



CARPINUS L. CİNSİNƏ AİD BƏZİ NÖVLƏRİN DENDROİQLİM TƏDQIQI

Samirə Behbud qızı Bağirova ^{ID}, Leyla Əbülfəz qızı Atayeva ^{ID},

Şəbnəm Feruz qızı Əşrəfova ^{ID}

“Dendrologiya Bağı” Publik Hüquqi şəxs, Bakı, Azərbaycan

E-mail: atayeva-2019@mail.ru

Azərbaycanın təbii və mədəni florasında olan nadir növlərin populyasiyalarında baş verən proseslərin biometrik analizi, dendroxronoloji təhlili, nadir və nəslə kəsilməkdə olan növlərin yayıldığı ərazilərin monitorinqi, həmin ekosistemlərin qiymətləndirilməsi və mühafizəsi məqsədi ilə tədqiqatlar aparılmışdır. Hirkan florasının meşə ekosistemlərində dominantlıq təşkil edən edifikator növlərin təyin edilməsi üçün Azərbaycan Respublikasının təbiət muzeyi olan Hirkan Milli Parkına da elmi ezamiyyətlər təşkil olunmuş, ərazidə müşahidələr, dendroxronoloji tədqiqatlar aparılmış, yaşlı nüsxələrdən nümunələr götürülmüşdür. Milli Parkın ərazisində Carpinus L. - vələs cinsi üç növlə- Carpinus orientalis Mill., C.betulus L. və C.schuschaensis L. ilə təmsil olunur. Şərq vələsinə yalnız Milli Parkın cənub hissəsində kiçik ərazidə, digər növlərə isə qarışıq halda demək olar ki, bütün park boyu rast gəlinir. Edifikator olan vələs cinsinin 2 növünün dendroxronoloji təhlili aparılmış, iqlim amillərinin növlərə təsiri və növlərin inkişaf dinamikası öyrənilmişdir.

Açar sözlər: C.betulus L., C.schuschaensis L., Hirkan Milli Parkı, dendroiqlim, Talış
doi.org/10.59849/2409-4838.2023.4.84

GİRİŞ

Hirkan Milli Parkı Qafqazın cənub, Azərbaycanın isə cənub-şərq hissəsində Lənkəran- Astara administrativ rayonlarının ərazisində yerləşir. Azərbaycanda mövcud olan 370-dən artıq endem bitki növündən 162-si və ya 43,5%-i Talış meşələrinin tərkibinə daxildir. Milli Parkın coğrafi koordinatları: 38⁰25' - 48⁰47' şərq uzunluğuna uyğun gəlir. Hirkan Milli Parkının yerləşdiyi ərazi təbii iqliminə görə rütübətli subtropik xüsusiyyətinə malikdir. Bu ərazilər sonuncu buzlaşmaya məruz qalmamışdır. Endemik və üçüncü dövrə mənsub olan çoxlu relikտ mənşəli bitki örtüyünə malik olan elementlərlə zəngindir [2].

F.Hohenakker (1835), N.K.Zeydlits (1895), (1855), F.P.Keppen (1885), M.N.Smironov (1880), O.Drude (1887), Q.Radde (1866), Y.S.Medvedyev (1907), N.İ.Kuznetsov (1909), N.A.Buş (1923), V.E.Şmidt (1932) və başqaları dəfələrlə Talışda olmuş, bu diyarın çox nadir bitkilərini təsvir edərək, onların qorunmasının vacib olduğunu göstərmişlər [1].

Aşağı düzən meşələrdən yuxarı qalxdıqca sarı qleyli-bataqlıqlı torpaqları sarı dağ meşə və qonur dağ meşə torpaqları əvəz edir. Rütübətli şəraitdə şabalıdyarpaq palıd, fıstıq və vələs meşələri altında qonur dağ - meşə torpaqlarının podzollaşmış yarım tipi inkişaf etmişdir. Bu torpaqlar yamacların mailiyindən asılı olaraq müxtəlif qalınlıqda olur [3].

