

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA KOX ŞAMININ - *PINUS KOCHIANA* KLOTZSCH EX K.KOCH BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Talıbov T.H., Quliyeva G.F.

AMEA Naxçıvan Bölməsi, Bioresurslar İnstitutu

E-mail: t_talibov@mail.ru

Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu, E-mail: ibrahimligm@mail.ru

Naxçıvan Muxtar Respublikası florası üçün yeni olan Kox şamı Şahbuz Dövlət Təbiət Qoruğunda Naxçıvan çayın sol sahilində Keçəl dağ yaxınlığındakı meşəliyin içərisində tala şəklində rast gəlinir. Kox şamı fenotipcə digər şam növləri ilə oxşarlıq göstərsə də, genotipcə özünə xas xüsusiyyətləri olan növdür. Bu növ Naxçıvan MR-də meşəsalma işində müvəffəqiyyətlə istifadə edilə bilər. Naxçıvan MR-in "Qırmızı Kitabı"na daxil edilən Kox şamının ehtiyatının dəyişilmə səbəbləri öyrənilmiş və əsasən yanğın, qırılması, enliyarpaqlı və digər iynəyarpaqlı cinslərlə əvəz olunması kimi faktorlar göstərilmişdir. Pinus kochiana Klotzsch ex K.Koch növünün torpağa qarşı az tələbkarlığı, təzə torpaqlarda qüvvətli kök sistemi əmələ gətirməsi kimi bioloji xüsusiyyətləri yüngül və çox çimlənmiş torpaqlarda yaxşı böyüməsi, gələcəkdə bu növdən eroziyanın qarşısının alınmasında istifadə edilməsini imkan verir. AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutunun Nəbatat bağında becərilir.

Açar sözlər: *İynəyarpaqlılar, Kox şamı, Pinus, bioloji xüsusiyyətləri, yayılma arealı, nadir növ*

Giriş

Şamkimilər fəsiləsi nümayəndələri əsasən şimal yarımkürəsində geniş yayılmışdır, 10 və ya 11 cins, 250-ə yaxın növlə təmsil olunur. Şam - *Pinus* L. cinsi 100-ə yaxın növlə Şamkimilər fəsiləsində ən böyük, İynəyarpaqlılar içərisində isə ikinci yeri tutan cinsdir. Həmişəyaşıl ağaclardır və *Pinus orientalis* növündə hündürlük 25-50 m, diametr isə 2-4 m-ə qədər ola bilər. İynəyarpaqlarının uzunluğu ayrı-ayrı növlərdə 2-30, bəzən 45 sm, eni 1-2 mm olur. İynəyarpaqların topadakı sayına görə iki, üç və beşyarpaqlı şamlar ayrılır. Alman dendroloqu E.Köne (1848-1918) bu əlaməti nəzərə alaraq cinsi iki yarım-cinsə: *Strobilus* (*Strobilus*, əvvəlki adı *Haploxyloides*) və *Pinus* (*Pinus*, əvvəlki adı *Diploxyloides*) bölünməsinə təklif etmişdir. *Strobilus* yarım-cinsinə *Pinus cembra*, *P.koraiensis*, *P.sibirica*, *P.pumila*, *P.lambertiana*, *P.longaeva* və s. növlər aiddir. *Pinus* yarım-cinsinə isə *P.sylvestris*, *P.palustris*, *P.nigra* və s. növlər daxildir. Şamkimilər fəsiləsinin Qafqazda yabani halda 3 cinsə aid 4, Azərbaycanda isə bir cinsə aid 2 növünə rast gəlinir. Azərbaycanda yabani halda bitən növlərin hər ikisi *Pinus* yarım-cinsinə mənsub olan bərk şamlardır. Y.S. Medvedyev tərəfindən təsvir edilmiş endemik və relikt Eldar şamı - *Pinus eldarica* Medw. və Kox şamı- *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Kochda bu yarım-cinsə mənsubdur [6].

