

UOT 631.7

S.B.Bağirova, A.Q.Rəsulova, İ.B.Mircəlalli, H.M.Atayeva
AMEA-nın Dendrologiya İnstitutu
samira.baqirova.2013@mail.ru,
aydan_rasulova@list.ru

HİRKAN FLORASININ MEŞƏ EKOSİSTEMLƏRİNDƏ EDİFİKATOR QUERCUS CASTANEİFOLIA C.A.MEY NÖVÜNÜN YAŞ STRUKTURUNA ƏSASƏN DENDROXRONOLOJİ TƏHLİLİ

Açar sözlər: Hirkan florası, dendroxronologiya, edifikator, *Quercus castaneifolia*, radial artım, Tsapwin

İnsanın düşünülməmiş təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində bioloji müxtəliflik deqradasiyaya uğramış, dəyişilmiş, növlərin arealı kiçilmişdir. 90-cı illərin məlum hadisələri, enerji çatışmamazlığı, antropogen və s. amillərin təsiri nəticəsində bir çox bitki növləri məhv olma təhlükəsinə məruz qalmış, arealları kiçilmişdir. Bu səbəbdən ərazilərin monitorinqi nəzərdə tutulmuş tədqiqat obyektinə isə 3 müxtəlif yaşlı və gövdə diametrlili Şabalıdyarpaq palıd - *Quercus castaneifolia* C.A.Mey. növü olmuşdur. Dendrologiya İnstitutunun “Dendroxronologiya” laboratoriyasında və Hirkan florasında aparılmış tədqiqatlar nəticəsində diametri 262 sm olan *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növünün 125, 125 sm olan növünün 50 və 310 sm olan növünün yaşının isə 142 olduğu məlum olmuşdur. Növlərdə yetkinlik dövründə radial artımın daha sürətli getdiyi, yaş artdıqca isə inkişafın zəiflədiyi müşahidə edilmişdir. Növlərdə 1940-1952 və 2003-2007-ci illərdə yüksək radial artım, 1911-1912-ci və 2006-2013-cü illərdə isə dinamik inkişafın zəiflədiyi müşahidə olunmuşdur. Bütün bunları nəzərə alaraq ekoloji təhlükəsizliyin qorunması üzərində nəzarətin möhkəmləndirilməsi və bu kimi digər istiqamətlərdə kompleks işlərin görülməsi nəzərdə tutulmalıdır.

С.Б.Багирова, А.Г.Расулова, И.Б.Мирджалалы, Х.М.Атаева

ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПО ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЕ ЭДИФИКАТОРА ВИДА QUERCUS CASTANEIFOLIA С.А.МЕУВ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ФЛОРЫ ГИРКАНА

Ключевые слова: Флора Гиркана, дендрохронология, эдификатор, *Quercus castaneifolia*, радиальный рост, Tsapwin

В результате бездумной хозяйственной деятельности человека биологическое разнообразие деградировало, изменилось, а ареал видов сократился. Известные события 90-х годов, энергодефицит, антропогенные факторы и в результате воздействия других факторов многие виды растений

находятся под угрозой исчезновения, их ареал сократился. По этой причине объектом исследования для мониторинга участков был избран вид *Quercus castaneifolia* C.A.Mey с 3 стволами разного возраста диаметром 262, 125 и 310 см. В результате исследований, проведенных в лаборатории «Дендрохронология» Института Дендрологии и в Гирканской флоре, установлено, что возраст *Quercus castaneifolia* C.A.Mey диаметром 262 см составляет 125, у вида при диаметре 125 см 50 и 310 см 142 лет. Наблюдалось, что у видов радиальный рост ускоряется во время полового созревания, а с возрастом развитие замедляется. Высокий радиальный прирост у вида наблюдался в 1940-1952 и 2003-2007 годах, а ослабление динамического развития наблюдалось в 1911-1912 и 2006-2013 годах. В связи с этим необходимо усилить контроль за охраной экологической безопасности и провести комплексные работы в других подобных сферах.