Meşə tipləri təsvir edilərkən Milli Parkda və Talış meşələrində daha çox ağacılığı təşkil edən edifikator cinslərə üstünlük verilir [6]. Bu cinslər şabalıdyarpaq palıd, şərq fıstığı, dəmirağacı, vələs, qızılağac və xurmadan ibarətdir. Milli Parkın relyefinin, iqlim amillərinin və bitki örtüyünün dəyişməsi Hirkan meşə tipinə və rütübətli subtropik zonaya xas olan torpaq tiplərinin formalaşmasına səbəb olmuşdur

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlar Hirkan florasında 2 müxtəlif ərazidən götürülmüş *Carpinus orientalis* Mill. və *Carpinus betulus* L. növü üzərində, "Dendrologiya Bağı" PHŞ-in "Dendroxronologiya" laboratoriyasında aparılmışdır. Tədqiqat obyektini olan *Carpinus orientalis* Mill. təbii halda ilk dəfə Cənubi Avropada təsvir edilmişdir. Azərbaycanda Böyük Qafqazda, Kiçik Qafqazda, Qarabağ, Lənkəran zonasında dağ qurşağından başlayıb orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Dekorativ bitkidir. Bağlarda

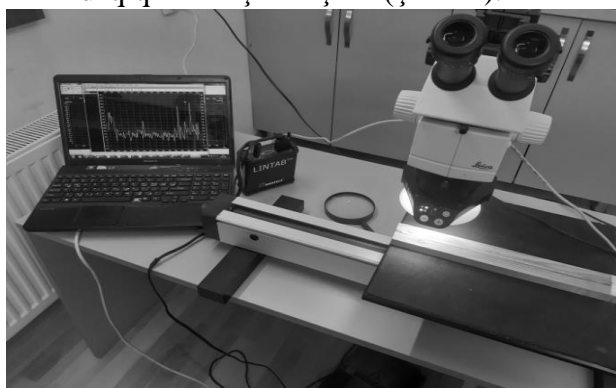


və parklarda qrup və tək əkinlərdə istifadə edilir. Oduncağı bərk və möhkəmdir. Qabığında və yarpaqlarında aşı maddələri vardır [7].

Tədqiqat obyektı olan digər növ - *Carpinus betulus* L.- Adi vələs növü təbii halda Avropada bitir [7]. Hündürlüyü 25 sm, sıx çətirinin diametri 7-12 m-ə çatan ağacdır. İllik boy artımı 35 sm-dir [4]. Gövdəsinin qabığı hamar, tünd-qəhvəyidir. May-iyun aylarında çiçəkləyir, sentyabr-oktyabr aylarında meyvəsi yetişir. Toxumla çoxalır, quraqlığa, şaxtaya davamlıdır [5]. Suunto burğusu vasitəsi ilə şaquli sahəyə perpendikulyar olaraq hər 2 növ ağacdən 4-5 nümunə götürülmüş, konteynerə yerləşdirilmiş, laboratoriya şəraitində qurudulmuşdur. Nümunələrdə illik halqaların-sərhədlərin aydın görünməsi üçün yonularaq tədqiqə hazırlanmışdır. LİNTAB 6 binokulyar mikroskopla və TSAPwin statistik illik halqaların təhlili proqramından istifadə etməklə təbiətdə baş vermiş qlobal dəyişikliklər haqqında məlumat alınmışdır [9]. Binokulyar mikroskopla alınmış illik halqaların eni ölçü şkalasına uyğun olaraq [8], LİNTAB 6 qurğusu ilə 0,01 mm dəqiqliklə ölçülmüşdür (Şəkil 1).



