



AMEA BOTANİKA İNSTİTUTUNUN HERBARİ FONDUNUN ALNUS CİNSİ KOLLEKSİYASININ TƏFTİŞİ

Nərmin Mustafa qızı Əminli
Botanika İnstitutu
E-mail: nermin9456@gmail.com

Təqdim olunan elmi-tədqiqat işində “Azərbaycan florası”, “SSRİ florası” və digər ədəbiyyat məlumatlarından istifadə edilməklə, *Alnus Mill. (Betulaceae Grey)* cinsinin öyrənilmə tarixi və coğrafi yayılmasının təhlili aparılmışdır. Ədəbiyyat məlumatlarının və AMEA Botanika İnstitutunun (BAK) Herbari Fondunda saxlanılan *Alnus Mill.* cinsinə məxsus 134 nüsxənin təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, Azərbaycanda cinsin 3 növünə - ürəkvarpaq qızılağac (*Alnus subcordata*), boz qızılağac (*Alnus incana*) və saqqallı qızılağac (*Alnus glutinosa subsp. barbata*) - rast gəlinir və onlardan biri (*Alnus subcordata*) Azərbaycanın Qırmızı Kitabına nəslə kəsilməyə həssas olanlar (VU) statusu ilə daxil edilmişdir. Herbari nümunələri əsasında bu növlərin Azərbaycanda yayılma ərazilərini əks etdirən xəritələr tərtib edilmişdir.

Açar sözlər: *Alnus Mill.*, cinsin növ müxtəlifliyi, nadir növlər, yayılma, botaniki və coğrafi rayonlar

GİRİŞ

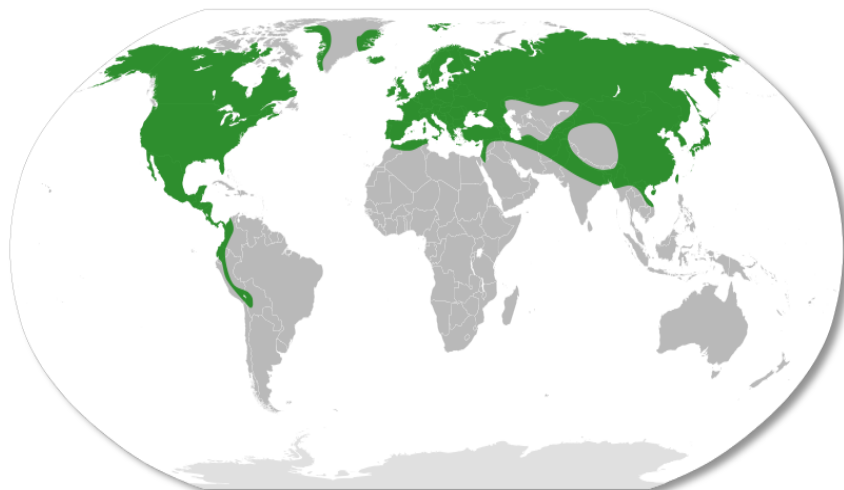
Alnus Mill. cinsi Fagales sırasına daxil olan *Betulaceae* (Tozağacikimilər) fəsiləsinə aid altı müasir cinsdən biridir. Əksər sistematiqlər S.K. Çerepanovun [12] təsnifatından sonra *Alnus* cinsini üç hissəyə ayırırlar:

Hymnothysus – qara qızılağacın da daxil olduğu ən böyük hissədir.

Haplostachys – bu hissənin nümayəndələri yalnız dəniz sahillərində inkişaf edir. *Proskeimos-temon* – əsasən Avropada yayılmışdır və tərkibinə *Alnus incana* daxildir.