S.B.Bagirova, A.G.Rasulova, I.B.Mirjalalli, H.M.Ataeva

DENDROCHRONOLOGICAL ANALYSIS OF THE AGE STRUCTURE OF THE EDIFICATOR SPECIES QUERCUS CASTANEFOLIA C.A.MEY IN FOREST ECOSYSTEMS OF GIRKAN FLORA

Keywords: *flora of Girkan, dendrochronology, edificator, Quercus castaneifolia, radial growth, Tsapwin*

As a result of thoughtless human economic activity, biological diversity was degraded, changed, and the range of species was reduced. Known events of the 90s, energy shortages, anthropogenic factors and as a result of the impact of other factors, many species of plants are threatened with extinction, their range has been decreased. For this reason, the object of survey for monitoring sites was selected species *Quercus castaneifolia* C.A.Mey with 3 trunks of different ages with a diameter of 262, 125 and 310 sm. As a result of research which conducted in the laboratory of "Dendrochronology" of the Institute of Dendrology and in the flora of Girkan, it was determined that the age of *Quercus castaneifolia* C. A. Mey with a diameter of 262 sm is 125, in the species with a diameter of 125 sm 50 and 310 sm 142 years. It has been observed that in species, radial growth accelerates during puberty, and development slows down with age. In species, high radial growth was observed in 1940-1952 and 2003-2007, and dynamic development was weakened in 1911-1912 and 2006-2013. In this regard, it is necessary to strengthen control over the protection of environmental safety and conduct complex works in other similar areas.

Giriş

Bioloji müxtəlifliyin pozulması və ya məhv edilməsi ilə əlaqədar bitki örtüyü BM-i müasir iqlimə uyğun gəlmir. Azərbaycan Respublikasında mövcud olan meşələr ərazicə qeyri-bərabər paylanmışdır. Atmosferdə oksigen və karbon

balansının tənzimlənməsində, ayrı-ayrı coğrafi zonalarda iqlim şəraitin formalaşmasında meşələrin rolu əvəzəlməzdir. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2006-cı il 24 mart tarixli 1368 nömrəli Sərəncamı ilə 2006-2010-cu illəri əhatə edən “Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı”nda, bioloji müxtəlifliyin qorunmasına və davamlı istifadəsinə dair nadir bitkilərin repatriasiyası, genfondun qorunub saxlanması, flora biomüxtəlifliyin artırılması, ekoloji tarazlığın bərpası, insan amilinin ətraf mühitə mənfi təsirinin azaldılması, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərində elmi-tədqiqat işlərinin aparılması üçün lazımı şəraitin yaradılması kimi mühüm məsələlər öz əksini tapmışdır.

Material və metodika

Tədqiqatlar Hirkan florasından götürülmüş 3 müxtəlif yaşlı Şabalıdyarpaq palıd - *Quercus castaneifolia* C.A.Mey. növü üzərində və AMEA-nın Dendrologiya İnstitutunun “Dendroxronologiya” laboratoriyasında aparılmışdır. Suunto burğusu vasitəsi ilə şaquli sahəyə perpendikulyar olaraq hər 3 növ ağacdən 4-5 nümunə götürülmüş, konteynerə yerləşdirilmiş, laboratoriya şəraitində qurudulmuşdur [3, 5]. Nümunələrdə illik halqaların sərhədlərin aydın görünməsi üçün yonularaq tədqiqə hazırlanmışdır. LİNTAB6 binokulyar mikroskopla və TSAPwin statistik illik halqaların təhlili proqramından istifadə etməklə təbiətdə baş vermiş qlobal dəyişikliklər haqqında məlumat alınmışdır [8, 9]. Binokulyar mikroskopla alınmış illik halqaların eni ölçü şkalasına uyğun olaraq, LİNTAB6 qurğusu ilə 0,01 mm dəqiqliklə ölçülmüşdür (şək. 1).



A **B**
Şəkil 1. Gövdədən nümunələrin götürülməsi (A) və LİNTAB6 binokulyar mikroskopunda tədqiqi (B)

Nümunələrin adı, götürülmə tarixi konteynerdə qeyd edilmiş, tədqiqat işində 10 ildən bir növün halqalarında baş vermiş dəyişikliklər haqqında məlumatlar toplanmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bir qeydiyyat nöqtəsi 10, 2 nöqtə 20, 3 nöqtə 30 ilə bərabər hesablanmışdır [4, 7]. Növlərdə halqalar üzərindəki məlumatların oxunması Schweingruber metodikası əsasında aparılmışdır. Mikroskopla halqaların təyində Cook-Kairiukstisn üsulundan, yalançı və itmiş halqaların aşkar edilməsində Rinin tətbiq etdiyi TSAPwin və Crossdating proqramından istifadə edilmişdir [6, 10] (şək. 2).