Material və metodlar

Tədqiqat materialı kimi Azərbaycanın bir sıra rayonlarında rast gəlinən və Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yeni növ kimi yayılma arealı, bioloji xüsusiyyətləri öyrənilən Kox şamı götürülmüşdür. İşin yerinə yetirilməsində "Флора Азербайджана" [12], L.İ. Prilipkonun "Azərbaycanın ağac və kolları" [5], T.S. Məmmədovun [3], T.H. Talıbov, Ə.M. İbrahimov, A.N. Vəlisoy [7, 8], Г.А. Алиев, М.Ю. Халилов [9] və s. kimi metodik vasitələrdən istifadə olunmuşdur.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Kox şamı - *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch [*P. hamata* (Stev.) Sosn]-arealı azalan nadir növdür. Kox şamı hündürlüyü 15-32 (36) m olan, çox vaxt aşağı hissəsi qeyri-müntəzəm qalınlaşmış, düz gövdəli və ehramvari və ya dəyirmi çətirli ağacdır. Qabığı qırmızımtıl - qonur rəngdədir, gövdəsinin aşağı hissəsinin qabığı qırmızımtıl-sarıdır. İynəyarpaqları iynəvari, möhkəm, bir qədər

yoğundur, aşağı tərəfi qabarıq, daxili tərəfi yastıdır, 3,5-7 (11) sm uzunluqda, 1-2 mm enindədir, göyümtül-yaşıl və ya göy rəngdədir, kənarları narın mişardışlidir, uclarında iynəyoşsar iti tikan vardır. Hər dəstədə 2 iynəyarpaq olur. Qımı dərivarı, 6-8 mm uzunluqdadır. Qozaları tək-təkdir və ya 2-4-ü bir yerdədir, əvvəlcə rəngləri göy olur, sonralar qonur-qırmızı və qonur-boz rəngə çevrilir, cavan qozaları konus və ya şişkin eqramvari şəkildədir, dik dayanmışdır, yetişmişləri demək olar ki, oturaq haldadır, çəpəki vəziyyətdədir, yumurtavari - kürəvidir, parlaq və ya tutqundur, 2 (3,5) - 5,5 (7) sm, orta hesabla 4 sm uzunluqda və 2-3 (4) sm enindədir, dibə yaxın hissəsinin eni orta hesabla 2,4 sm-dir; qozalarının pulcuqlarında eqramvari və ya yastı rombşəkilli qalxancıqlar vardır. Qozalarının işıq düşən tərəfində eqramvari hissənin təpəsi çox vaxt uzanaraq, qarmağa oxşayan bir hissə ilə qurtarır ki, o da qozanın dibinə tərəf əyilmiş olur [1].

Toxumları qəhvəyi rəngdə, tərsinə yumurtavari şəkildə, (3,5) 4-5 (5,5 mm uzunluqda, 2 (2,5) - 3 (3,5) mm enindədir. Toxumlarında ensiz, uzun, pərdəşəkilli, 12-16 mm uzunluqda və 4-5 mm enində qonur rəngli qanad vardır. Kox şamı quraqlığa orta dərəcədə davamlı, işıqsevən və tez böyüyən ağacdır. O, dağ-meşə iqliminə alışmış ağac cinslərindəndir; qışın alçaq temperaturuna qarşı davamlıdır. Quraqlığa davamlılığına görə Eldar şamı və Hələb şamından xeyli geri qalır və torpağa qarşı az tələbkardır, yüngül və çox çimlənmiş torpaqlarda yaxşı böyüyür; üzvi maddələrlə zəngin və ya nisbətən yoxsul olan torpaqlarda, habelə qayalıqlarda bitib tala əmələ gətirə bilər.