Lakin bu sistem DNT analiz məlumatlarına ziddir [16]. Müxtəlif mənbələrdə göstərilən qızılağac növlərinin fərqli sayı onların böyük dəyişkənliyi və təbii hibridləşmə qabiliyyəti ilə əlaqələndirilir. Cinsin ən geniş yayılmış növləri qara qızılağac, boz qızılağac və yumşaqtüklü qızılağacdır. Furlov J. J. *Alnus rugosa* və *Alnus tenuifolia* növlərini *Alnus incana* növünün alt növlərinə aid etməklə Şimali Amerikaya xas qızılağac növlərinin sayını azaltmışdır [14]. Bunlardan *A. rugosa* Atlantik sahilində, *A. tenuifolia* isə Sakit okeanda tapılmışdır. Cənub-şərqdə *A. rugosa* arealı *A. serrulata* arealı ilə Furlovun hibrid hesab etdiyi və onlar arasındakı aralıq formaların aşkar olunduğu yerdə üst-üstə düşür. O, digər sistematiqlərdən fərqli olaraq *A. americana* növünü Şimali Amerikanın şimal-şərq hissəsinə xas olan *A. incana* növünün alt növü hesab edərək ayrı bir növ olaraq ayırmamışdır. *A. barbata* və *A. kolaensis* növlərinin taksonomik mövqeyi çox mübahisələrə səbəb olmuşdur. Əvvəllər bu növlər fərqli növlər hesab olunurdular. Lakin, indi *A. barbata* *A. glutinosa* növünün, *A. kolaensis* isə *A. incana* növünün alt növü sayılır [6]. V.V. İlyinski və A.B. Şipunov [8] həndəsi morfologiya metodundan istifadə edərək *A. kolaensis* növünün müxtəliflik və ekoloji forma etibarı ilə *A. incana* növünə aid olması barədə nəticələr əldə etdilər və *A. glutinosa* növünə yaxın olan *A. barbata* növünü ayrı növ olaraq seçdilər [5].

Alnus cinsinin bəzi növləri hündür ölçülərə çatan, şimal mülayim zonada yayılan, bəzi növləri isə Mərkəzi Amerikaya, eləcə də şimal və cənub And dağlarına [20] qədər uzanan təxminən 35 [13] ağac və kol bitkilərini əhatə edir (Şəkil 1).



Şəkil 1. *Alnus* Mill. cinsi növlərinin dünya üzrə yayılma xəritəsi

Qeyd etmək lazımdır ki, *Alnus* Mill. cinsi növlərinin Azərbaycan florasında geniş yayılmasına baxmayaraq, onların dünyada və Azərbaycanda yayılma arealları, yaşama mühitləri və cinsə dair BAK fondunda saxlanılan herbari nümunələri indiyədək yerli alimlər tətəfindən ətraflı şəkildə təhlil edilməmişdir.

Bunu nəzərə alaraq tədqiqat işinin əsas məqsədi yerli və xarici ədəbiyyatın təhlilini aparmaqla cinsin öyrənilmə tarixini, Azərbaycanın və keçmiş SSRİ-nin bəzi floraları və konspektlərini təhlil edərək Azərbaycanda rast gəlinən növlərin yayıldığı əraziləri müəyyən etmək, eləcə də növlərin yayılma arealını əks etdirən xəritələrin tərtibi olmuşdur.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialı Azərbaycan florasında rast gəlinən *Alnus* Mill. cinsi növləridir.

Alnus Mill. cinsi növlərinə aid morfoloji və sistematik tədqiqatlara dair ədəbiyyat materialları təhlil edilmişdir [8,10,11,14]. BAK herbari fondunda saxlanılan Azərbaycan ərazisindən toplanmış nüsxələr analiz edilmişdir. Nəticədə qeyd olunan cinsə daxil olan növlərin yayıldığı ərazi, toplandığı tarix və s. məlumatlar əldə edilmişdir.

Tədqiqat işində *Alnus* Mill. cinsinin Azərbaycan florasında rast gəlinən nadir növləri də təhlil olunmuşdur.

Azərbaycan və keçmiş SSRİ floralarına əsasən *Alnus* Mill. cinsinin Azərbaycanda 3 növü – ürəkyaşpaq qızılağac (*A. subcordata* C.A. Mey.), boz qızılağac (*A. incana* (L.) Moench) və saqqallı qızılağac (*A. glutinosa* subsp. *barbata* (C.A. Mey.) Yalt.) növləri yayılmışdır.

Alnus subcordata – Ürəkyaşpaq qızılağac [16] İran və Qafqazın Hirkan meşələrinə [17] xas olan, əlverişli şəraitdə hündürlüyü 28–30 (35) m-ə və diametri 160 sm-ə qədər çatan, 200 ildən artıq yaşaya bilən düz gövdəli ağacdır [2].

Molekulyar analizlər göstərmişdir ki, Qafqaz qızılağacı Cənub-Qərbi Türkiyə, Livan və Kiprdə tapılmış Şərq qızılağacı ilə qohumdur [21].

Alnus subcordata 1830-cu ilin yayında botanik Carl Anton Andreyeviç von Meyer (1795-1855) tərəfindən Lənkəran və Talış dağlarına ekspedisiyası zamanı təsvir olunmuşdur, onun yeni növ kimi təsviri 1831-ci ildə nəşr olunmuşdur. Ümumi yayılması: İranda (Gilanda) yayılmışdır. İlk dəfə İrandan (Astrabad ətrafından) təsvir edilmişdir [2] (Şəkil 2).