Şəkil 2. Hirkan florasında *Quercus castaneifolia* növündən götürülən nümunələr

Sahədə bütün aidiyyəti məlumatların operativ əldə edilməsi məqsədilə təcrübələr *Quercus castaneifolia* C.A.Mey. növü üzrə yerli şəraitə uyğun qəbul edilmiş beynəlxalq tələblərə cavab verən təkmilləşdirilmiş müvafiq sistemlər əsasında həyata keçirilmişdir. Müşahidə, qeydiyyat, uçot və hesabat işləri, keyfiyyətin öyrənilməsi mövcud metodiki təlimatlara uyğun olaraq öyrənilmişdir LINTAB6 avadanlığından və TSAPwin statistik proqramından istifadə edilməklə növlərin yaşı, iqlim amillərindən asılı olaraq inkişaf dinamikası tədqiq edilmişdir [9].

Nəticələr və müzakirə

Azərbaycanın təbii və mədəni florasında olan nadir növlərin populyasiyalarında baş verən proseslərin biometrik analizi, dendroxronoloji təhlili, nadir və nəslikəsilməkdə olan növlərin yayıldığı ərazilərin monitorinqi, həmin ekosistemlərin qiymətləndirilməsi və mühafizəsi məqsədi ilə tədqiqatlar aparılmışdır. Tərəfimizdən 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. Hirkan Milli Parkı Qafqazın cənub, Azərbaycanın isə cənub-şərq hissəsində Lənkəran-Astara administrativ

rayonlarının ərazisində yerləşir. Milli Parkın coğrafi koordinatları- 38°25`-48°47` şərq uzunluğudur [2].

Talış zonası meşələri Azərbaycanın Hirkan tipli meşələrini təşkil edir və 4 şaquli qurşağa ayrılır: Qarışıq Hirkan tipli meşələr (dəniz səviyyəsindən 500-600 m-ə qədər); Şabalıdyarpaq palıd (*Quercus castanefolia*) meşələri (dəniz səviyyəsindən 1000-1200 m-ə qədər); Fıstıq (*Fagus orientalis*) meşələri (400-500 m-dən 1500-1600 m-ə qədər); Şərq palıdı (*Quercus maxraeanthera*) meşələri (1600 m-dən yüksəkliklərdə).Aparılmış monitorinqlər nəticəsində dəniz səviyyəsindən 500-600 m yüksəklikdə *Parrotia* C.A.Mey. növünün seyrəlməsi, aşağı yarusun əsas komponentlərinin *Quercus castanefolia* C.A.Mey və *Carpinus caucasica* Grossh. növlərinin olması müşahidə edilmişdir. Bununla yanaşı ərazilərdə *Pterocarya* Kunth və tək-tək *Ulmus* L. cinsinə aid növlərə, *Alnus subcordata* C.A.Mey, *A.barbata* C.A.Mey və s. müxtəlif növlərə rast gəlinir. Hirkan Milli Parkı ərazisində meşə örtüyünün ümumi sahəsində palıd meşələri fıstıq, vələs cinslərinin yaratdığı meşələrdən sonra üçüncü yerdə durur. Palıd meşələri, əsasən, üçüncü dövrə məxsus relikt, Hirkan floristik vilayətinin endem növü olan şabalıdyarpaq palıdın yaratdığı formasiya və assosiasiyalardan ibarətdir [2].

Palıd meşələrinə Milli parkın müxtəlif yüksəkliklərində rast gəlinir. Relyef və bir sıra digər amillərdən asılı olaraq, bu edifikator cinsin hündürlüyü 22-25 m-dən başlayaraq 45-50 m-dək ola bilər. Dağətəyi qurşaqda əksər hallarda, bütün assosiasiyalarda şabalıdyarpaq palıdın hündürlüyü 25-28 m, bəzi hallarda 32 m-ə çatır.

