlərin ümumi payı 66,7% olmuşdur. Bütün əsas ontogenetik vəziyyətlərin qeydə alınması tədqiqat dövründə *M. arvensis* senopopulyasiyasının nisbətən tam ontogenetik spektrlə təmsil olunduğunu göstərmişdir.

*M. arvensis* iştirak etdiyi bitki qruplaşmasında ümumi layihə örtüyü 50–60%, Drude şkalası üzrə bolluq  $Cop^1$  səviyyəsində olmuşdur. 100 m<sup>2</sup> nümunə sahəsində 10–12 növ müəyyən edilmişdir. *M. arvensis* qruplaşmanın komponenti kimi əsasən II–III ot yarusunda iştirak etmişdir. *Veronica officinalis* L. və *Galium aparine* L. müşayiəedici növlər sırasında qeydə alınmışdır. Tədqiqat zamanı çiçəkləyən fərdlərlə yanaşı, qismən meyvəvermə mərhələsinə keçmiş fərdlər də müşahidə edilmişdir. Baş Daşağıl lokalitetində antropogen təsir çox zəif səviyyədə qiymətləndirilmişdir.

Xalxal kəndi ərazisində *C. officinale* daşlı yamac və yolkənarı sahədə, təxminən 740 m yüksəklikdə qeydə alınmışdır. 10.06.2024-cü il tarixində aparılan uçot zamanı 1 m<sup>2</sup> sahədə 4 fərd müəyyən edilmişdir. Bunlardan 1-i juvenil, 1-i virginil, 2-si isə generativ vəziyyətdə olmuş, cücərti, immatur və senil fərdlər qeydə alınmamışdır. Generativ fərdlərin payı 50,0%, juvenil və virginil fərdlərin hər birinin payı isə 25,0% təşkil etmişdir. Digər tədqiq edilən senopopulyasiyalarla müqayisədə burada ontogenetik qrupların daha az hissəsi təmsil olunmuşdur. Bununla belə, qeydiyyatda cəmi 4 fərdin qeydə alınması nəzərə alınaraq ayrı-ayrı ontogenetik qrupların müşahidə edilməməsi həmin qrupların senopopulyasiyada ümumiyyətlə olmaması kimi qiymətləndirilməmişdir.

*C. officinale* iştirak etdiyi bitki qruplaşmasında ümumi layihə örtüyü 30–40% təşkil etmiş, Drude şkalası üzrə növün bolluğu Sp səviyyəsində qiymətləndirilmişdir. 100 m<sup>2</sup> sahədə 6–8 növ qeydə alınmışdır. Növ qruplaşmanın komponenti kimi əsasən I–II ot yarusunda iştirak etmişdir. *Urtica dioica* L. və *Artemisia vulgaris* L. müşayiəedici növlər sırasında müəyyən edilmişdir. Tədqiqat zamanı *C. officinale* fərdlərində həm çiçəkləmə, həm də meyvəvermə müşahidə edilmişdir. Xalxal lokalitetində otarma və nəqliyyat təsiri ilə əlaqədar antropogen təsir orta səviyyədə qiymətləndirilmişdir.

