

## **EX SITU ŞƏRAİTİNDƏ BƏZİ NADİR BİTKİLƏRİN BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAFI**

**İsgəndər E.O., Məsimzadə G.S., Bağirova G.H.**

AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağı, AZ1004, Bakı, Badamdar yolu, 40

Email: acae55@hotmail.com

*Məqalədə Mərkəzi Nəbatat Bağına introduksiya edilən Azərbaycanın təbii florasında yayılmış 5 növ nadir ağac bitkilərinin böyümə və inkişafı öyrənilmişdir. Tədqiqat işlərinin yekunundan belə nəticəyə gəlinmişdir ki, ex situ şəraitində tədqiq olunan bitkilər normal inkişaf edərək böyüyürlər.*

**Açar sözlər:** Azərbaycan, nadir, böyümə və inkişaf, ex situ

### **Giriş**

Tədqiq olunan bitkilərin böyümə və inkişaf prosesinin öyrənilməsi həmin bitkilərdə vegetasiyanın başlanması və qurtarması, onların böyüməsi, çiçəkləməsi və meyvəverməsi ilə bağlı olan bütün həyati prosesləri əhatə edir [2]. Ümumiyyətlə, bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətlərinin həm mədəni həm də təbi şəraitlərdə müqayisəli şəkildə öyrənilməsi tədqiqatçıların qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biridir. Belə ki, hər hansı bir bitkinin böyümə və inkişafı və vegetasiyanın davam etmə müddəti iqlim amillərindən çox asılıdır [4].

Vaxtı ilə R.I.Şreder ağac bitkilərinin mövsümdən asılı olaraq böyümə və inkişafı vegetasiya ilinin şəraitdən asılılığını müəyyən etmiş və göstərmişdir ki, yağıntının miqdarı ən çox olan aylarda onların gövdə diametri daha çox inkişaf edir [9].

D.I.Tavstolesə görə şam bitkisində yağışlı mövsümlərdə gövdənin eninə böyüməsi sürətlənir, quraqlığın düşməsi ilə böyümə dayanır [9]. Yenidən yağışların başlaması böyüməni davam etdirir. P.B.Raskanova görə isə palıdda gövdənin eninə böyüməsi havanın temperaturundan, nəmliyindən, yağışdan və torpağın nəmlik dərəcəsiindən asılı deyil. Lakin yağıntı az olan illərdə böyümə tez başlayıb tez də qurtarır. Şam bitkisinin də isə yağışın miqdarının artması onun hündürlüyə böyüməsini sürətləndirir [9]. Bəzi tədqiqatların nəticəsi göstərmişdir ki, yağışlı və mülayim hava şəraiti şabalıdyarpaq palıdda boyatmanı sürətləndirir, isti və quraqlıq isə böyüməni dayandırır [1].

### **Material və metodika**

Tədqiqat materialını Mərkəzi Nəbatat Bağında introduksiya 5 nadir növ (*Carpinus geoktschaica* Radde-Fomina., *Celtis tournofortii* Lam., *Betula raddeana* Trautv., *B. microlepis* I.V.Vasil., *Pistacia mutica* Fisch. et C.A. Mey.) təşkil etmişdir (4 növ yeni). Tədqiqatın aparılmasında məqsəd yeni şəraitə introduksiya olunmuş tədqiq olunan bitkilərin böyümə və inkişaf prosesini öyrənmək olmuşdur. Tədqiqat işini yerinə yetirərkən çoxalma R.E.Levina [7], Q.N.Zaytsev [5], böyümə və inkişaf A.A.Molçanov və V.V.Smironov[8], fenoloji müşahidələr Q.N.Zaytsevə [6] görə yerinə yetirilmişdir. Öyrənilən növlər mədəni şəraitdə introduksiya perspektivliyini müəyyən etmək üçün E.O.İsgəndərovun [3] yenidən işlənmiş şkalasından istifadə edilmişdir. Tədqiq olunan bitkilər üzərində mövsümi inkişaf ritmini öyrənmək üçün E.P.Zabrovskiy və b. [9] üsulu əsas götürülmüşdür.