A



B

Şəkil 1. Gövdədən nümunələrin götürülməsi (a) və LİNTAB 6 binokulyar mikroskopunda tədqiqi (b) Milli Parkın relyefinin, iqlim amillərinin və bitki örtüyünün dəyişməsinə səbəb olan iqlim amilləri də tərəfimizdən dəqiqləşdirilmiş və cədvəl 1-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 1.

Hirkan Milli Parkının əsas iqlim göstəriciləri

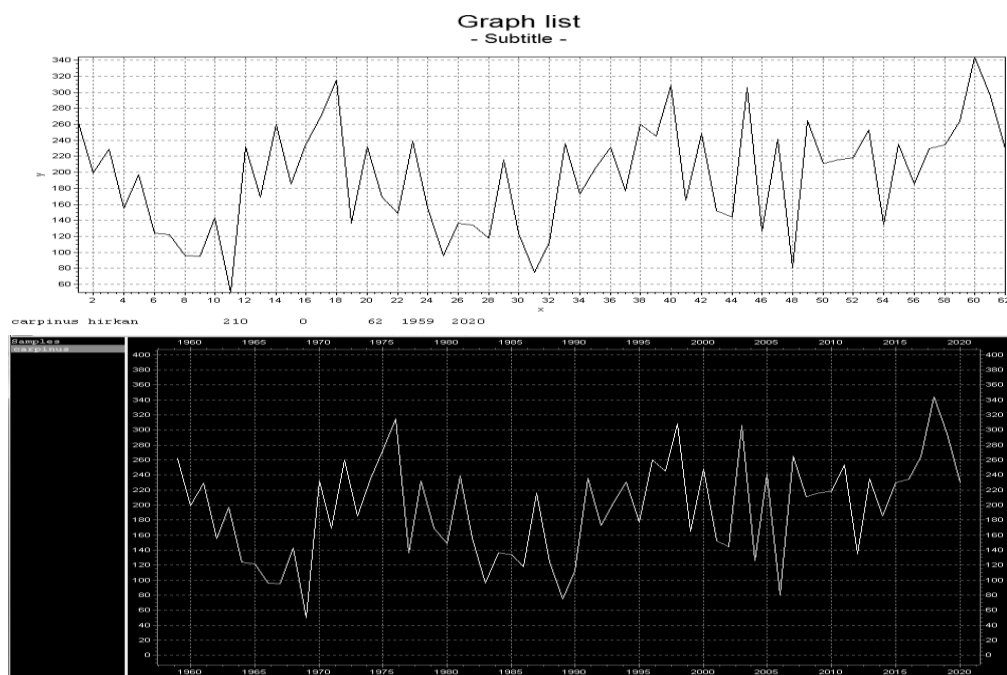
Aylar	Göstəricilər							
	Ümumi radiasiya	Radiasiya balansı	Orta temperatur	Mütləq minimum temperatur	Mütləq maksimum temperatur	Nisbi rütubət	Yağıntı	Maksimum buxarlanma
	Kkal/sm ² ilə		C ⁰ ilə			%-lə	mm ilə	
I	5,2	1,1	3,7	-16	26	83	87	36
II	6,6	2,5	4,7	-16	27	83	87	30
III	9,7	4,5	6,9	-8	30	84	128	40
IV	11,9	6,1	11,3	-2	30	82	71	53
V	14,1	7,2	17,5	3	32	78	41	73
VI	18,1	8,4	21,6	9	35	70	40	122
1	2	3	4	5	6	7	8	9



VII	17,6	9,0	24,5	12	37	66	42	158
VIII	15,9	8,0	24,4	11	38	69	84	144
IX	12,2	6,2	20,5	7	38	80	235	85
X	8,8	3,4	16,4	1	36	85	276	53
XI	5,4	1,5	10,5	-4	34	86	201	35
XII	4,5	0,5	6,0	-14	27	84	210	36
İllik	129,5	59,3	14,0	-16	38	79	1402	870

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Hirkan florasına ezamiyyətlər zamanı ərazidə Vələs cinsinə aid növləri dendroxronoloji tədqiq etmək üçün iki müxtəlif yaşlı *Carpinus orientalis* Mill. və *Carpinus betulus* L. növlərindən nümunələr götürülmüşdür. Hər növ üzrə müvafiq təlimata uyğun olaraq dendroxronoloji araşdırmalar aparılmışdır. Tədqiqatlar nəticəsində *Carpinus orientalis* Mill. növünün 210 sm gövdə diametrinə malik növün 62 yaşlı olduğu məlum olmuşdur (Şəkil 2).