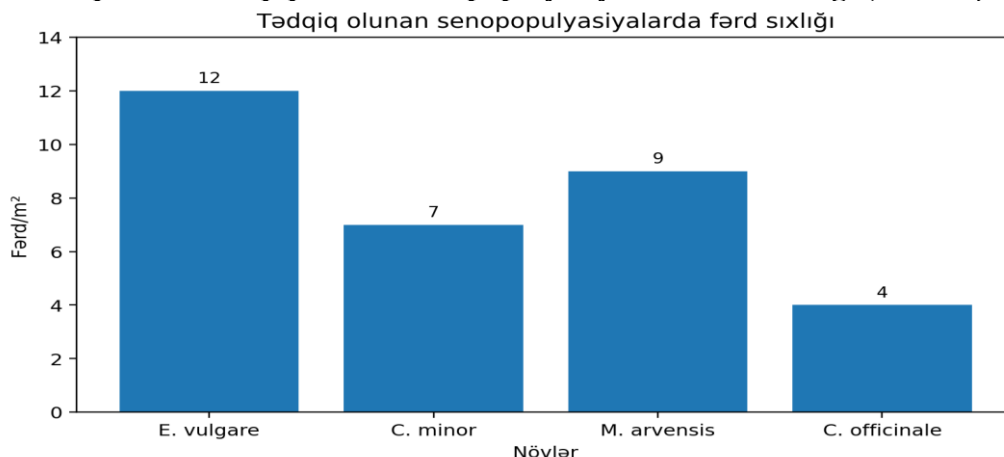
Tədqiq edilən senopopulyasiyaların müqayisəsi fərd sıxlığının növlər və lokalitetlər üzrə dəyişdiyini göstərmişdir. Ən yüksək göstərici *E. vulgare* senopopulyasiyasında – 12 fərd/m<sup>2</sup>, daha sonra *M. arvensis* – 9 fərd/m<sup>2</sup> və *C. minor* – 7 fərd/m<sup>2</sup> olmaqla qeydə alınmışdır. *C. officinale* senopopulyasiyasında isə 4 fərd/m<sup>2</sup> müəyyən edilmişdir. Bununla yanaşı, *E. vulgare* və *M. arvensis* senopopulyasiyalarında nəzərə alınan bütün əsas ontogenetik vəziyyətlər təmsil olunmuş, *C. minor* senopopulyasiyasında senil, *C. officinale* senopopulyasiyasında isə cücərti, immatur və senil fərdlər qeydə alınmamışdır.

**Cədvəl 1. Tədqiq olunan növlərin senopopulyasiya göstəricilərinin müqayisəsi**

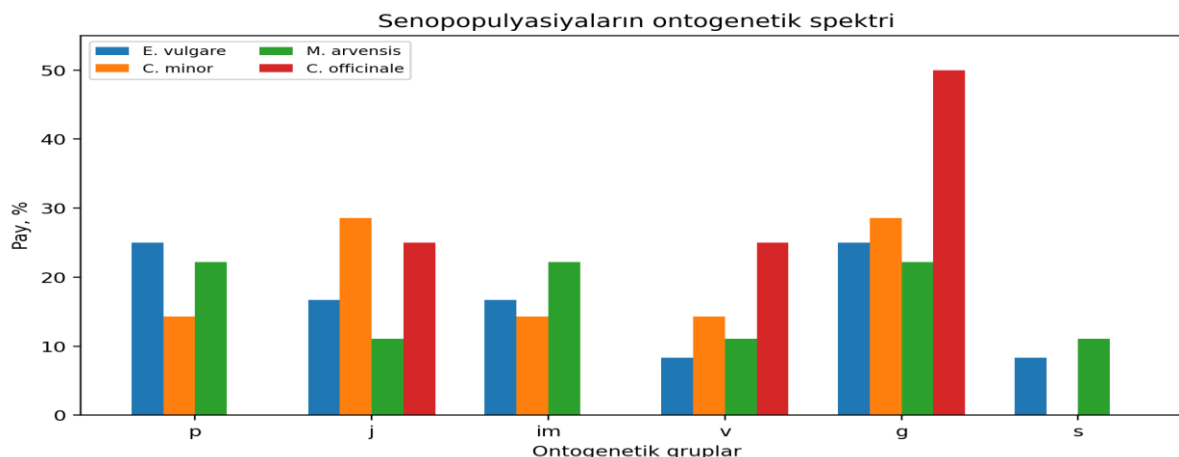
| Növ                    | N,<br>fərd/m <sup>2</sup> | p, n%   | j, n %  | im, n%  | v, n%   | g, n %  | s, n%   |
|------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Echium vulgare         | 12                        | 3(25,0) | 2(16,7) | 2(16,7) | 1(8,3)  | 3(25,0) | 1(8,3)  |
| Cerinth minor          | 7                         | 1(14,3) | 2(28,6) | 1(14,3) | 1(14,3) | 2(28,6) | 0(0)    |
| Myosotis arvensis      | 9                         | 2(22,2) | 1(11,1) | 2(22,2) | 1(11,1) | 2(22,2) | 1(11,1) |
| Cynoglossum officinale | 4                         | 0 (0)   | 1(25,0) | 0(0)    | 1(25,0) | 2(50,0) | 0(0)    |

