

## AZƏRBAYCAN FLORASINDA *GLYCYRRHIZA URALENSIS* FİSCH EX DC. NÖVÜNÜN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

S.C.İbadullayeva, S.N.Vəliyeva  
AMEA Botanika İnstitutu, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
E-mail: ibadullayeva.sayyara@mail.ru

Azərbaycanın müxtəlif botaniki coğrafi rayonlarının dağ kserofit, bozqır, çala və sucaq çəmənlerinde paxlalı bitkilərin əmələ gətirdiyi fitosenozların növ tərkibi öyrənilərkən 6 növ biyan bitkisinin arealları müəyyən edilmişdir. Arealı müəyyən edilən növlərdən biri də Ural biyanıdır. Tədqiqat zamanı bu növün populyasiyalarının müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi aparılmış, ontogenetik strukturu, yaş spektrləri öyrənilmiş, əmələ gətirdiyi fitosenozlar, onların növ tərkibi, quruluşu və ekoloji şəraitlərə adaptasiya imkanları müəyyən edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, *Glycyrrhiza uralensis* qiymətli dərman bitkisidir. Onun qatı ekstraktı tibbdə istifadə edildiyi kimi, xalq təbabətində də geniş tətbiq edilir.

**Açar sözlər:** ekolojiya, fitosenologiya, ontogenez, populyasiya, rastgəlmə, Ural biyanı

### GİRİŞ

Paxlakimilər (*Fabaceae* Lindl.) fəsiləsinə daxil olan *Glycyrrhiza* L. – Biyan cinsinin 22-dən çox növü Avropa, Amerika, Şimali Afrika və Avstraliyada yayılmışdır. Azərbaycanda 6 növə (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch ex DC. – Ural biyanı (= *G. glandulifera* Waldst. et Kit.– Vəzili biyan), *G. aspera* Pall.– Qırıxıq biyan, *G. echinata* L.–Kələkötür biyan, *G. foetidissima* Tausch.–Ağriyli biyan, *G. macedonica* Boiss & Orhanides – Makedoniya biyanı və *G. glabra* L. – Tüksüz biyan.) rast gəlinir ki, bunlardan da iki növ (*G. uralensis* və *G. glabra*) artıq kulturada becərilir.

Dərman kimi istifadə edilən köklərin təmizlənmiş xammalının rəngi xaricdən açıq-sarı rəngdən, qonur-sarı rəngə qədər dəyişir. İyşiz, tünd şirin dadlı, azacıq qıcıqlandırıcıdır. Bütün yeraltı hissələri keyfiyyətli dərman xammalı hesab olunur. Qlisirizin və qlisirizin turşusu dezoksikortikosteronu tənzimləyir. Öskürəkkəsici, iltihabsorucu və spazmolitik dərmandır. Mədəbağıracaq, öskürək əleyhinə yumşaldıcı «Elekasol», «Mirfazin», «Kasmin», «Roqlidis» bitkinin preparatları vardır. Toz kimi kompleks qarışıqlara «Kodelak» misaldır. Kökündən hazırlanan quru və qatı ekstrakt (0,25 % ammoniyak) sinə eliksiridir [Mashkovskiy, 1977]. Köklərində 23 % qlaçirranin, 4 % flavonoidlər, steroidlər, efir yağları, askorbin turşusu, aşı maddələr,

piqmentlər və qatran vardır. Şirin dadlı biyan köklərində saponinlər – qlaçirrazin (23 %, şəkərdən dəfələrlə şirin), flavonoidlər (4 %-ə qədər likviratin, likviritigenin, izolikviritin), qlaçerritin turşusu, askorbin turşusu, steroidlər, efir yağı, şəkər, piqment, qatran, aspargin və selik maddələri vardır. Bitkinin yerüstü hissəsi aşı maddələri, flavonoidlər, efir yağı, şəkər, piqmentlərdən toplayır. Kök və kökümsovlarında triterpen saponinləri, qatran, üzvi turşular və piyli yağlar vardır [Biologically active substances, 2001].