### **Müzakirə və nəticələr**

Tədqiq olunan bitki toxumlarının cücərməsi ilə ontogenezin virginil dövrünün cücartı mərhələsi başlayır. Bu mərhələ ilə yaşla bağlı olaraq bitkilərdə baş verən böyümə və inkişaf dəyişikliklərinin müxtəlif şəraitlərdə öyrənilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Ağac və kol

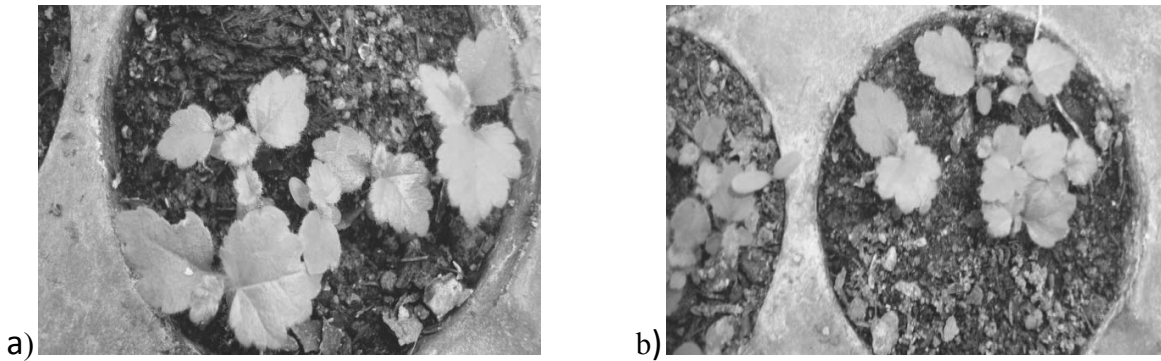
bitkilərinin cücərtilərinin hər hansı bir şəraitdə morfoloji xüsusiyyətlərinə görə təyin edilməsi vacib məsələlərdən biridir.

Təbii şərait yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi bitkilərin yaşamaları və genofondlarını qorunmaları üçün ən optimal şərait hesab olunur. Lakin kultura şəraitində iqlim amilləri optimaldan maksimum və ya minimum sərhədlərə doğru hərəkət edərək bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir edə biləcək qədər dəyişkən ola bilər. Bu təsir bitkilərin morfoloji orqanlarında bu və ya digər dərəcədə dəyişikliklərin meydana çıxmasına səbəb olur. [2]

Məlumdur ki, bitkilər özlərinə məxsus bioloji xüsusiyyətlərini saxlaya bilər, lakin bu xüsusiyyətlər həmişəlik qalmır. Belə ki, bitki bir şəraitdən başqa şəraitə düşdükdə onun həyat funksiyasında, boy və inkişafında müəyyən dərəcədə dəyişiklik baş verir. Əgər introduksiya yerinin iqlim şəraiti, bitkinin təbii yayıldığı ərazininə uyğun gəlsə, o zaman introdusentdə çox az və yaxud da heç bir dəyişiklik baş vermir. *Ex situ* şəraiti ilə *in situ* şəraiti arasında fərq olduqda isə introduksiya olunmuş bitkilərin vegetasiya müddətində, boy və inkişaf ritmində də bir o qədər fərq əmələ gəlir. Fərqi kəskin olması isə introduksiya perspektivliyinin azalmasına səbəb olur.

*Ex situ* şəraitində böyümə və inkişaf ritmi öyrənilən nadir bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq böyümə prosesinin başlanması üçün torpağın və havanın müəyyən temperaturda olması lazımdır. Böyümə və inkişaf bitkilərin həyatında əsas rol oynayan ən mühüm proseslərdəndir. Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, havanın temperaturu və torpaqda olan sorulmuş suyun miqdarı bitkilərdə böyümənin artıb-azalmasına təsir edən əsas amillərdəndir.