Keçmiş SSRİ-də Qafqazda (Talış) yayılmışdır. Bundan başqa bəzi yerlərdə əkilib yetişdirilir (Ukraynada Trostyanets dendroparkında, Melitopol yaxınlığındakı parkda) [2].



Şəkil 2. *Alnus subcordata* növünün yayılma arealı

Azərbaycanda Lənkəran və Lerik rayonlarının ərazilərində yayılmışdır [10]. Aşağı dağ qurşağından orta dağ qurşağına qədər yerləşən ərazidə dəniz səviyyəsindən 1000 m yüksəkliyədək, az-az hallarda ovalıqda rast gəlinir. Çayların və çaylaqların sahillərində, habelə rütubətli dağ dərələrindəki meşələrdə bitir, çayyanı terraslarda kiçik sahəli meşələr əmələ gətirir.

Lənkəran zonası rayonlarında xalis qızılağac meşəlikləri əmələ gətirir və çox vaxt yalanqozla birgə bitir (qızılağac-yalanqoz meşələri). Bundan başqa ürəkyparpaq qızılağac dağ dərələrində qarışıq meşələrin tərkibində rast gəlinir.

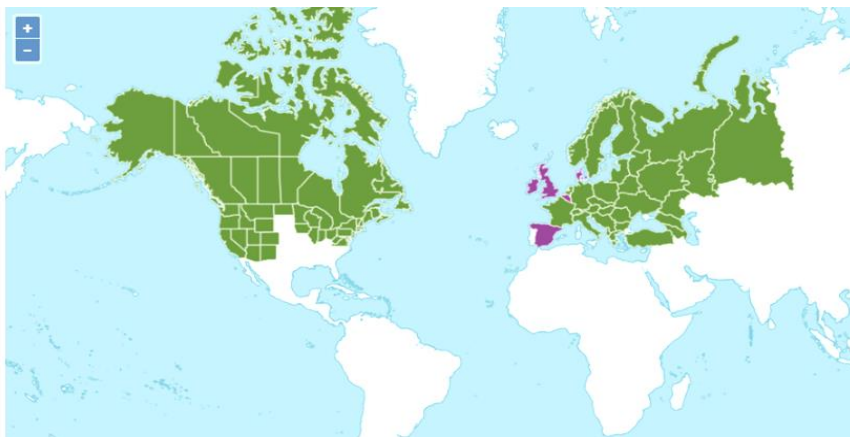
Alnus subcordata üçüncü dövrə məxsus reliktdir [3]. Ürəkyparpaq qızılağac Hirkan meşələrinin nadir endemi olaraq bitdiyi ərazilərin dağıdılması və fraqmentləşməsi nəticəsində demək olar ki, məhv edilmiş və bir çox ərazilərdə yalnız kiçik sahilyanı populyasiyalar şəklində qalmışdır [21].

Oduncağı sıx, qırmızımtıl, suya davamlı olub, tornaçılıq və dülgərlik məhsulları üçün yararlıdır. Qətranlı yaşıl qozalarından saqqız hazırlanmasında, qabığından isə parçaların rənglənməsində istifadə olunur. Bağ və parklarda rast gəlinir, dekorativ görünüşə malikdir [10].

Alnus incana – Boz qızılağac hündürlüyü 15–20 m-ə qədər olan, yaşlı gövdəsinin üzəri açıq-boz qabıqla örtülü ağac bitkisi.

Alnus incana ilk dəfə Avropadan təsvir edilmişdir.

Ümumi yayılması: Skandinaviya, Orta Avropa, Aralıq dənizi (yalnız Şimali İtaliya dağlarında), Balkan yarımadası, Kiçik Asiya (yalnız Dunay boyunca); Şimali Amerikanın Atlantik okeanı boyunca yayılmışdır [10] (Şəkil 3).



Şəkil 3. *Alnus incana* növünün yayılma arealı

Keçmiş SSRİ ərazilərində Qafqazda (Ön Qafqazda, Dağıstanda, Cənubi Qafqazda), keçmiş SSRİ-nin Avropa hissəsində, Qərbi Sibirdə (Ob çayı ətrafında) yayılmışdır. Boz qızılağaca çay sahillərində, göl kənarlarında və rütubətli çəmənliklərdə, həmçinin bataqlıqlarda rast gəlinir [15].