Dərman bitkiləri üzərində müasir dövrdə aparılan senopopulyasiya tədqiqatları xüsusən təsərrüfat əhəmiyyətli bitkilərin səmərəli istifadəsi, təbii senozların bərpası, aqrofitosenozların yaradılması növlərin qorunması üçün əvəz olunmazdır. Son dövrlərdə bütün dünyada bioloji ehtiyatlardan səmərəli istifadə, bitkilərin qorunmasına dair əməli tədbirlərin hazırlanması senopopulyasiya tədqiqatları səviyyəsində aparılmaqdadır.

Bu məqsədlə ilk dəfə olaraq Azərbaycan florasında yeni arealları aşkar edilən *G. uralensis* və *G. glabra* növünün senopopulyasiyalarının inkişaf dinamikası öyrənilmiş, həyatiliyinin qiymətləndirilməsi aparılmış, həmçinin ekoloji şəraitlərə adaptasiya imkanları müəyyən edilmişdir.

## MATERIAL VƏ METODİKA

*Tədqiqat ərazisi.* Azərbaycan Respublikasının ərazisi coğrafi baxımdan çox müxtəlifdir. İlk tədqiqat aparılan Kiçik Qafqaz geobotaniki rayonları relyefində aydın şəkildə dağətəyinin iki zolağı seçilir-qərbi və şərq. Onlar arasında uzanmış tektonik zonalara uyğun olaraq submeridional istiqamətdə bir-birinə paralel uzanmış dağ silsiləsi sistemi yerləşir. Burada relyef əsasən çöküntülü dağ süxurlarından ibarətdir və düzən ərazisi ilə xarakterizə olunur. Kiçik Qafqazın şimal regionu-spesifik biogeokimyəvi əyalətdir. Bu əyalət üçün, polimetallik mədəni spektrun müxtəlifliyi, ayrı-ayrı dərəcəli antropogen amillərlə ərazilərin nadir uyğunlaşması xarakterikdir, lakin ərazidə çirkləndiricilər bəzən bitkilərin tamamilə məhvini gətirib çıxardığı üçün bəzi fitomeliyativ tədbirlər həyata keçirilmişdir [Ibadullayeva et al., 2016]. Kiçik Qafqaz ərazisi faydalı qazıntılarla zəngindir, bir çox dəmir filiz yataqlarına (Daşkəsən, Gədəbəy və s.) malikdir. Bu ərazilərin sucaq yerlərində və arx kənarlarında biyan növləri məskunlaşır. Biyan duzadavamlı bitki olduğu üçün Ağdaş kimi duzlu torpaqlarda bitir və duzlar onun tərkibini bir az da zənginləşdirir.

*Populyasiya tədqiqatları.* Tədqiq olunan növün senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi öyrənilərkən T.A.Rabotnov, A.A.Uranov və onların məktəblərinin işləyib hazırladıqları metodlardan istifadə edilmişdir [Rabotnov, 1969; Zlobin, 1993]. Nümunə meydançalarında yaş vəziyyətinə görə bütün fərdlərin sayı hesablanaraq, senopopulyasiyanın sıxlığı 1 m<sup>2</sup>-də miqdarı ilə qiymətləndirilmiş və bu zaman bərpa indeksi ( $\dot{I}_p$ ), əvəzəmə indeksi ( $\dot{I}_s$ ), yaş indeksi ( $\Delta$ ), effektivlik indeksi ( $\omega$ ) kimi populyasiya göstəricilərindən istifadə edilmişdir [Zhivotovsky, 2001].

Senopopulyasiyanın həyatiliyinin əsas göstəriciləri A.P.İşbridin və Yu.A.Zlobinin təsnifatına əsasən qiymətləndirilmişdir. Senopopulyasiyanın həyatiliyi (Q-həyatilik) Yu.A.Zlobinə görə aşağıdakı kimi təsnif olunmuşdur:

1.İnkişafda olan senopopulyasiya:

$$Q=1/2(a+b)>c;$$

2.Tarazlıqda olan senopopulyasiya:

$$Q=1/2(a+b)=c;$$

3.Böhranlı vəziyyətdə olan senopopulyasiya:  $Q=1/2(a+b)<c$ .