Hirkan florasına ezamiyyətələr zamanı ərazidə Palıd cinsinə aid növləri dendroxronoloji tədqiq etmək üçün üç müxtəlif yaşlı Şabalıdyarpaq palıd - *Quercus castanefolia* C.A.Mey növündən nümunələr götürülmüşdür. Nümunələrin göstəriciləri 1-ci cədvəldə əks olunmuşdur.

Cədvəl 1

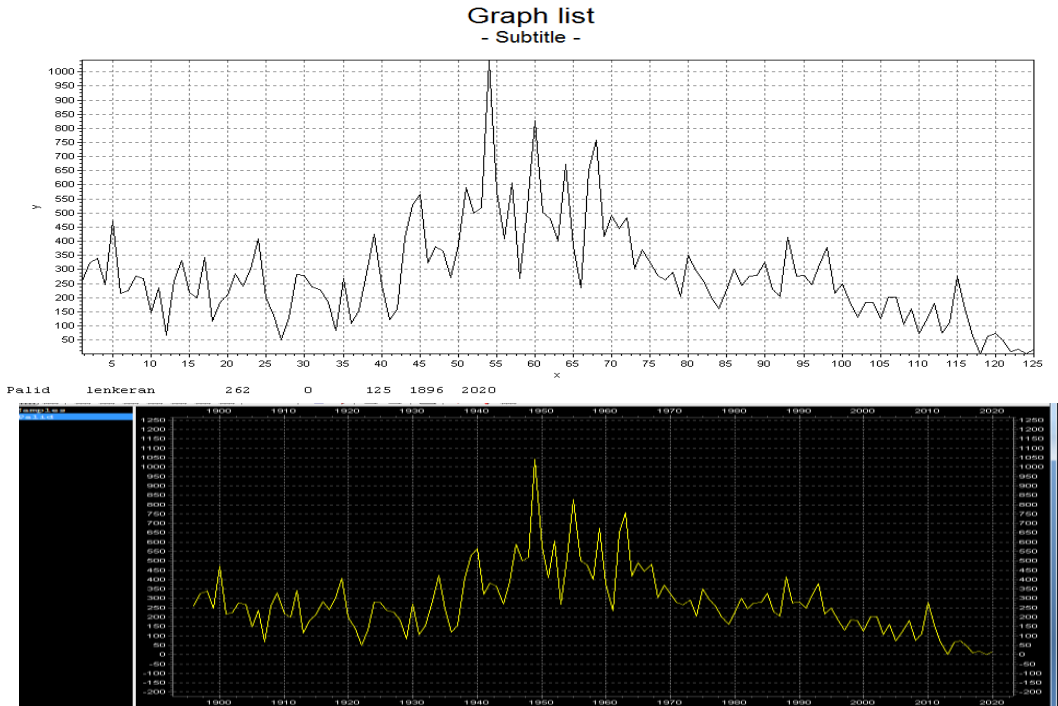
Hirkan Milli parkından götürülmüş nümunələrin statistik göstəriciləri

Növ	Gövdənin diametri (sm)	Nümunələrin götürüldüyü sahələrin koordinatları	Nümunələrin	
			yaşı	inkişafa başladığı tarix
Şabalıdyarpaq palıd - <i>Quercus castanefolia</i> C.A.Mey	262	Lənkəran N 38°40,761; Eo48 48, 290	125	1896
	125	Lənkəran N 38° 40,761; Eo48 48, 290	50	1971
	310	Lerik N 38° 45,016; Eo0,48 35,750	142	1879

Şabalıdyarpaq palıd - *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növü İranda geniş yayılmışdır. Azərbaycanın nadir, reliktdir, arealı çox da geniş deyildir. Növə əsasən Astara, Lənkəran, Lerik, Masallı, Yardımlı və İsmayilli rayonları ərazilərində rast gəlinir. Orta dağ qurşağının qarışıq meşələrində daha çox müşahidə olunur. Şabalıdyarpaq palıd hündürlüyü 40 m-ə qədər növ olub, meşənin birinci yarusunu təşkil edən, geniş çətirli ağacdır. Cavan zoğları əvvəlcə sıx və zərif tükrlərlə örtülü olur, sonradan həmin tükrlər tökülür. Mart-aprel ayında çiçəkləyir, oktyabr-noyabr ayında toxumları yetişir. Təbiətdə, əsasən, toxumla çoxalır. Azərbaycanın "Qırmızı kitab"ına daxil edilmişdir. Təbii ehtiyatının dəyişməsinin səbəbi başlıca olaraq insan fəaliyyətidir [1].