Mənbə: Müəllifin 2024-2025-ci ildə Oğuz rayonunda apardığı çöl tədqiqatlarının nəticələri əsasında tərtib edilmişdir.

Burada N-1 m<sup>2</sup>-də qeydə alınmış fərdlərin ümumi sayı; n- müvafiq ontogenetik qrupa aid fərdlərin sayı; p – cücərti (plantula), j – juvenil, im – immatur, v – virginil, g – generativ, s – senil; mötərizədə müvafiq ontogenetik qrupun ümumi fərd sayındakı payı (%) göstərilmişdir.

**Diaqram 1. Tədqiq olunan senopopulyasiyalarda fərd sıxlığı (fərd/m<sup>2</sup>)**

Mənbə: Müəllifin 2024-2025-ci ildə Oğuz rayonunda apardığı çöl tədqiqatlarının nəticələri əsasında tərtib edilmişdir.

**Diaqram 2. Tədqiq olunan növlərin ontogenetik spektrinin müqayisəsi**

Mənbə: Müəllifin 2024-2025-ci ildə Oğuz rayonunda apardığı çöl tədqiqatlarının nəticələri əsasında tərtib edilmişdir.



Fitosenoloji göstəricilərin müqayisəsi də lokalitetlər arasında fərqləri üzə çıxarmışdır. Ümumi layihə örtüyünün ən yüksək göstəricisi *E. vulgare* olan sahədə 60–70%, ən aşağı göstəricisi isə *C. officinale* olan sahədə 30–40% olmuşdur. *M. arvensis* olan sahədə bu göstərici 50–60%, *C. minor* olan sahədə isə 40–50% təşkil etmişdir. Drude şkalasına əsasən *E. vulgare* Cop<sup>2</sup> bolluq dərəcəsi ilə fərqlənərək subdominant mövqə tutmuş, *C. minor* və *M. arvensis* Cop<sup>1</sup> bolluq dərəcəsi ilə, *C. officinale* isə Sp səviyyəsində qruplaşmanın komponentləri kimi iştirak etmişdir.

#### Cədvəl 2. Tədqiq olunan növlərin əsas fitosenoloji göstəriciləri

| Növ                           | Ümumi layihə örtüyü, % | Drude bolluğu    | 100 m <sup>2</sup> -də növ sayı | Yarus  | Fitosenoloji mövqeyi |
|-------------------------------|------------------------|------------------|---------------------------------|--------|----------------------|
| <i>Echium vulgare</i>         | 60–70                  | Cop <sup>2</sup> | 12–15                           | I–II   | Subdominant          |
| <i>Cerithe minor</i>          | 40–50                  | Cop <sup>1</sup> | 8–10                            | II     | Komponent            |
| <i>Myosotis arvensis</i>      | 50–60                  | Cop <sup>1</sup> | 10–12                           | II–III | Komponent            |
| <i>Cynoglossum officinale</i> | 30–40                  | Sp               | 6–8                             | I–II   | Komponent            |

Müşayiəedici növlərin tərkibindəki fərqlər də tədqiq edilən senopopulyasiyaların müxtəlif fitosenoloji şəraitdə formalaşdığını göstərmişdir. Yol kənarı və açıq sahədə yayılan *E. vulgare* üçün *Plantago lanceolata* və *Trifolium repens*, çəmənlik-çaykənarı şəraitdə qeydə alınan *C. minor* üçün *Poa pratensis* və *Taraxacum officinale*, meşəətrafı rütubətli çəmənlikdə yayılan *M. arvensis* üçün *Veronica officinalis* və *Galium aparine*, daşlı-yolkənarı sahədə qeydə alınan *C. officinale* üçün isə *Urtica dioica* və *Artemisia vulgaris* müşayiəedici növlər olmuşdur.