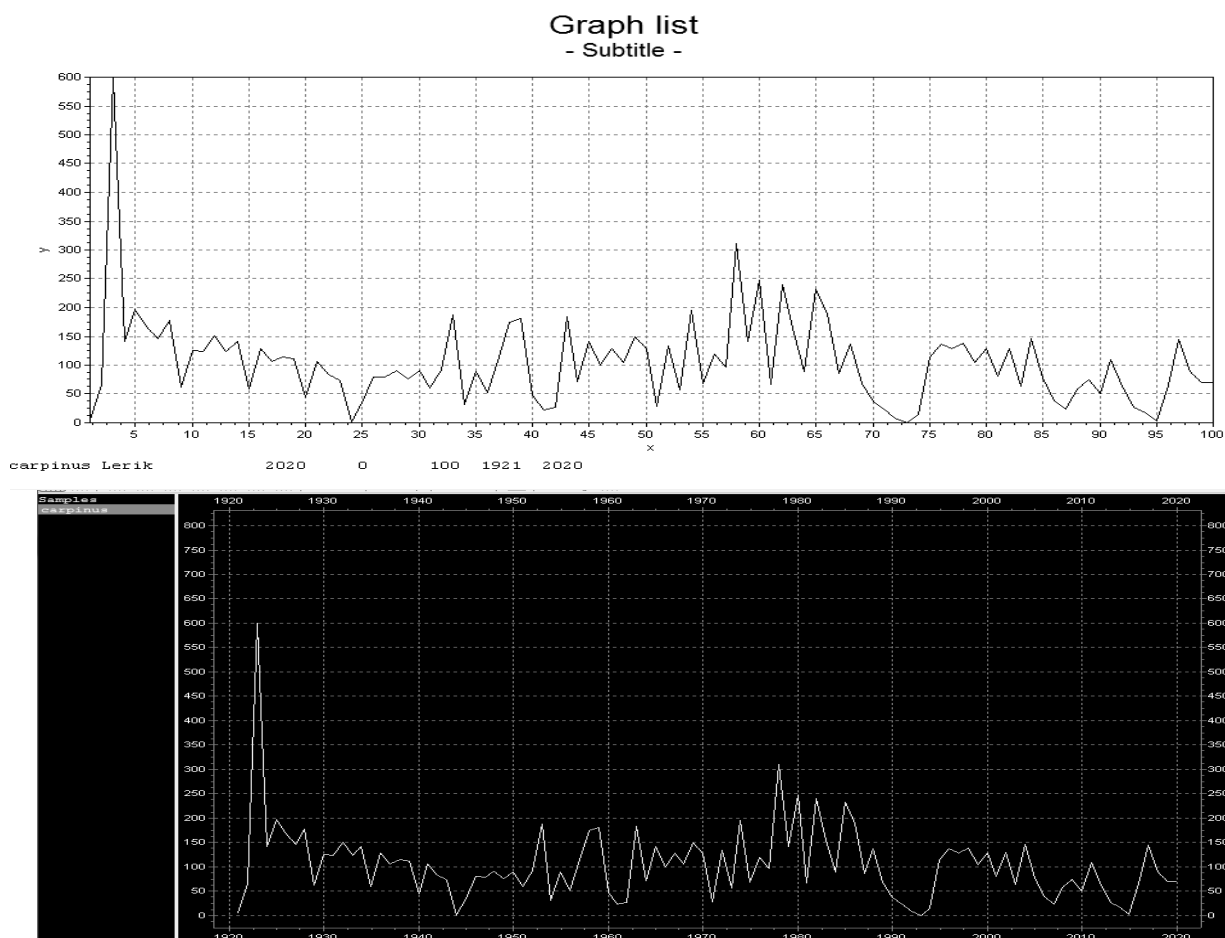
Şəkil 2. *Carpinus orientalis* Mill. - Şərqi vələsi növünün radial artımı