A.P.İşbridinə [2006] görə həyatilik inkişafda, tarazlıqda və böhranlı vəziyyətdə olan həyatiliyin indeksindən istifadə edilməklə hesablanır (İQ -həyatilik).

Populyasiyanın həyatiliyi müəyyən edilərkən generativ orqanların cavan, orta yaşlı və yaşlı vəziyyətləri əsas götürülərək tədqiq olunan növlərin senopopulyasiyalarının yaş vəziyyəti təyin edilmişdir [Uranov, 1975].

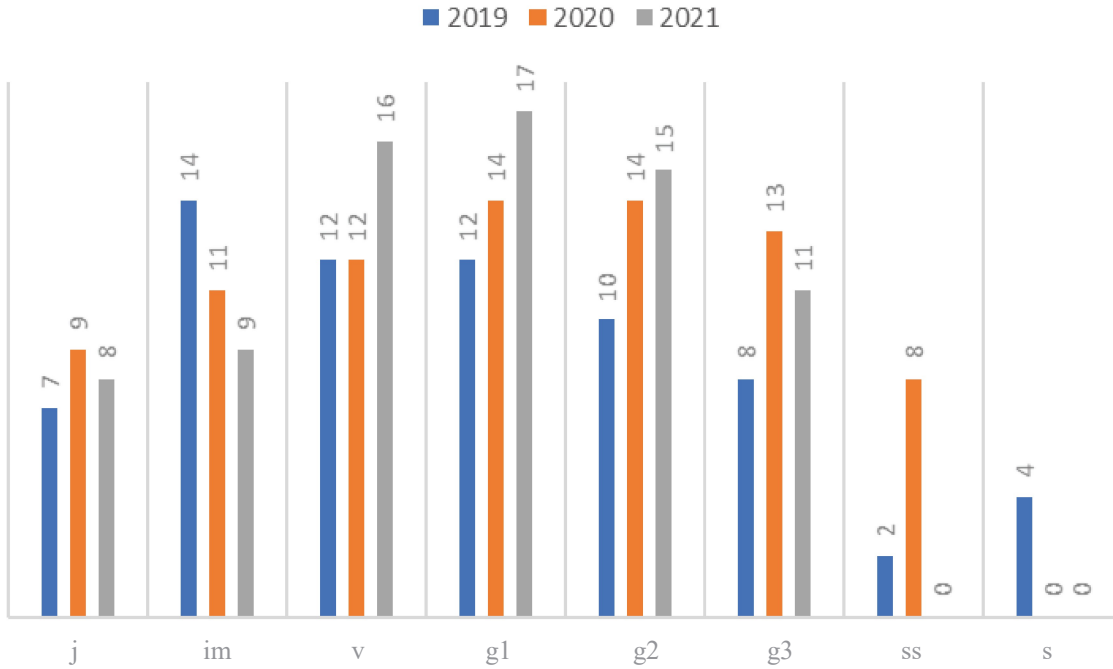
Geobotaniki və florostik tədqiqatlar zamanı çəmənli bozqırlar bitkilik tipində, müxtəlifotlu paxlalı-taxilotlu, çəmənli-bozqırların növ tərkibi, quruluşu müəyyənləşdirilmiş, növ kriteriyalarına görə qiymətləndirilmə aparılmış, orada rast gəlinən bitkilərin taksonomik tərkibi üzrə təyin edilməsində, həyati formaların öyrənilməsində ekoloji-geobotaniki, o cümlədən bir çox metodlardan istifadə edilmişdir [İlina, 2017, Mammadova et al., 2014].

## NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Biyanın yayıldığı ərazilərin ekoloji şəraiti çaykənarı, rütubətli yerlərdir. Bu ərazilərdə əsasən mezofit bitkilər yayılır (*Potentilla reptans* L., *Alopecurus arundinaceus* L., *Glycyrrhiza uralensis*, *G. glabra*, *Menta arvensis* L., *Agrimonia eupatoria* L. və s.).