Azərbaycanda Böyük Qafqazın Quba sahəsi və Kiçik Qafqazın şimalında yayılmışdır. Orta və yuxarı dağ qurşağında, dəniz səviyyəsindən 1900 m-ə qədər yüksəkliklərdə yayılmışdır. Dağ çaylarının dərələrində tək-tək və qrupla rast gəlinir. Boz qızılağac Azərbaycanın meşə massivlərində çox az yayılmışdır; tək-tək hallarda dağ dərələrində və ensiz dərələrdə, bəzən də yamaclarda tərki edilmiş əkin yerlərində, əsasən orta, az-az hallarda isə yuxarı dağ qurşağında tək-tək və ya qrup halında, alçaq ağac və ya kiçik cəngəllik şəklində rast gəlinir və meşələrin demək olar ki, yuxarı qurtaracağına qədər gedib çatır [2]. Işıqsevər və soyuqadavamlı bitkidir. Torpağa qarşı az tələbkardır, lakin yaxşı və təzə yağıntı torpaqlarında daha sürətlə böyüyür. Boz qızılağacın oduncağı qırmızımtraq olub, qara qızılağacın oduncağına oxşayır, lakin keyfiyyətcə ondan bir qədər geri qalır [11]. Oduncağı quruda çox möhkəm və davamlı deyil, lakin suya çox davamlıdır (ancaq suda çürüməyə qara qızılağaca nisbətən daha az davamlıdır), tərkibində kamed vardır [2]. Qabıq isə özündə triterpenoidlər və taninlər ehtiva edir. Dülgərlik və tokarlıqda, həmçinin sualtı tikililər üçün istifadə olunur [9]. Boz qızılağacın yarpaqlarında provitamin A (karotin), C vitamini, fenolkarboksilik turşular, taninlər və antosiyaninlər, qozalarının tərkibində isə alkaloidlər, taninlər, fenolkarboksilik turşular, flavonoidlər, triterpenoidlər, alifatik spirtlər və steroidlər vardır [19].

Dekorativ bitki kimi bağlarda yetişdirilir. Dağ şəraitində fitomeliorasiya işləri üçün yararlıdır [10]. Boz qızılağac digər qızılağac növləri kimi torpağı azotla zənginləşdirir [7].

Alnus glutinosa* subsp. *barbata – Saqqallı qızılağac hündürlüyü 20-25 (30) m-ə qədər olan, enli yumurtavari və ya yumurtavari çətirli ağacdır.

İlk dəfə Azərbaycanın Lənkəran zonasından təsvir edilmişdir. *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* Qafqaz endemi olaraq qeydə alınmışdır [18].

Ümumi yayılması: Kiçik Asiyada yayılmışdır (Şəkil 4).



Şəkil 4. *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* növünün yayılma arealı

Keçmiş SSSR-də Qafqazda yayılmışdır.

Azərbaycanda yayılması: Böyük Qafqazın Quba sahəsi, Böyük Qafqazın qərbi, Samur-Dəvəçi ovalığı, Step yaylası, Alazan-Əyriçay vadisi, Lənkəran ovalığı. Başlıca olaraq aranda yayılmışdır və



orta qurşağa qədər olan dağlara qalxır. Bataqlıqlaşmış yerlərdə və çayların sahillərində bitir. Meşələr əmələ gətirir.

Saqqallı qızılağac Qafqazda ən çox yayılmış qızılağac növüdür. Azərbaycanda saqqallı qızılağac Lənkəran, Xaçmaz və Alazan-Əyriçay ovalıqlarında bataqlıq tipli çürüntülü və lilli-qleyli torpaq örtüyü olan rütubətli çökəkliklərdə meşə əmələ gətirir, bundan başqa ovalığın və aşağı dağ qurşağının sahilyanı meşələrində iştirak edir, meşəli və meşəsiz rayonlarda çayların yanlarında rast gəlinir. Saqqallı qızılağac bitən meşələr vaxtilə ovalıqlarda daha geniş inkişaf etmişdi, indi yeni torpaq sahələrinin suvarılması və kənd təsərrüfatı üçün istifadə edilməsilə əlaqədar olaraq həmin meşələrin sahəsi xeyli azalmışdır. Saqqallı qızılağac olan meşələrin ən xarakterik sahələri Lənkəranda dənizyanı akkumulyativ düzənliklərdir. Burada onlar alçaq dəniz terrasları sahəsində dağınıq halda rast gəlinir; pöhrələrdən əmələ gəlmiş qızılağaclar üstünlük təşkil edir. Çox vaxt saqqallı qızılağac süni su anbarlarının kənarlarında, habelə başına buraxılmış çəltik plantasiyalarında yayılmış olur. Burada artıq dərəcədə rütubətlik rejimi qızılağacların cücərib əmələ gəlməsi üçün çox əlverişlidir. Hirkan Milli Parkında yüksək bonitetli hündür gövdəli qızılağaclarla rast gəlinir. Alazan-Əyriçay ovalığında Böyük Qafqazın ətəkləri yaxınlığında qızılağac meşələri qalın, təbəqəvarı yığıntılar üzərində əmələ gəlib, az və ya çox kəskin qleyləşmiş və artıq dərəcədə rütubətli olan boz aran-meşə torpaqlarının yayıldığı sahələrdə bitir. Burada humuslu azot üst təbəqədə daha çoxdur (4–5% və bəzən daha artıqdır), dərinə getdikcə onların miqdarı kəskin sürətdə azalır [2].