Hirkan florasından gövdə diametri 262, 125 və 310 sm olan Şabalıdyarpaq palıd - *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növlərindən hər ağacdən 3-5 nümunə götürülmüşdür.

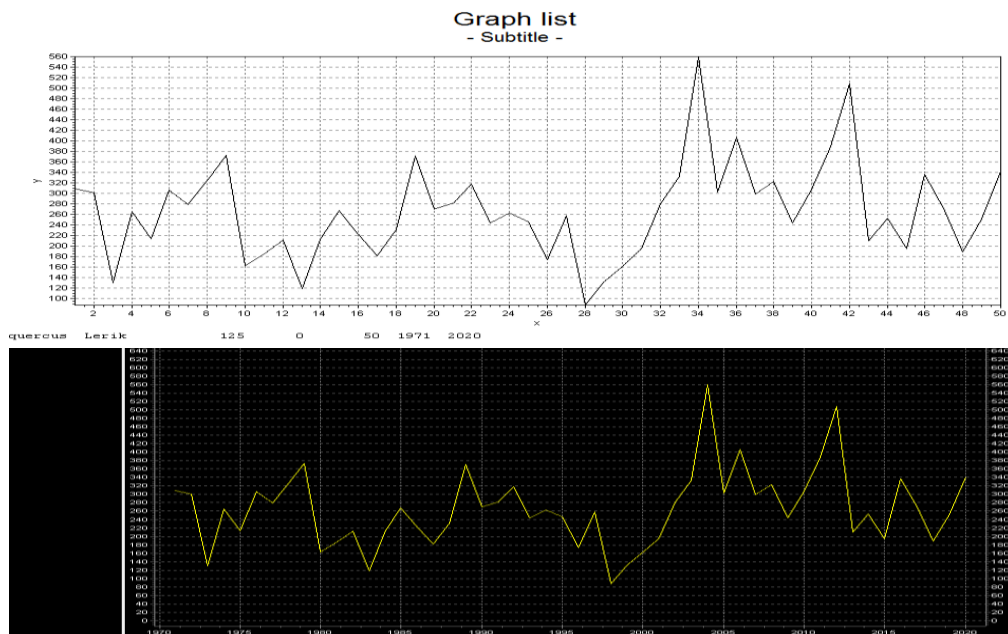
Tədqiqatlar nəticəsində gövdə diametri 262 sm olan *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növünün yaşının 125 olduğu müəyyənləşdirilmişdir (qraf. 1.)



Qrafik 1. Hirkan Milli Parkından götürülən 262 sm diametrlı *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növünün inkişaf dinamikası