Tədqiqat zamanı Gədəbəy, Daşkəsən, Lənkəran rayonlarında təbii bitmə ərazisində və Gəncədə isə BQ-ın Qonaqkənd ərazisindən gətirilərək əkilmiş *Glycyrrhiza uralensis* növünün senopopulyasiyalarının müasir vəziyyəti, ontogenetik strukturu, yaş spektrləri öyrənilmişdir. Bitkilik tipi və rast gəlmə yerindən asılı olaraq yaş vəziyyətlərinin dəyişməsi müşahidə edilmişdir (Şək.1).

Tədqiq olunan *G. uralensis* növünün senopopulyasiyası normal olmuşdur. Senopopulyasiya tədqiqatları aparılan zaman ontogenezin bütün yaş vəziyyətləri, o cümlədən subsenil və senil yaş vəziyyətləri də izlənilmişdir. Növün biologiyasına görə ontogenetik spektr xarakterik olaraq mərkəzləşmiş olmalı idi. Tədqiqatlar



Şək.1. *G. uralensis* növünün yayıldığı senopulyasiyanın ontogenez strukturu

göstərmişdir ki, *Glycyrrhiza uralensis* növünün tədqiqat sahəsində senopulyasiyaları müxtəlif ekoloji-fitosenotik şəraitə davamlıdır, bəziləri tam üzvlü, bəziləri natamam üzvlüdür (2019 və 2021-ci ildə subsenil və senil fərdlərin olmaması nəticəsində natamam olmuşdur) və ontogenez aşağı morfogenез variantda başa çatmışdır. Növlərin senopulyasiyalarının strukturu və ontogenetik vəziyyətinin bərpası daha çox vegetativ yolla getmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, *G. uralensis* növünün yayıldığı ərazilərdə senopulyasiyalarının tam olmasının səbəbi ərazinin güclü antropogen və müxtəlif neqativ ekoloji amillərə məruz qalması ilə əlaqədardır.

*G. uralensis* növünün senopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi zamanı cavan və keçid tipli senopulyasiya tipləri müəyyənləşdirilmişdir (Cə.1). Senopulyasiya tipləri 2019-cu ( $\Delta-\omega=0,30-0,60$ ) və 2020-ci ildə cavan ( $\Delta-\omega=0,31-0,51$ ), 2021-ci ildə isə keçid tipli ( $\Delta-\omega=0,36-0,57$ ) olmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, bu növün populyasiyaları nisbətən təhlükə altındadır. Qeyd etmək lazımdır ki, antropogen amillər populyasiyaların inkişafının zəifləməsinin ən başlıca səbəbidir. Tədqiq olunan növün rast

gəldiyi fitosenozlardan səmərəsiz istifadə nəticəsində torpaq bitki örtüyü deqradasiyaya uğramış, orada rast gəlinən bir çox faydalı dərman və yem bitkiləri, eləcə də endemik, nadir və nəslə kəsilməkdə olan növlər də məhv olma təhlükəsi qarşısında qalmışdır.

Qeyd edək ki, Böyük Qafqazda *G. uralensis* növü xüsusilə Qonaqkənd ərazisində daha çox təsadüf olunur, həmin ərazidən növün kökləri yığılaraq Gəncə ətrafında yarımşəhra bitkilik tipinin yayıldığı şəraitdə təcrübə sahəsində kəlturaya keçirilmişdir. Torpağın əkinə hazırlığı üçün müəyyən qaydalara riayət olunmuşdur.

Payız aylarında şumlanmış torpağa basdırılmış kök ucları əmələ gəlmiş cücərtilər, yazın əvvəllərində sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır. Ərazidə bəzən qışın şaxtalı keçməsinə baxmayaraq, *G. uralensis* növünün cücərtiləri tələf olmamışdır. Onun cavan cücərtilərinin nəinki soyuğa, həmçinin istilər düşənə kimi öz kök sistemini lazımi qədər inkişaf etdirərək quraqlığa da davamlı olması müəyyən edilmişdir.

*G. uralensis* növü səhra şəraitində yovşanlı-şorəngəlik qrupları fonunda gilli, şorəkətli–gilli, torpaqda yaxşı kol əmələ gətirərək vegetasiya dövrünü təbii şəraitdəki kimi başa çatdırmışdır.