Ədəbiyyat məlumatları *Boraginaceae* nümayəndələrinin geniş ekoloji amplituda malik olduğunu və ayrı-ayrı xətlərin müxtəlif yaşayış mühitlərinə uyğunlaşdığını göstərir (Chacón et al., 2019; Cohen, 2022; Noroozi et al., 2024). Regional məlumatlarda *E. vulgare* üçün yol kənarları, əkin sahələri, çay vadiləri və daşlı ərazilər, *Myosotis* nümayəndələri üçün isə çəmənlik, meşə, kolluq və nəmli sahələr qeyd edilir (Əliyeva, 2016). Oğuz rayonunda *E. vulgare*-nin yolkənarı quru açıq sahədə, *M. arvensis*-in isə meşəətrafı rütubətli çəmənlikdə qeydə alınması bu ümumi ekoloji xüsusiyyətlərlə uyğunluq təşkil edir. *Myosotis* cinsində müasir filogenomik tədqiqatlar da morfoloji və coğrafi müxtəlifliyin taksonomik qiymətləndirmədə əhəmiyyətini göstərir (Meudt et al., 2025).

Tədqiq edilən lokalitetlərdə antropogen təsirin səviyyəsi də müxtəlif olmuşdur. Kərimli və Xalxal ərazilərində müvafiq olaraq yol təmizlənməsi, otarılma və nəqliyyat təsirləri orta səviyyədə, Yaqubluda ot biçini ilə əlaqədar təsir zəif, Baş Daşağılda isə antropogen təsir çox zəif qiymətləndirilmişdir. Bununla belə, müxtəlif növlərin fərqli lokalitetlərdə tədqiq edilməsi antropogen təsirlə senopopulyasiya sıxlığı və ontogenetik struktur arasında birbaşa səbəb-nəticə əlaqəsinin müəyyən edilməsinə imkan vermir.

Ümumilikdə, tədqiq olunan *E. vulgare*, *C. minor*, *M. arvensis* və *C. officinale* növlərinin lokal senopopulyasiyaları fərd sıxlığı, ontogenetik struktur, fitosenoloji bolluq, layihə örtüyü və daxil olduqları bitki qruplaşmalarının növ zənginliyinə görə fərqlənmişdir. Tədqiq edilən sahələr daxilində *E. vulgare* daha yüksək fərd sıxlığı və fitosenoloji bolluq göstəriciləri ilə, *C. officinale* isə daha aşağı sıxlıq və seyrək iştirakla səciyyələnmişdir. *E. vulgare* və *M. arvensis* senopopulyasiyalarında əsas ontogenetik vəziyyətlərin hamısının qeydə alınması həmin lokal



senopopulyasiyaların tədqiqat dövründə daha tam ontogenetik spektrlə təmsil olunduğunu göstərmişdir. *C. minor* senopopulyasiyasında pre-generativ fərdlərin yüksək payı, *C. officinale* senopopulyasiyasında isə generativ fərdlərin üstünlüyü müəyyən edilmişdir. Bununla belə, nəticələrin ayrı-ayrı lokal senopopulyasiyalara və məhdud uçot sahələrinə əsaslandığı nəzərə alınaraq, müəyyən edilmiş xüsusiyyətlərin növlərin bütün Oğuz rayonu üzrə populyasiya vəziyyətinə birbaşa şamil edilməsi məqsədəuyğun deyildir.

**Yekun nəticə.** Oğuz rayonu ərazisində *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinə aid *Echium vulgare* L., *Cerithe minor* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill və *Cynoglossum officinale* L. növlərinin lokal senopopulyasiyalarının öyrənilməsi onların müxtəlif ekoloji və fitosenoloji şəraitdə formalaşdığını, fərd sıxlığı və ontogenetik struktur baxımından bir-birindən fərqləndiyini göstərmişdir. Tədqiq olunan növlər yolkənarı quru açıq sahələrdən çaykənarı çəmənlik və meşəətrafi rütubətli sahələrə qədər müxtəlif biotoplarda qeydə alınmışdır.