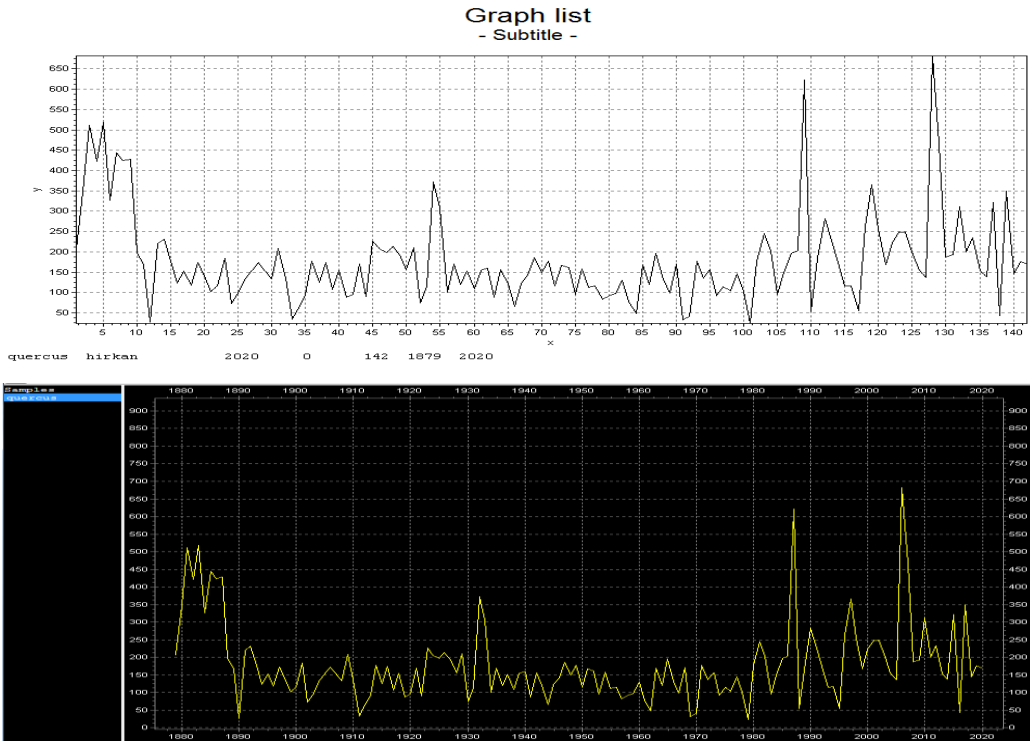
Əldə edilmiş qrafik nəticələrə əsasən müəyyən olunmuşdur ki, növ 1900, 1940, 1951, 1963 və 2010-cu illərdə yüksək inkişaf dinamikası göstərmişdir. Ən yüksək göstərici növün 54 və 60 yaşında müşahidə edilmişdir. 1918, 1921, 1952, 1978 və 2013-cü illərdə inkişaf zəifləmiş, 66, 112 və 122 yaşında ən aşağı inkişaf dinamikası müşahidə edilmiş və növün təhlükədə olduğu məlum olmuşdur. Vizual müşahidələr zamanı ağacın gövdəsində mamırların olması və götürülən nümunədə qabıq qatının çürüntülü olması bizə əvvəlcədən növün təhlükədə olmasının xəbərini vermişdir. Qrafiklərdən də görüldüyü kimi, 2013-cü ildən növdə illik inkişaf daha da zəifləməyə doğru gedir.

Hirkan florasından götürülən digər gövdə diametri 125 sm olan *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növündə isə fərqli nəticələr alınmışdır. Növün 50 yaşı olduğu müəyyən edilmişdir. Növü dendroxronoloji tədqiqatlar aparılaraq dinamik inkişafı araşdırılmışdır. 1978, 2004, 2012-ci illərdə növdə radial artımın yaxşı getdiyi nəzərə çatmışdır. Bu illərdə halqalararası məsafənin genişliyi müşahidə edilmiş, ən yüksək radial artım isə 34 və 42 yaşında müşahidə edilmişdir. 1983, 1998, 2013, 2015, 2017-ci illərdə isə inkişaf zəifləmiş, ən aşağı inkişaf dinamikası 2009, 2016-cı illərdə, 28, 48 yaşlarında müəyyən edilmişdir. İqlim amillərinin və ərazinin torpaq iqlim şəraitinin təsirindən asılı olaraq növdə dinamik inkişaf zəifləmişdir (qraf. 2).



Qrafik 2. Hirkan florasından götürülən 125 sm gövdə diametrlı, 50 yaşlı *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növünün inkişaf dinamikası

Hirkan florasından (Lerik) götürülmüş 310 sm diametrli *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növünün 142 yaşı olduğu məlum olmuşdur. Növüdə 5, 55, 110, 127 yaşlarında, yəni 1882, 1932, 1988, 2007, 2018-ci ildə yüksək radial artım müşahidə olunmuşdur. Növlərdə inkişafa başladığı ilk dövrlərdə, yuvenil və reproduktiv dövrlərdə senil dövrlə müqayisədə inkişaf daha yaxşı getmişdir. 12, 91, 101, 110, 138 yaşlarında – 1890, 1911, 1930, 1987, 1992, 2013-cü illərdə inkişafı aşağı düşmüşdür (qraf.3).