Cədvəl 1. *Glycyrrhiza uralensis* növünün senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi

SP tipi		Ontogenetik yaş vəziyyəti %-lə								İndekslər			
		j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	ss	s	İ <sub>b</sub>	İ <sub>o</sub>	Δ	ω
Cavan	2019	10,5	11,8	21	22,4	19,7	14,5	-	-	0,77	0,77	0,30	0,60
Cavan	2020	10,1	20,3	17,4	17,4	14,5	11,6	2,9	5,8	1,1	0,92	0,31	0,51
Keçid	2021	11,1	13,6	14,8	17,3	17,3	16	9,9	-	0,78	0,65	0,36	0,57

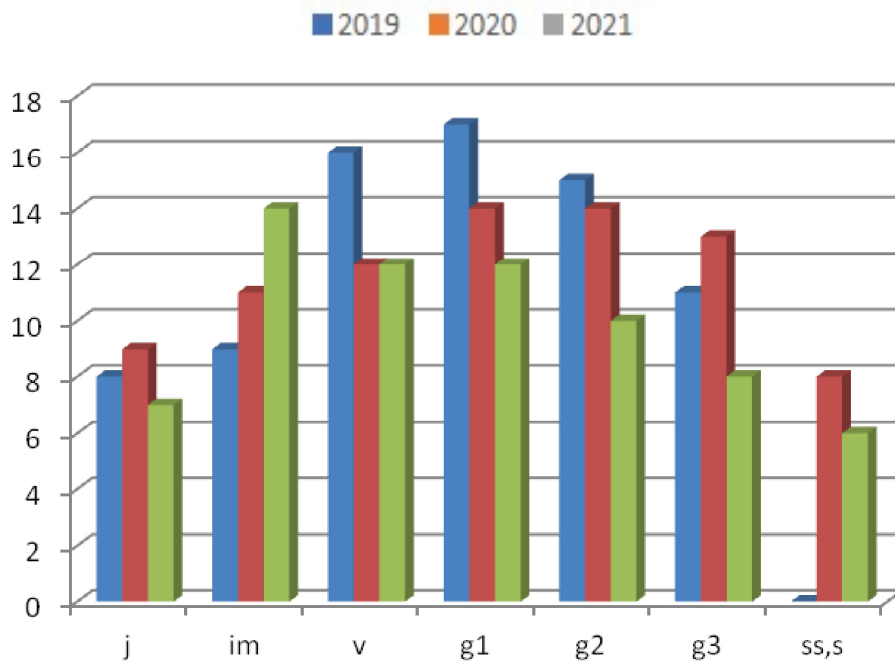
Bu şəraitdə dəmyə halında *G. uralensis* növünün normal vegetasiya keçirməsi, onun nəinki kserofit, həmçinin qismən kserohalofit bitki olduğunu göstərir.

Tədqiqat zamanı *G. uralensis* növünün senopopulyasiyalarının inkişaf dinamikası öyrənilmiş və senopopulyasiyaların normal həm də parçalanmış halda olması müəyyən edilmişdir (Şək.2). Bu növün senopopulyasiyasının dinamikası yeni yayılma arealı olan Lənkəranın dağlıq hissəsində *Thymuseta-Vicioetum-Festucosum* formasiyasının *Viciaetum pannonica-Festucosum rupicola* assosiasiyasında izlənilmişdir.

Bərpa intensivliyi  $\dot{I}_b=1.1$ -ə qədər yüksəlmişdir. 2019-cu ilin inkişaf dinamikasında iki pik nöqtəsinin müşahidə olunması, sıxlığın artmasına gətirib çıxarmışdır. Bu da həmin bitki qruplaşmasında vegetasiya möv-

sümünün uzun olması ilə əlaqədardır. Belə normadan kənara çıxmalar gələcəkdə növün inkişafına maneçilik törədən amillərdən olub, nəticədə gizli fluktasiyaların yaranmasına səbəb olur. Buna görə də həmin ərazidə uzunmüddətli monitorinqlər aparılmalıdır.