Oduncağı yumşaq olub, iri təbəqəlidir, qonurumturaq-qırmızımtıraqdır, kövrəkdir, anbar tikintisində, habelə qutu və cürbəcür ev əşyalarının hazırlanmasında, dülgərlik işində torkallar (dayaqlar) hazırlanmasında istifadə olunur. Qabığında aşı maddələri (16,5 %) vardır, bundan başqa parçaları qara, qırmızı və sarı rəngə boyamaq üçün işlədilir. Suyadavamlı olduğuna görə su inşaatlarında, su ilə işləyən dəyirmanlarda, mədənlərdə istifadə olunur [4].

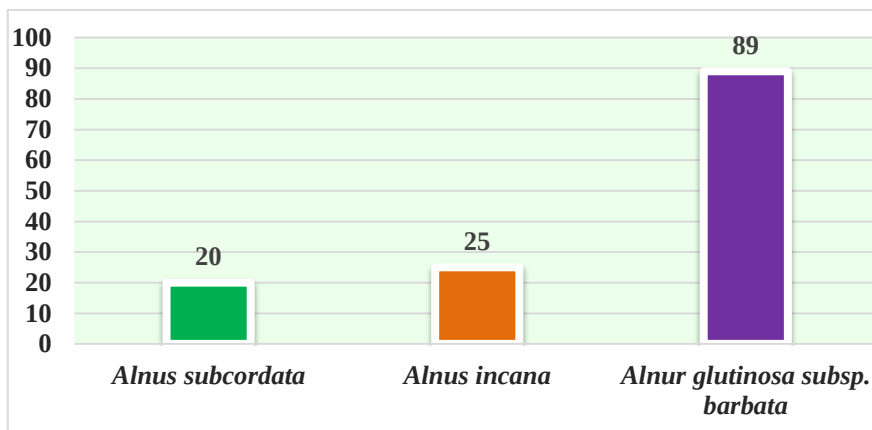
NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Azərbaycan florasında rast gəlinən *Alnus* Mill. cinsinin növ tərkibi və taksonomiyası haqqında yekun nəticəyə gəlmək, eləcə də yayılma areallarını müəyyən etmək üçün sadəcə ədəbiyyat materiallarını araşdırmaq kifayət etmir. Bu baxımdan cinsin növlərinin AMEA Botanika İnstitutunun BAK Herbari Fondunda saxlanılan herbari nüsxələrinin etiket məlumatlarının analiz olunması tədqiqat işinin vacib mərhələlərindəndir.

Bitki nümunələrinin toplanılması, təyin edilməsi və uzun müddətli saxlanılması üçün herbariləşdirilməsində bir çox alimlərin əvəzsiz rolu olmuşdur. Herbari Fondunda tədqiq olunan 3 növə aid nüsxələrin sayının 134 olduğu və onların təxminən 84%-nin XX əsrin I yarısında A. Qrossheyms, İ. Karyagin, N. Qurviç, L. Prilipko və İ. Beydman tərəfindən toplanıldığı müəyyən edilmişdir (Şəkil 5). Son illər ərzində cinsə aid herbari nüsxələri N.P. Mehdiyeva, K.K. Əsədova və H.M. Səfərov tərəfindən toplanılmışdır.

Mövcud olan herbari nüsxələri sayəsində onların yayıldığı əraziləri, coğrafi mühitini, morfoloji əlamətlərini öyrənmək mümkündür.