Azərbaycanda mühafizəyə ehtiyacı olan bütün nadir və nəsli kəsilməkdə olan ağac və kol bitkilərinin təbii və mədəni şəraitlərdə müqayisəli olaraq böyümə və inkişaf xüsusiyyətləri müqayisəli şəkildə demək olar ki, tam öyrənilməmişdir. Bunu nəzərə alaraq, tərəfimizdən həmin bitkilərin təbii areallarında və Abşeron yarımadasında böyümə və inkişaf xüsusiyyətləri öyrənilməyə çalışılmışdır. Bunun üçün 2017-ci ildən başlayaraq həm təbiətdə, həm də bitkilərin introduksiya olunduğu Abşeron yarımadasında (AMEA Mərkəzi Nəbatat bağı) topladığımız toxumlardan cücərti almaq məqsədi ilə həmin toxumlar açıq və qapalı şəraitdə payız və yaz aylarında torpağa səpilmişdir. Cücərtilər çıxdıqdan sonra hər on gündən bir ölçmələr aparılmışdır (Şəkil 1,2,3).

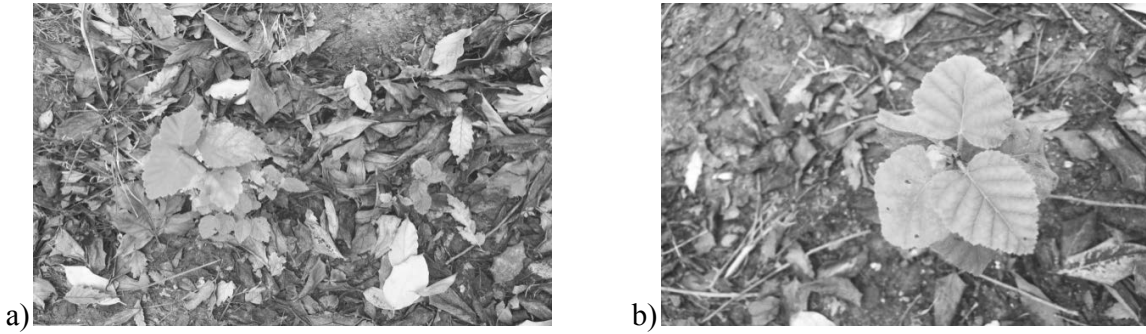


Şək. 1. *Betula raddeana* (a) və *B. microlepis* (b) növlərinin cücərtiləri

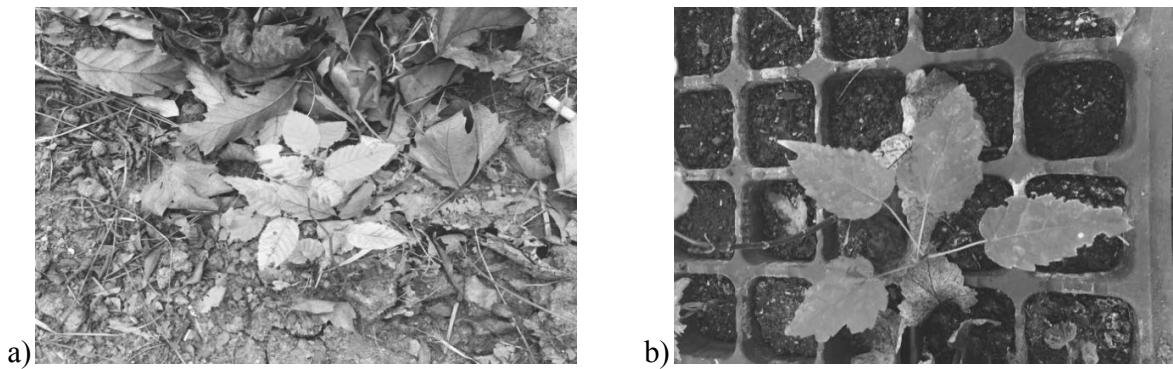
Aparığımız təhlillərin nəticəsi məlum etmişdir ki, Göyçay vələsinin birillik toxmacarı aprel ayının ikinci on günlüyündən iyul ayının üçüncü dekadasının sonlarına qədər 30,5 sm boy vermişdir. (cədv. 1.). Böyüməsi öyrənilən bu birillik toxmacarların böyümə intensivliyinə nəzər saldıqda məlum olmuşdur ki, bitkilərin böyük əksəriyyətində böyümə prosesi may ayının üçüncü on günlüyünə kimi intensiv olmuşdur.