Senopopulyasiya tədqiqatlarının nəticələrinə əsasən *G. uralensis* növünün həyatiliyinin də qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, *G. uralensis* növünün yayıldığı ərazilərdə, o cümlədən yeni yayılma arealı olan *Viciaetum pannonica-Festucosum rupicola* assosiasiyasında (Lənkəran rayonunda) həyatiliyi 2019 və 2021-ci illərdə vegetativ istiqamətli, 2020-ci ildə generativ istiqamətli olmuşdur. Böhranlı vəziyyət müşahidə olunmamışdır. Üç il ərzində senopopulyasiyanın həyatiliyinin tipi “inkişafda olan” olmuşdur.



Şəkil. 2 *G. uralensis* növünün 2019-2021-ci il üçün inkişaf dinamikası

Aparılan fitosenoloji tədqiqatlar zamanı Lənkəranın dağlıq hissəsində yerləşən yay otlaqlarında, dağ meşə-çəmən torpaqlarında *Viciaetum pannonica-Festucosum rupicola* assosiasiyasında *G. uralensis* növü Lənkəranın dağlıq hissəsi üçün yeni yayılma arealı olan növ kimi müəyyən edilmişdir.

*G. uralensis* növünün senopopulyasiya tədqiqatları aparılan zaman ontogenezin bütün yaş vəziyyətləri, o cümlədən subsenil və senil yaş vəziyyətləri izlənilmişdir. *G. uralensis* növünün yayıldığı ərazilərdə, o cümlədən yeni yayılma arealı olan *Viciaetum pannonica-Festucosum rupicola* assosiasiyasında 3 il ərzində senopopulyasiyanın həyatiliyinin tipi “inkışafda olan” kimi qiymətləndirilmişdir. Böhəranlı vəziyyət müşahidə olunmamışdır.

Azərbaycan florasında istər təbii, istərsə də becərilmə şəraitində hələ də lazımı qədər öyrənilməyən *G. uralensis* növünün təbii bioekoloji şəraitdən asılı olaraq növdaxili formaları öyrənilmişdir. Bu növün Azərbaycanın quraqlıq rayonlarında dəmyə şəraitində kulturaya keçirilməsi məsləhətdir. Həmçinin *G. uralensis* biçənək və otlaqlar üçün əhəmiyyətli olub, morfoloji quruluşunda kserofitlik əlamətləri müşahidə edildiyi üçün onu başqa dərman bitkilərinin qarışığı ilə əkdikdə belə daha yaxşı məhsul verir.

## ƏDƏBİYYAT

Biologically active substances of plant origin, In three volumes, Moscow, Science, 2001. [Биологически активные вещества растительного происхождения, В 3<sup>x</sup> томах, Москва: Наука, 2001].

Ibadullayeva S.J., İsmailov A.H., İsmayilzade N.N. (2016) Recommended phyto-ameliorative restoration of vegetation in Ganja Surroundings Rivers. International Journal of Advanced Research in Botany (IJARB). 2(1): 1-6

İlina V.N. (2017) Demographic characteristics of cenopopulations of *Astragalus cornutus* (Pall., Fabaceae) in the Samara region. Samarskaya Luka journal: problems of regional and global ecology. 26(1): 85-98 [Ильина В.Н. (2017) Демографическая

характеристика ценопопуляций астрагала рогоплодного (*Astragalus cornutus* Pall., Fabaceae) в Самарской области. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 26 (1), 85-98.]

Ishbirdin A.R., Ishmuratova M.M., Zhirnova T.V. (2006) Life Coenopopulation Strategies *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. on the territory of the Bashkir State Nature Reserve. Individual and population - life strategies. Collection of materials of the IX All-Russian Population Seminar (Ufa, October 26), part 1. Ufa, 252 . [Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М., Жирнова Т.В. (2006) Стратегии жизни ценопопуляций *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. на территории Башкирского государственного природного заповедника. Особь и популяция – стратегии жизни. Сборник материалов IX Всероссийского популяционного семинара, Уфа: 26 октября, ч. 1, 252 с.]