Senopopulyasiya göstəricilərinin müqayisəsinə əsasən tədqiq edilmiş lokalitetlər daxilində ən yüksək fərd sıxlığı *E. vulgare* (12 fərd/m<sup>2</sup>), daha sonra *M. arvensis* (9 fərd/m<sup>2</sup>) və *C. minor* (7 fərd/m<sup>2</sup>) üçün müəyyən edilmiş, ən aşağı göstərici isə *C. officinale* senopopulyasiyasında (4 fərd/m<sup>2</sup>) qeydə alınmışdır. *E. vulgare* və *M. arvensis* senopopulyasiyalarında nəzərə alınan bütün əsas ontogenetik vəziyyətlərin təmsil olunması onların tədqiqat dövründə daha tam ontogenetik spektrlə xarakterizə olunduğunu göstərmişdir. *C. minor* senopopulyasiyasında pre-generativ fərdlərin payı 71,4% təşkil etmiş, *C. officinale* senopopulyasiyasında isə generativ fərdlər 50,0%-lə üstünlük təşkil etmişdir.

Fitosenoloji göstəricilərin təhlili zamanı ümumi layihə örtüyünün 30–70% intervalında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. *E. vulgare* tədqiq olunan sahələr daxilində Cop<sup>2</sup> bolluq dərəcəsi və subdominant mövqeyi ilə seçilmiş, *C. minor* və *M. arvensis* Cop<sup>1</sup>, *C. officinale* isə Sp bolluq göstəricisi ilə səciyyələnmişdir. Bitki qruplaşmalarında növ zənginliyi 6–15 növ arasında dəyişmiş və müşayiəddici növlərin tərkibində lokalitetlərin biotop xüsusiyyətlərinə uyğun fərqlər qeydə alınmışdır.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, seçilmiş *Boraginaceae* növlərinin Oğuz rayonundakı lokal senopopulyasiyaları ontogenetik və fitosenoloji göstəricilərinə görə eynicinsli deyil. Müəyyən edilmiş fərqlər növlərin müxtəlif yaşayış mühitlərində və fərqli fitosenoloji şəraitdə iştirak etməsi ilə müşayiət olunur. Bununla belə, hər növün ayrı-ayrı lokal senopopulyasiyalar üzrə öyrənilməsi nəzərə alınaraq, əldə edilmiş nəticələr konkret tədqiqat sahələrinin vəziyyətini xarakterizə edir və onların bütövlükdə Oğuz rayonu üzrə həmin növlərin populyasiya vəziyyətinə şamil edilməsi üçün daha geniş və çoxillik müşahidələrin aparılması məqsədəuyğundur.

## ƏDƏBİYYAT

1. Əliyeva, A.M. (2016). Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinə daxil olan bitkilər. Bakı: Müəllim, 114 s. <https://doi.org/10.36719/2016/114>.
2. The Angiosperm Phylogeny Group (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, 181(1), 1–20.
3. Nasrollahi, F., Kazempour-Osaloo, S., Saadati, N., Mozaffarian, V., & Zare-Maivan, H. (2019). Molecular phylogeny and divergence times of *Onosma* (*Boraginaceae* s.s.) based on nrDNA ITS and plastid rpl32-trnL(UAG) and trnH-psbA sequences. Nordic Journal of Botany, 37. <https://doi.org/10.1111/njb.02060>.
4. Chacón, J., Luebert, F., Selvi, F., Cecchi, L., & Weigend, M. (2019). Phylogeny and historical biogeography of *Lithospermeae* (*Boraginaceae*): Disentangling the possible causes