Tədqiq olunan bitki növlərindən *Pistacia mutica* aprel ayının ikinci on günlüyündə böyüməyə başlamış, mayın 3-cü on günlüyündə isə boy artımı 3,5 sm olmuşdur. May ayının 3-cü on günlüyündən başlayaraq iyunun sonlarına qədər istiliyin və havanın nisbi nəmliyinin az olması ilə əlaqədar olaraq böyümə zəifləyir. İyunun birinci on günlüyündən başlayaraq iyulun ikinci on günlüyünə qədər böyümə zəif davam etmiş və bu dövr ərzində cəmi 2,5 sm artım olmuşdur. Vegetasiyanın sonunda birillik kütyarpaq cücərtisinin illik boyu 6 sm olmuşdur.

Aparılan fenoloji müşahidələrin nəticəsi göstərmişdir ki, tədqiq olunan birillik toxumacıların təbiişəraitdə ən intensiv böyümə prosesi aprelin II ongünlüyü ilə mayın II ongünlüyü arasında baş verir. Bu artım, illik boy artımının təxminən yarısına bərabər olur.



Şək. 2. *Betula microlepis* (a) və *Betula raddeana* (b) növlərinin birillik cücərtiləri (*in situ*)



Şək. 3. *Celtis tournofortii* (a) *Carpinus geoktschaica* (b) növlərinin birillik cücərtiləri (*ex situ*)

*Ex situ* şəraitindəki ikiillik bitkilərin böyümə dinamikasını *in situ* şəraitindəki növlərlə müqayisəli olaraq öyrənərkən məlum olmuşdur ki, birinci ildən fərqli olaraq ikinci ildə *in situ* şəraitdəki toxumacıların böyümə dinamikası daha intensiv olur. Aparılan fenoloji müşahidələrin nəticəsində məlum olmuşdur ki, mədəni şəraitdə iki illik kütyarpaq püstə toxumacılarının boyu 27 sm olduğu halda təbii şəraitdə bu artım 31 sm olmuşdur (cədvəl 1).

Aparılan təhlillərin nəticəsindən məlum olmuşdur ki, bitkilərin böyümə və inkişafı onların bioloji xüsusiyyətləri ilə yanaşı iqlim amillərindən də asılıdır. Yəni tədqiq edilən bitkilərin yayıldıqları təbii şərait *ex situ* şəraitindən nə qədər çox fərqlənərsə, o zaman tədqiq olunan bitki növünün böyümə prosesi bir o qədər zəifləyər və bu zaman həmin bitki növünə aqrotexniki tədbirlərin həyata keçirilməsinə ehtiyac duyular. Tədqiqatın yekununda müəyyən olunmuşdur ki, tədqiq olunan bitkilər içərisində ən zəif böyüyən kütyarpaq püstə ,intensiv böyüyən isə Göyçay və Tournefor dağdağanıdır (cədvəl 1.)

Beləliklə, aparılan tədqiqatın nəticəsindən məlum olmuşdur ki, *ex situ* şəraitində tədqiq olunan bitkilər normal inkişaf edərək böyüyürlər. Bu da ona əsas verir ki, təbii şəraitdə tədqiq olunan bitkilərin areallarının kiçilməsi və nadirlik statusunun alınması həmin bitkilərin bioloji xüsusiyyəti ilə əlaqədar deyildir.