Larin I.V., Rabotnov T.A. (1951) Feed plants of hayfields and pastures of the USSR. II v., M. Reports VASKHNIIIL, p. 758-764 [Ларин И.В. (1951) Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. И.В.Ларин, Т.А.Работнов. Докл. ВАСХНИИЛ, М.: II т., с. 758-764.]

Mammadova Z.C., Gurbanov E.M. (2014) Phytocenoses formed by leguminous plants in humid plain forest belt vegetation and their protection. News of Nakhchivan branch of ANAS. Natural and technical sciences series. 10(4): 58-64 [Məmmədova Z.C., Qurbanov E.M. (2014) Rütubətli düzən meşə qurşağı bitkiliyində paxlalı bitkilərin əmələ gətirdiyi fitosenozlar və onların qorunması. AMEA-nın Naxçıvan bölməsinin xəbərləri. Təbiət elmləri seriyası, Naxçıvan. 10(4): 58-64.]

Rabotnov T.A. (1969) Some questions of studying of senotic populations. Bulletin of MOIP, dep. biol. 74: 1141-1149 [Работнов Т.А. (1969) Некоторые вопросы изучения ценоотических популяций. М.: Бюлл. МОИП, отд. биол. 74:1141-1149.]

Uranov A.A. (1975) Age spectrum of phytosenopopulations as a function of time and energetic processes. Biol. Sci. 2: 7-34

[Уранов А.А. (1975) Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов. Биол. науки. 2: 7-34.]

Zhivotovsky L.A. (2001) Ontogenetic states, effective density and classification of plant populations, Ecology. 1:21-33 [Животовский Л.А. (2001) Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений. Экология. 1:21-33.]

Zlobin Yu.A. (1989) Principles and methods for studying coenotic plant populations: Educational and methodological manual, Publisher: Kazan University, p. 145. Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology, 26(1): 85-98 [Злобин Ю.А. (1989) Принципы и методы изучения ценологических популяций растений: Учебно-методическое пособие, Изд.: Казанского ун-та, 145.ти. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 26 (1): 85-98.]

### **Современное состояние вида *Glycyrrhiza uralensis* Fisch ex DC. во флоре Азербайджана**

**С.Дж.Ибадуллаева, С.Н. Валиева**

Институт Ботаники НАНА, Бадамдарское шоссе 40, Баку, AZ1004, Азербайджан  
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет

В ходе изучения видового состава фитоценозов, образованных бобовыми растениями в горных ксерофитах, степях, ямах и суцак лугах различных ботанико-географических районов Азербайджана, определены ареалы 6 видов солодковых растений. Солодка уральская – один из видов, ареал которого определен. В ходе исследования оценено со-

временное состояние популяции этого вида, выявлена ее онтогенетическая структура, возрастные спектры, определены сформированные фитоценозы, их видовой состав, структура и способность адаптироваться к условиям среды. Следует отметить, что *Glycyrrhiza uralensis* является ценным лекарственным растением. Его твердый экстракт широко используется в народной медицине, а также в медицине.

**Ключевые слова:** онтогенез, популяция, фитоценология, экология

### **The current state of the species *Glycyrrhiza uralensis* Fisch ex DC. in the flora of Azerbaijan**

**S.J. Ibadullayeva, S.N. Valiyeva**

Institute of Botany of ANAS, Badamdar highway 40, Baku AZ1004, Azerbaijan  
Azerbaijan State Agrarian University

Ranges of 6 species of licorice plants were determined during the study of the species composition of phytocenoses formed by leguminous plants in mountain xerophytes, steppes, pits and sucaq meadows of different botanical geographical regions of Azerbaijan. Ural licorice is one of the species which range was determined. During the study the current state of the population of this species was assessed, its ontogenetic structure, age spectra were identified, the phytocenoses formed, their species composition, structure and ability to adapt to environmental conditions were determined. It should be noted that *Glycyrrhiza uralensis* is a valuable medicinal plant. Its solid extract is widely used in folk medicine, as well as in medicine.

**Keywords:** ecology, ontogeny, phytocenology, population