Tədqiqatlar nəticəsində Lənkəran ərazisindən götürülən *Carpinus orientalis* Mill. - Şərqi vələsi növündə 1968, 1997, 2006, 2013-cü illərdə inkişafın aşağı düşdüyü, 1976, 1998, 2003 və 2017-ci illərdə isə yüksək inkişaf dinamikası müşahidə olunmuşdur. Ən yüksək radial artım 18 və 44 yaşında, ən aşağı isə 31, 48 yaşlarında müəyyənləşdirilmişdir. Cavan növ olduğu üçün inkişafı normal qiymətləndirilir.

Lerik bölgəsindən götürülən *Carpinus betulus* L.- Adı vələs növünün dendroxronoloji tədqiqi zamanı 278 sm diametrlə növün 100 yaşlı olduğu müəyyənləşdirilmişdir (Şəkil 3.).

Əldə edilən nəticələrə əsasən demək olar ki, *Carpinus betulus* L. növünün 1922, 1953, 1978-ci illərdə, yəni 3, 33, 56, 65 yaşlarında inkişafı yüksəlmiş, 1943, 1962, 1990, 2013-cü illərdə 24, 73 və 95 yaşlarında isə aşağı inkişaf dinamikası müşahidə edilmişdir.

Digər ekosistemlərlə yanaşı meşə ekosistemlərindən də yan keçməyən antropogen və ekstermal iqlim amilləri Azərbaycanda da öz təsirini göstərmişdir. Artan antropogen təsirlər (kənd təsərrüfatında əkinçilik və heyvandarlığın inkişafı, dağ-mədən sənayesinin genişlənməsi, yeni yaşayış məntəqələrinin salınması, neft-qaz kəmərlərinin çəkilməsi) və kəskin iqlim dəyişikliklərinin intensivliyi (quraqlıq, sel, daşqın, leysan, yanğın, fırtına və s.) fonunda təbii ekosistemlər ciddi deqradasiyaya uğramışdır.



Şəkil 3. *Carpinus betulus* L.- Adi vələs növünün radial artımı

Qeyd olunan amillər digər ekosistemlərlə yanaşı meşə ekosistemlərində də təsirsiz ötürməmişdir. Belə ki, meşələrin sahəsi kiçilir, doluluq, sıxlıq və bənitet aşağı düşərək məhsuldarlıq azalır, təbii bərpa zəifləyir, az qiymətli cinslərlə əvəzlənmə sürətlənir, meşə döşənəyi, ölü örtük deqradasiya olunaraq meşə tipi dəyişir, kserofit və mezofit növlərin dominatlığı başlayaraq, bəzi ağac və kollar nadir və nəslə kəsilmək həddinə çatır.