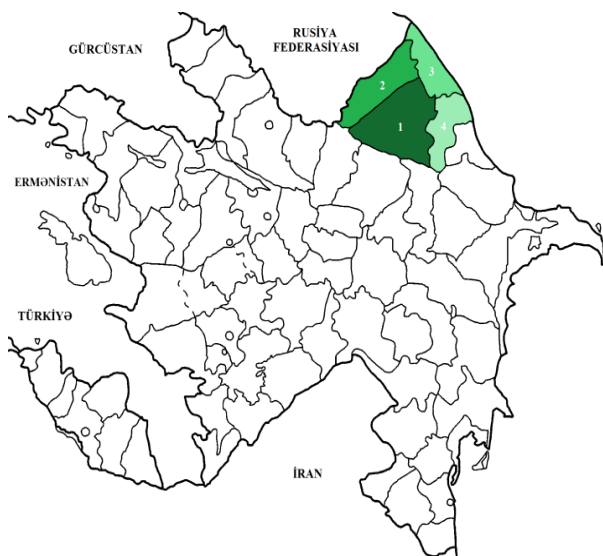
Herbari nüsxələri üzərində aparılan araşdırmalara əsasən, hər üç növ müxtəlif illərdə, lakin eyni aylarda, xüsusilə də iyul və avqust aylarında toplanmışdır. Bununla yanaşı mart, may, iyun, sentyabr və oktyabr aylarında toplanılan nümunələrə də rast gəlinmişdir.



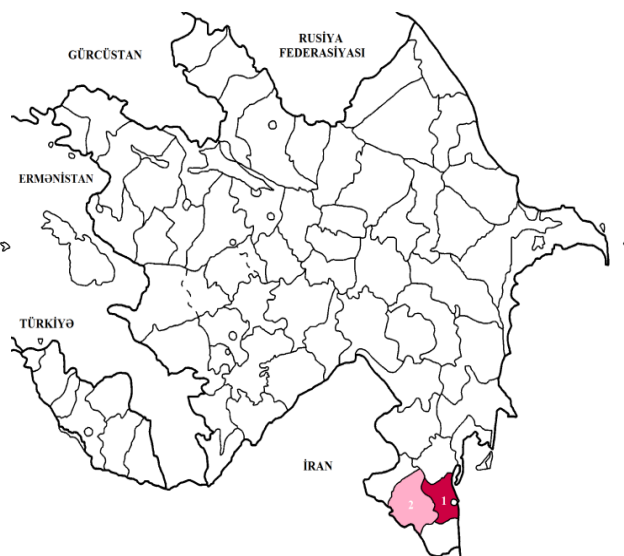
Şəkil 5. AMEA Botanika İnstitutunun BAK Herbari Fondunda olan *Alnus* Mill. cinsinə aid herbari nüsxələrinin sayı

Herbari nüsxələrinə əsasən, hal-hazırda fondada saxlanılan nümunələr Azərbaycanın müxtəlif (Lənkəran dağlıq, Lənkəran ovalığı, Alazan-Əyriçay vadisi, Böyük Qafqazın Quba sahəsi, Kiçik Qafqazın şimalı, Samur-Dəvəçi ovalığı) botaniki-coğrafi rayonlarından toplanmışdır.

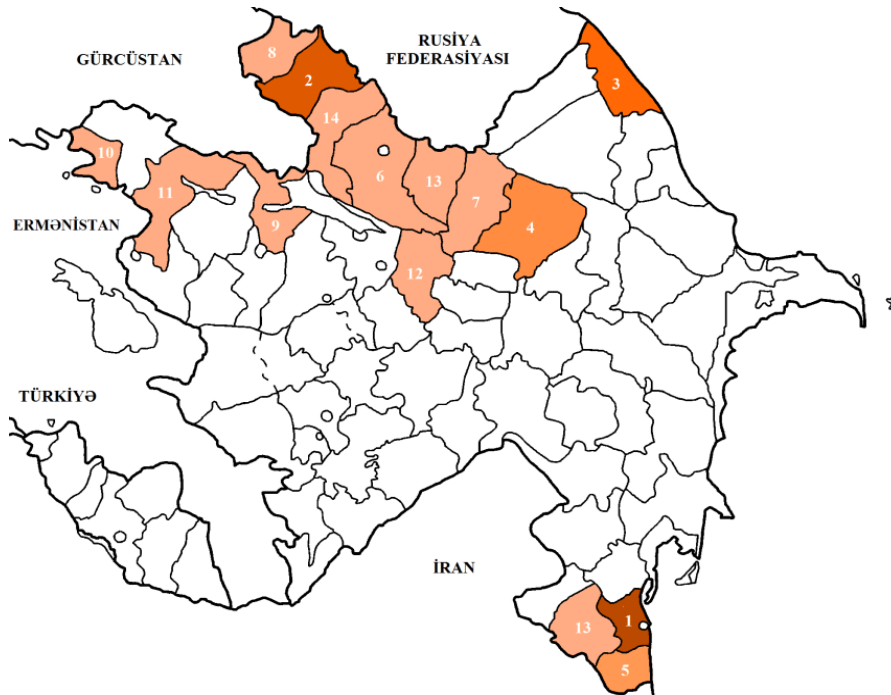
Əldə olunmuş məlumatlar əsasında növlərin yayıldığı ərazilər müəyyənləşdirilmiş və xəritədə öz əksini tapmışdır (Şəkil 6, 7, 8).