Qrafik 3. Hirkan florasından (Lerik) götürülən 142 yaşlı *Quercus castaneifolia* C.A.Mey növünün inkişaf dinamikası

Nəticə

Digər ekosistemlərlə yanaşı meşə ekosistemlərindən də yan keçməyən antropogen və ekstermal iqlim amilləri Azərbaycanda da mövcud olmuşdur. 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 deqrodasiyaya uğramışdır. Qeyd olunan amillər digər

ekosistemlərlə yanaşı meşə ekosistemlərinə də təsirsiz ötürülməmişdir. Belə ki, meşələrin sahəsi kiçilir, doluluq, sıxlıq və bonitet aşağı düşərək məhsuldarlıq azalır, təbii bərpa zəifləyir, az qiymətli cinslərlə əvəzlənmə sürətlənir, meşə döşənəyi, ölü örtük deqrodasiya olunaraq meşə tipi dəyişir, kserofit və mezofit növlərin dominantlığı başlayaraq, bəzi ağac və kollar nadir və nəsli kəsilmək həddinə çatır [7, 8].

Ərazi qədim reliktd dövrə 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 amillərin 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 senopopulyasiyaların monitorinqi zamanı dominantlıq təşkil edən edifikator növlərin yaş strukturuna əsasən dendroxronoloji təhlili zamanı, dendroxronoloji tarixi-tətbiqləndirmə əsasında illik halqaların sayına görə növlərin yaşı təyin edilmiş, xüsusi mühafizə statusu olmayan nadir və azsaylı flora növlərindən olan Şabalıdyarpaq palıddan götürülən nümunələrdə yaşlı növün 125 və 142 yaşlı *Quercus castanefolia* C.A.Mey olduğu və növlərdə 1940-1952 və 2003-2007- ci illər aralığında yüksək radial artım 1911-1912-ci və 2006-2013-cü illər aralığında isə dinamik inkişafın zəiflədiyi müşahidə olunmuşdur.

Bütün bunları nəzərə alaraq təbii ehtiyatlardan daha səmərəli istifadə, ekoloji təhlükəsizliyin qorunması üzərində nəzarətin möhkəmləndirilməsi və bu kimi digər istiqamətlərdə kompleks işlərin görülməsi nəzərdə tutulmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. T.S.Məmmədov. Azərbaycanın Dendroflorası III cild, "Elm", 2016.
2. T.S.Məmmədov, E.O.İsgəndər, T.H.Talıbov. Azərbaycanın nadir ağac və kol bitkiləri. Bakı «Elm» 2016, 116 s.
3. S.B.Bağirova. Zaqatala və Balakən ərazisindəki bəzi bitki növlərinin dendroxronologiyasının və radial artımının tədqiqi. AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının Elmi Əsərləri XVI cild Bakı – 2018, səh. 173-180.
4. E.A.Ваганов, В.В.Спиоров. Исследование метеорологических условий сезон дерева с помощью рефлектограмм годичных колец./ Вкн.: Анализ динамик биологических объектов, М.:// Наука, 1978, с.103 – 115.
5. С.Б.Багирова. Применение дендрохронологических методов к некоторым видам в лесоустройстве Азербайджана. Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования». Июнь 2019 г. №51, Часть 5, Изд. НИЦ«L-Журнал», 68с. SPLN 001-000001-0478-LJ стр. 25-30.

6. *С.Г.Шиятов*. Методи дендрохлонологии. Красноярск, 2000, 80 с.
7. F.Garcia Campelo – Gonzalez I., Nabais C., Detrender– A Graphical User Interface to process and visualize tree-ring data using R.2012, *Dendrochronologia* 30, p.57-60.
8. *F.H.Schweingruber*. Tree Rings and evaronment *Dendrochronology*// D.Reidel Bern, Stutgard, Wenna, Paul Haupt, 1996, pp 609.
9. *Rinn F. TSAP*. Version 3.0 Reference manual computer program for time series analysis and presentation copyright Frank RinDistribution, Heidelberg, Germany, 1996, 246 p.
10. *S.B.Bagirova, H.M.Ataeva, A.G.Rasulova, I.B.Mirjalalli*. The study of the radial growth of the flora species which do not have special protection on the southern hillsides of Greater Caucasus *Direct Research Journal of Agriculture and Food Science* Vol.8 (1), January 2020 ISSN 2354-4147 DOI: <https://doi.org/10.26765/DRJAFS1907278376> Article Number: DRJAFS1907278376 Copyright © 2020 p. 21-27.

Redaksiyaya daxil olub 25.01.2021