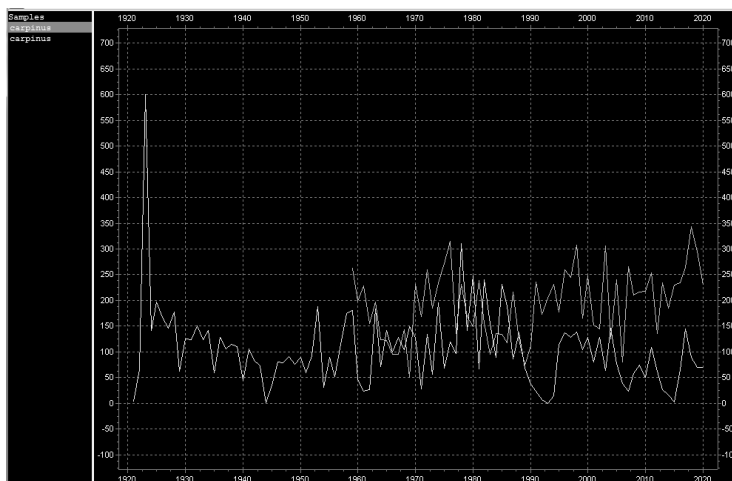
Elə bu səbəbdən tədqiqat obyektinə olan və meşəmələgətirən *Carpinus orientalis* Mill. və *Carpinus betulus* L. növləri üzərində tədqiqatlar aparılmış, onların iqlim amillərinin təsirinə müqayisəli olaraq cavab reaksiyası öyrənilmişdir. Nümunələrin göstəriciləri 2-ci cədvəldə əks olunmuşdur.



Carpinus orientalis Mill. və *Carpinus betulus* L. növlərinin yaş göstəriciləri

Növlər	Gövdənin diametri (sm)	Sahə koordinatları	Nümunənin götürüldüyü tarix	Ağacın yaşı
<i>C. orientalis</i> Mil. Şərq vələsi	210	Lənkəran N 38 ⁰ 40,445; Eo 48 44,237	2022	62
<i>C. betulus</i> L. Adi vələs	278	Lerik N 38 ⁰ 45,016; Eo 0,48 35,750	2022	100

Hirkan florasında 2 müxtəlif ərazidən götürülmüş növlərin üzərində müqayisəli təhlili zamanı onların inkişaflarının ilk mərhələsində daha yüksək radial artım nümayiş etdirdikləri müəyyən olunmuşdur (Şəkil 4).



Şəkil 4. Növlərin müqayisəli təhlili

Yaşlandıqca növlərə təsir edən endogen və ekzogen amillər onların radial artımında daralmaların və uyğun olaraq geriləmələrin meydana gəlməsinə səbəb olmuşdur.

YEKUN NƏTİCƏ

Ərazi qədim reliktdövrə aid olmasına baxmayaraq, araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, buradakı ağacların orta yaşı 120-350 ilə çatır. Buna səbəb 90-cı illərin məlum hadisələri, enerji çatışmamazlığı, antropogen və s. amillərin təsiri nəticəsində bir çox bitki növləri məhv olma təhlükəsinə məruz qalmış, arealları kiçilmişdir. Hirkan florasının meşə ekosistemlərində tədqiq olunan növlərdə yetkinlik dövründə radial artımın daha sürətli getdiyi, yaş artdıqca isə radial artımın zəiflədiyi müşahidə edilmişdir. Fitosenozlarında senopulyasiyaların monitorinqi zamanı dominantlıq təşkil edən edifikator növlərin yaş strukturuna əsasən dendroxronoloji təhlili zamanı, dendroxronoloji tarixi-təbiiqləndirmə əsasında illik halqaların sayına görə növlərin yaşı təyin edilmiş, xüsusi mühafizə statusu olmayan nadir və azsaylı flora növlərindən olan *Carpinus betulus* L., *Carpinus orientalis* L. növləri göstərilmişdir. Müxtəlif təsirlərin nəticəsində növlərdə həm yaş artımı səbəbindən əmələ gələn geriləmələr, həm də antropogen amillərin təsirinə növlər üzərində təbii ehtiyatlardan daha səmərəli istifadə, ekoloji təhlükəsizliyin qorunması üzərində nəzarətin möhkəmləndirilməsi və bu kimi digər istiqamətlərdə kompleks işlərin görülməsini aktual edir.