- of Miocene diversifications. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 141, 106626. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.106626>.
5. Cohen, J.I. (2022). Phylogenomics, floral evolution, and biogeography of *Lithospermum* L. (Boraginaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 166, 107317. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2021.107317>.
6. Abdel-Hameed, U.K., Obaid, W.A., Hassan, W.A., Al Shaye, N.A., et al. (2023). Phenetic and cladistic analyses of Boraginaceae Juss. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, 12, 116. <https://doi.org/10.1186/s43088-023-00456-8>.
7. Pourghorban, Z., Salmaki, Y., & Weigend, M. (2023). Ancestral state reconstruction reveals extensive homoplasy in nutlet characters of *Cynoglossinae* (Boraginaceae, subfam. *Cynoglossoideae*, tribe *Cynoglosseae*). *Systematics and Biodiversity*, 21(1). <https://doi.org/10.1080/14772000.2023.2272835>.
8. Noroozi, M., Ghahremaninejad, F., Riahi, M., & Cohen, J.I. (2024). Phylogenomics and plastome evolution of *Lithospermeae* (Boraginaceae). *BMC Plant Biology*, 24, 957. <https://doi.org/10.1186/s12870-024-05665-6>.
9. Meudt, H.M., Pearson, S.M., Ning, W., Prebble, J.M., & Tate, J.A. (2025). Forget-me-not phylogenomics: Improving the resolution and taxonomy of a rapid island and mountain radiation in Aotearoa New Zealand (*Myosotis*; Boraginaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 204, 108250. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2024.108250>.
10. Cohen, J.I. (2025). Phylogenomics of Boraginaceae and Boraginales using lineage-specific and Angiosperms353 loci. *Systematic Botany*, 49(4), 749–767. <https://doi.org/10.1600/036364424X17323182682762>.
11. Vasile, M.-A., Böhnert, T., Jeiter, J., Cardoso, D., Moonlight, P.W., & Weigend, M. (2025). An updated phylogeny of Boraginales based on the Angiosperms353 probe set: a roadmap for understanding morphological evolution. *Annals of Botany*, 136(1), 77–97. <https://doi.org/10.1093/aob/mcaf061>.
12. World Flora Online (WFO). (2026). World Flora Online. The World Flora Online Consortium. Taxonomic records for *Echium vulgare* L., *Cerinthe minor* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill and *Cynoglossum officinale* L. Müraciət tarixi: 03.10.2026.
13. Plants of the World Online (POWO). (2026). Royal Botanic Gardens, Kew. Taxonomic records for the studied Boraginaceae species. Müraciət tarixi: 03.10.2026.
14. Rabotnov, T.A. (1950). The life cycle of perennial herbaceous plants in meadow coenoses. *Trudy Botanicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR, Ser. 3, Geobotanika*, 6, 179–196.
15. Uranov, A.A. (1975). Vozrastnoi spektr fitotsenopopulyatsii kak funktsiya vremeni i energeticheskikh volnovykh protsessov. *Biologicheskie Nauki*, 2, 7–34.
16. Zhivotovsky, L.A. (2001). Ontogenetic states, effective density, and classification of plant populations. *Russian Journal of Ecology*, 32(1), 1–5. <https://doi.org/10.1023/A:1009536128912>.

## CENOPOPULATION STRUCTURE AND PHYTOCENOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SELECTED SPECIES OF THE FAMILY BORAGINACEAE JUSS. IN OGUZ DISTRICT

### SUMMARY

**The purpose of the research** – To determine the ontogenetic structure and individual density in local cenopopulations of *Echium vulgare*, *Cerinthe minor*, *Myosotis arvensis* and *Cynoglossum officinale* of the family *Boraginaceae* Juss. occurring in Oguz district, and to comparatively assess their main phytocenological indicators.



**The methodology of the research** – Field studies were conducted using route and stationary observation methods. Cenopopulations were studied in 1×1 m sampling plots; individuals were classified into ontogenetic groups and their density was calculated. Phytocenological indicators were assessed in 100 m<sup>2</sup> sample plots, and projective cover, species richness and abundance according to the Drude scale were determined.