Cədvəl 1. *Ex situ* şəraitindəki 1 və 2 illik toxmacarların böyümə dinamikası

Sıra №	Növlərin adı	Yaşı	Aprel			May			İyun			İyul			Avqust			Sentyabr		İllik boy artımı, sm	Böy-nin davam müddəti (gün)	Böyümənin	
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	başl.	sonu					
1.	<i>Betula raddeana</i>	1	-	2,0	3,5	2,5	3,5	5,0	4,5	4,5	4,0	2,0	1,0	0,5	-	-	-	-	-	33	85	21.04	16.07
		2	-	0,5	3,5	4,0	3,5	4,0	4,0	4,5	3,0	2,5	2,0	1	-	-	-	-	-	36,5	92	9.04	9.07
2.	<i>B. microlepis</i>	1	-	2,0	3,0	2,0	3,0	6,0	4	4,0	3,5	2,5	1,5	0,5	-	-	-	-	-	32	91	19.04	20.07
		2	-	2,5	3,5	3,0	4,0	5,0	3,5	4,5	3,0	2,0	1,5	-	-	-	-	-	-	33,0	92	9.04	9.07
3.	<i>Celtis tournofortii</i>	1	1,5	2,5	2,0	3,0	6,0	7,0	4,5	2,0	1,0	1,5	1,0	0,5	-	-	-	-	-	32,5	89	18.04	17.07
		2	-	1,0	1,5	4,0	7,0	8,0	8,5	5,0	4,0	3,0	1,0	1,5	0,5	-	-	-	-	45,0	117	12.04	9.08
4.	<i>Carpinus geoktschaica</i>	1	-	2,0	3,0	2,0	3,0	6,0	4	4,5	2,5	1,5	1,0	1,0	-	-	-	-	-	30,5	97	14.04	21.07
		2	-	1,0	1,5	4,0	7,0	12,0	11,0	4,0	2,5	2,0	-	1,0	1,0	-	-	-	-	47,0	109	17.04	6.08
5.	<i>Pistacia mutica</i>	1	-	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,2	0,3	0,7	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-	6,0	78	24.04	12.07
		2	-	2,0	2,5	2,0	4,0	3,0	3,0	1,5	3,0	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-	27,0	118	4.04	22.07

## Ədəbiyyat

1. **İsgəndər E.O.**, Sadıqova N.A. Bitki ekologiyası, Bakı: Bakı Universiteti nəşr., 2018, 352 s
2. **Qurbanov M.R.**, İsgəndər E.O. Azərbaycanın nadir oduncaqlı bitkilərinin bioekologiyası , çoxaldılması və mühafizəsi, Bakı, "Təhsil" EİM, 2015, 256 s.
3. **Искендеров Э.О.** Оценка перспективности интродукции редких и исчезающих древесных видов Кавказа в условиях Апшерона // Бюлл. ГБС М.:Наука, 1993, вып. 169, с.8-11
4. **Курбанов М.Р.**, Искендер Э.О. Изучение и сохранение редких и исчезающих древесных растений Азербайджана в *ex situ* и *in situ* // Вестник Киевского НУ им. Т.Шевченко, сер. интродукция и сохранение растительного разнообразия, 2009, с. 138-139
5. **Зайцев Г.Н.** Логический анализ всхожести семян // Бюлл. ГБС, 1981, вып. 122, с. 74-80
6. **Зайцев Г. Н.** Фенология древесных растений. М.:Наука, 1981, с . 119
7. **Левина Р.Е.** Вопросы биологии семенного размножения. Ульяновск: Гос. Пед. Ин-т, 1981a, 139 с.
8. **Молчанов А.А.**, Смирнов В.В . Методика изучения прироста древесных растений. М.:Наука, 1967, 95с.
9. **Odum E.P.** Fundamentals of ecology, 3rd ed. W.B.Saunders:Philadelphia, 1971, XIV, 574 p.

**Искендеров Э.О., Масимзаде Г.С., Багирова Г.Х.**

### **РОСТ И РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ *EX SITU***

В статье изучено рост и развитие распространенных в естественной флоре Азербайджана 5 видов редких древесных растений интродуцированных в Центральный Ботанический Сад. В результате выявлено, что исследуемые растения в условиях *ex situ* имеют нормальный рост и развитие.

**Ключевые слова:** Азербайджан, редкий, рост и развитие, *ex situ*

**Iskender E.O., Masimzade G.S., Bagirova G.H.**

### **GROWTH AND DEVELOPMENT OF SOME RARE PLANTS IN THE *EX SITU* CONDITIONS**

In the article presented results of the growth and development of 5 species of rare woody plants introduced into the Central Botanical Garden in the natural flora of Azerbaijan. As a result, it was revealed that the studied plants under *ex situ* conditions have normal growth and development.

**Keywords:** Azerbaijan, rare, growth and development, *ex situ*

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 14.IX.2018