ƏDƏBİYYAT

1. Əsədov, K. Azərbaycanın Milli Parkları / K.Əsədov, T.İbrahimov – Bakı: Elm və təhsil, – 2013. – 83 s.
2. Məmmədov, T.S. Abşeronun ağac və kolları / T.S.Məmmədov. – Bakı: Elm və təhsil, – 2010. – 216 s.
3. Məmmədov, T.S. Azərbaycan Dendroflorası I cild / T.S.Məmmədov. – Bakı: Elm, – 2011. – 310 s.
4. Məmmədov, T.S. Ekologiya / T.S.Məmmədov. – Bakı: Elm, – 2003, – 200 s.
5. Məmmədov, T.S. Bitki ekologiyası / T.S.Məmmədov, H.H.Əsədov – Bakı: Elm, – 2014. – 29 s.
6. Qurbanov, M.R. Azərbaycan nadir oduncaqlı bitkilərinin bioekologiyası, çoxaldılması və mühafizəsi / M.R.Qurbanov, E.O.İsgəndər – Bakı: – 2015. – 169 s.
7. Məmmədov, Q. Ekologiya, ətraf mühit və insan / Q.Məmmədov, M.Xəlilov – Bakı: Elm, – 2006. – 182 s.
8. Ваганов, Е.А. Исследование метеорологических условий сезон дерева с помощью рефлектограмм годичных колец, Вкн.: Анализ динамик биологических объектов / Е.А.Ваганов, В.В.Спиров – Москва: Наука, – 1978. – с. 103-115.
9. Шиятов, С.Г. Методы дендрохлонологии / С.Г.Шиятов. – Красноярск, – 2000. – 80 с.

**DENDROCLIMOTOLOGICAL ANALYSIS OF SOME SPECIES OF THE GENUS
CARPINUS L.****S.B. Bagirova, L.A. Atayeva, Sh.F. Ashrafova**

Biometric analysis of the processes, dendrochronological analysis, monitoring of areas where rare and endangered species are spread, and researches were conducted for the purpose of evaluation and protection of those ecosystems. In order to determine the edifying species that dominate the forest ecosystems of Hirkan flora, scientific delegations were organized to Hirkan National Park, which is the nature museum of the Republic of Azerbaijan, observations, dendrochronological studies were conducted in the area, and samples were taken from old specimens. In the territory of the National Park, the genus *Carpinus* L. is represented by three species - *Carpinus orientalis* Mill., *C. betulus* L. and *C. schuschaensis* L. The eastern hornbill is found only in a small area in the southern part of the National Park, and other species are found in a mixed state in almost all areas. A dendrochronological analysis of 2 species of the edificator genus *Velas* was carried out, the influence of climatic factors on the species and the dynamics of species development were studied.

Keywords: *C.betulus* L., *C.schuschaensis* L., *Hirkan National Park*, *dendroclimate*, *Talish*.

**ДЕНДРОКЛИМОТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА
CARPINUS L.****С.Б. Багирова, Л.А. Атаева, Ш.Ф. Ашрафова**

Были проведены биометрический анализ процессов, происходящих в популяциях редких видов в природной и культурной флоре Азербайджана, дендрохронологический анализ, мониторинг территорий распространения редких и исчезающих видов, оценка и охрана этих экосистем. С целью определения доминирующих в лесных экосистемах гирканской флоры видов-наставников были организованы научные делегации в Гирканский



национальный парк, являющийся музеем природы Азербайджанской Республики, на территории проведены наблюдения, дендрохронологические исследования, взяты пробы. из старых экземпляров. На территории национального парка род *Carpinus* L. представлен тремя видами - *Carpinus orientalis* Mill., *C. betulus* L. и *C. schuschaensis* L. Восточная ржанка встречается лишь на небольшом участке в южной части национального парка, а остальные виды встречаются в смешанном состоянии практически на всех участках. Проведен дендрохронологический анализ 2 видов эдификаторов рода *Velas*, изучено влияние климатических факторов на вид и динамика видового развития.

Ключевые слова: *C.betulus* L., *C.schuschaensis* L., Гирканский национальный парк, дендроклимат, Талыш.