Şəkil 6. *Alnus subcordata* növünün yayılması:
1- Lənkəran; 2- Lerik



Şəkil 7. *Alnus incana* növünün yayılması:
1- Quba; 2- Qusar;
3 - Xaçmaz; 4 - Şabran



Şəkil 8. *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* növünün yayılması:

- 1 - Lənkəran; 2 - Zaqatala; 3 - Xaçmaz; 4 - İsmayıllı;
5 - Astara; 6 - Şəki; 7 - Qəbələ; 8 - Balakən; 9 - Samux;
10 - Qazax; 11 - Tovuz; 12 - Ağdaş; 13 - Lerik; 14 - Qax

Ədəbiyyat materialları əsasında *Alnus* Mill. cinsinin Azərbaycan florasında rast gəlinən nadir və endem növləri təhlil olunmuş və sadəcə bir növün – *Alnus subcordata* C.A. Mey növünün nəslə kəsilməyə həssas olanlar (VU) kateqoriyasına daxil edildiyi müəyyənləşdirilmişdir [1]. *Alnus subcordata* Azərbaycanın nadir, reliktdir.

YEKUN NƏTİCƏ

Aparılmış ilkin tədqiqatlar göstərdi ki, *Alnus* Mill. cinsinin Azərbaycanda 3 növü – ürəkyaşpaq qızılağac (*A. subcordata* C.A. Mey.), boz qızılağac (*A. incana* (L.) Moench) və saqqallı qızılağac (*A. glutinosa* subsp. *barbata* (C.A. Mey.) Yalt.) yayılmışdır.

Herbari Fondunda tədqiq olunan 3 növə aid 134 nüsxə olduğu və onların təxminən 84%-nin XX əsrin I yarısında A. Qrossheym, İ. Karyagin, N. Qurviç, L. Prilipko və İ. Beydman tərəfindən toplanıldığı müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində *Alnus subcordata* C.A. Mey növünün nəslə kəsilməyə həssas olanlar kateqoriyasına daxil edildiyi müəyyənləşdirilmişdir.

AMEA Botanika İnstitutunun Herbari Fondunun identifikasiyası zamanı məlum olmuşdur ki, hal-hazırda fondada saxlanılan nümunələr Azərbaycanın müxtəlif (Lənkəran dağlıq, Lənkəran ovalığı, Alazan-Əyriçay vadisi, Böyük Qafqazın Quba sahəsi, Kiçik Qafqazın şimalı, Samur-Dəvəçi ovalığı) botaniki-coğrafi rayonlarından toplanmışdır.



ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının qırmızı kitabı II nəşr / – Bakı: Şərq-Qərb, – 2013. – 320-321s.
2. Azərbaycanın ağac və kolları, I cild, Bakı: Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası, – 1961. – 267-269 s.
3. Səfərov H.M. Hirkan Milli Parkının florası və bitki örtüyü / V.S. Fərzəliyev – Bakı: Elm, – 2019. – 173 s.
4. İrfan Gürsü. Meryemana araştırmaları ormanı kızılagaçlarının teknolojik özellikleri üzerinde araştırmalar / ormancılık araştırma enstitüsü yayınları (23) – Ankara. – 1967. – 31 s.
5. Анализ изменчивости различных видов ольхи (*Alnus* Mill., *Betulaceae*) методами классической и геометрической морфометрии. tripod. Дата обращения 23 сентября 2012.
6. Банаев, Е.В. Ольха в Сибири и на Дальнем Востоке России (изменчивость, таксономия, гибридизация) / Шемберг, М.А. – Новосибирск: СО РАН, – 2000. с. 9-14. – 99 с.
7. Губанов, И.А. и др. Дикорастущие полезные растения СССР / отв. ред. Работнов, Т.А. (Справочники-определители географа и путешественника) – М.: Мысль, – 1976. – 360 с.
8. Ильинский, В.В., Шипунов, А.Б., Волкова, П.А. Анализ изменчивости различных видов ольхи (*Alnus* Mill., *Betulaceae*) методами классической и геометрической морфометрии: [электронный ресурс] / Материалы Беломорской экспедиции, вып. 3. – 2003.
9. Нейштадт, М.И. Определитель растений средней полосы европейской части СССР. Пособие для средней школы. – М.: Гупи мп рсфср. – 1954. – 168-169 с.
10. Флора Азербайджана III, – Баку: Академии Наук Азербайджанской ССР, – 1952, – 96-99 с.
11. Флора СССР V, – Москва: Академии Наук СССР, – 1936, – 311-317 с.
12. Черепанов, С. К. Система рода *Alnus* Mill. s. str. и близких к нему родов // Бот. мат. герб. Бин. – М.-Л.: Изд-во АН СССР. – 1955. – Т. 17. – с. 91-105.
13. Arno, Stephen; Hammerly, Ramona. *Northwest Trees: Identifying and Understanding the Region's Native Trees*. – Seattle, WA: Mountaineers Books. – 2007. p. 165. ISBN 978-1-59485-041-7.
14. Furlow, J. J. The systematic of American species of *Alnus* (*Betulaceae*) // *Rhodora*. 81. 825. – 1979. – p. 1-69
15. K. Shaw. The IUCN Red List of Threatened Species. – B. Wilson, S. Roy, – 2014. pp. 194472/0+
16. Navarro, E.J. Molecular phylogeny of *Alnus* (*Betulaceae*), inferred from nuclear ribosomal DNA ITS sequences / Bousquet A., Moiroud A., Munive D., PiouPh. Normand. – Plant and Soil. Vol. 245. – 2003. – 207-217 p.
17. Rahimi, D. Increasing drought resistance of *Alnus subcordata* C.A.Mey. seeds using a nano priming technique with multi-walled carbon nanotubes / Kartoolinejad, D., Nourmohammadi, K., & Naghdi, R. // *Journal of Forest Science*, 62(6), – 2016. – p. 269-278
18. Red list of the endemic plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia and Turkey, – St. Louis, US: Missouri Botanical Garden Press, – 2014. – p. 314
19. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BB%D1%8C%D1%85%D0%B0_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%8F
20. https://wcsp.science.kew.org/namedetail.do?name_id=6245
21. https://www.researchgate.net/publication/262691337_Exposition_Green_treasure_of_Azerbaijan_-_Relict_trees_of_the_Hyrcanian_Forest_in_the_Talysh_Mountains_of_Azerbaijan

**REVISION OF THE COLLECTION OF THE GENUS *ALNUS* IN THE HERBARIUM
FUND OF THE INSTITUTE OF BOTANY OF ANAS****N.M. Aminli**

In the presented research work, using the data of "Flora of Azerbaijan", "Flora of the USSR" and other literary sources, an analysis of the history of study and geographical distribution of the genus *Alnus* (Betulaceae Gray) was carried out. A result of the analysis of literature data and the inventory of 134 specimens of the genus stored in the Herbarium Fund of the Institute of Botany of ANAS (BAK) showed that in Azerbaijan there are 3 species - Caucasian alder (*Alnus subcordata*), gray alder (*Alnus incana*) and bearded alder (*Alnus glutinosa* subsp. *barbata*), of which one species (*A. subcordata*) is included in the Red Book of Azerbaijan with Vulnerable (VU) status. Based on herbarium specimens, maps were also drawn up, reflecting the distribution area of these species in Azerbaijan.

Keywords: *Alnus* Mill., species diversity of the genus, rare species, distribution, botanical and geographical regions

**РЕВИЗИЯ КОЛЛЕКЦИИ РОДА *ALNUS* В ГЕРБАРИОМ ФОНДЕ ИНСТИТУТА
БОТАНИКИ НАНА****Н.М. Аминли**

В представленной исследовательской работе с использованием данных «Флора Азербайджана», «Флора СССР» и других литературных источников проведен анализ истории изучения и географического распространения рода *Alnus* Mill. (Betulaceae Gray). В результате анализа литературных данных и инвентаризация хранящихся в Гербарном Фонде Института ботаники НАНА (БАК) 134 экземпляров рода показала, что в Азербайджане насчитываются 3 вида - ольха сердцелистная (*Alnus subcordata*), ольха серая (*Alnus incana*) и ольха бородатая (*Alnus glutinosa* subsp. *barbata*), из которых один вид (*Alnus subcordata*) включен в Красную Книгу Азербайджана со статусом «уязвимый» (VU). По гербарным образцам составлены также карты, отражающие ареал распространения этих видов в Азербайджане.

Ключевые слова: *Alnus* Mill., видовое разнообразие рода, редкий вид, распространение, ботанико-географические районы