**The practical importance of the research** – The obtained results can be used as baseline data for assessing the state of local cenopopulations of selected *Boraginaceae* species in Oguz district, studying biodiversity and conducting future monitoring studies.

**The results of the research** – Individual density in the studied localities ranged from 4 to 12 individuals/m<sup>2</sup>, with the highest value recorded for *E. vulgare* (12 individuals/m<sup>2</sup>) and the lowest for *C. officinale* (4 individuals/m<sup>2</sup>). Pre-generative individuals predominated in *C. minor* (71.4%), whereas generative individuals predominated in *C. officinale* (50.0%). Total projective cover ranged from 30 to 70%; *E. vulgare* was recorded at the Cop<sup>2</sup> abundance level, *C. minor* and *M. arvensis* at Cop<sup>1</sup>, and *C. officinale* at the Sp level.

**The scientific novelty of the research** – The scientific novelty of the study lies in the comprehensive and comparative assessment of the cenopopulation and phytocenological indicators of *E. vulgare*, *C. minor*, *M. arvensis* and *C. officinale* in selected localities of Oguz district and in the formation of a baseline dataset for these species.

**Keywords:** *Boraginaceae*, cenopopulation, ontogenetic spectrum, phytocenology, projective cover.

## СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ И ФИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗБРАННЫХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА BORAGINACEAE JUSS. В ОГУЗСКОМ РАЙОНЕ РЕЗЮМЕ

**Цель исследования** – Определить онтогенетическую структуру и плотность особей в локальных ценопопуляциях *Echium vulgare*, *Cerinthe minor*, *Myosotis arvensis* и *Cynoglossum officinale* семейства *Boraginaceae* Juss., распространённых в Огузском районе, а также провести сравнительную оценку их основных фитоценологических показателей.

**Методология исследования** – Полевые исследования проводились маршрутным методом и методом стационарных наблюдений. Ценопопуляции изучались на учётных площадках размером 1×1 м; особи распределялись по онтогенетическим группам и рассчитывалась их плотность. Фитоценологические показатели оценивались на пробных площадях 100 м<sup>2</sup>; определялись проективное покрытие, видовое богатство и обилие по шкале Друде.

**Практическая значимость исследования** – Полученные результаты могут использоваться в качестве исходных данных для оценки состояния локальных ценопопуляций избранных видов *Boraginaceae* в Огузском районе, изучения биоразнообразия и проведения дальнейших мониторинговых исследований.

**Результаты исследования** – Плотность особей в исследованных локалитетах варьировала от 4 до 12 особей/м<sup>2</sup>, при этом наибольшее значение отмечено у *E. vulgare* (12 особей/м<sup>2</sup>), а наименьшее – у *C. officinale* (4 особи/м<sup>2</sup>). У *C. minor* преобладали прегенеративные особи (71,4%), а у *C. officinale* – генеративные особи (50,0%). Общее проективное покрытие составляло 30–70%; *E. vulgare* отмечен на уровне обилия Cop<sup>2</sup>, *C. minor* и *M. arvensis* – Cop<sup>1</sup>, а *C. officinale* – Sp.

**Научная новизна исследования** – Научная новизна исследования заключается в комплексной и сравнительной оценке ценопопуляционных и фитоценологических показателей *E. vulgare*, *C. minor*, *M. arvensis* и *C. officinale* в избранных локалитетах Огузского района и формировании исходной базы данных по данным видам.

**Ключевые слова:** *Boraginaceae*, ценопопуляция, онтогенетический спектр, фитоценология, проективное покрытие.

Məqalə daxil olmuşdur: 08.09.2026

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

12.09.2026

Çapa qəbul edilmişdir: 20.09.2026

Дата поступления статьи в

редакцию: 08.09.2026

Отправлено на повторную

обработку: 12.09.2026

Принято к печати: 20.09.2026

The date of the admission of the

article to the editorial office:

08.09.2026

Send for reprocessing: 12.09.2026

Accepted for publication: 20.09.2026