Torpağın şoranlaşmasına qarşı davamlı deyildir, 200-250 il yaşayır, lakin təbii şəraitdə bitən şam ağaclarının yaşı nadir hallarda 100-120 ildən artıq olur. Kox şamının kök sistemi son dərəcə plastiktir və xarici şəraitdən asılı olaraq tez dəyişir. Çimlənmiş təzə torpaqlarda qüvvətli kök sistemi əmələ gətirir və əsas kökü çox inkişaf edir. Suyu özündə yaxşı saxlamır, yumşaq torpaqlarda əsas kökü yaxşı inkişaf etmir, lakin çox şaxəli kök sistemi əmələ gətirir. Kox şamının torpağı yaxşılaşdırma qabiliyyəti böyük deyildir. Bitdiyi yerlər isə əsasən dəniz səviyyəsindən 1800-2000 m-ə qədər hündür-lüklü daşlı-qayalı sahələr olub, subalp qurşaqlarda reqressiv yamacların edifikatoru olmaqla yanaşı, çılpaqlaşan ərazilərin pioneridir. Ehtiyatı azdır və çoxalması isə əsasən toxum vasitəsilə olur.

Kırım - Qafqaz şamı adlanan bu bitki əvvəlcə Steven tərəfindən adi şamın növ müxtəlifliyi kimi təsvir edilmişdir. Sonralar bu növmüxtəlifliyi *P. hamata* növü ilə birləşdirilmişdir. Kırım-Qafqaz şamı Avropa şamı olan *P. sylvestris* L. növündən bir çox cəhətlərə görə fərqlənir: 1) iynəyarpaqları budaqda daha sıx yerləşir; 2) iynəyarpaqları daha tünd rənglidir; 3) iynəyarpaqları daha qısa; 4) qozaların pulcuqlarında qarmaqvari və eqramvari qabarıqlar vardır; 5) toxumları daha iri olur. Bundan başqa *P. sylvestris* L. növündən fərqli olaraq Kox şamının qozaları daha parlaq rənglidir. P.D.Yaroşenkonun müşahidələrinə əsasən iynəyarpaqların uzunluğu və sıxlığı, onların budaqda yerləşmə sıxlığı torpaq şəraitindən və budaqların günəşlənmə və ya kölgələnmə dərəcəsindən asılıdır. Ona görə də eyni ağacın ayrı-ayrı budaqlarında yarpaqların uzunluğu fərqli ola bilər. Yaşlı ağacın budaqlarının uclarındakı yarpaqlar ən qalın və uzun olur, aşağı hissələrdə isə qayalıqlarda, gücsüz torpaqlarda çox qısa olur. İşıqlanma şəraiti qozaların pulcuğuna da təsir edir. Kölgədə bitən Kox şamının qozaları adi şamın kimi hamar, zəif inkişaf etmiş şəkildə olur. Gündüştər yerdə isə eqramvari qozalar qarmaqvari forma alır. Qozaların işıqlanması eyni səviyyədə olmadığından onların cənub hissəsi qarmaqvari pulcuqlu, şimal tərəfi isə hamar pulcuqludur. Ağacın yuxarısındakı qozalarda qarmaqvari pulcuqlar, aşağı hissələrdə isə hamar pulcuqlar olur. Belə ağaclar təyinat zamanı tədqiqatçılarda yanlış təsəvvür oyada bilər. Ağacın yalnız aşağı hissələrindən material götürülərsə səhv təyinat aparıla bilər. Belə ki, qeyri-münbit torpaqlarda budaqların buğumaraları və qozaların ayaqcıqları qısala bilər. Bu xüsusiyyətləri nəzərə alaraq Kox şamını ayrıca bir növ kimi qeyd etmişlər. Kox şamına Azərbaycandan kənarında - Qərbi Qafqazda, Dağıstan və Kırmda rast gəlinir. L.İ. Prilipkonun məlumatlarına əsasən Azərbaycanda Kox şamının yayılma sahəsinin şərq sərhədləri Böyük və Kiçik Qafqazdan keçir. Böyük Qafqazın şərq hissəsində indiyədək qalmış Kox şamı meşəciyi (Qusar rayonunda Küzün və Ləzə kəndləri yaxınlığında) Böyük Qafqazın şimal yamacında Kox şamının yayılma sahəsinin şərq sərhədidir. Böyük Qafqazın cənub yamaclarında isə Kox şamının yayılma sahəsinin şərq sərhədi, Balakən rayonunda Balakən çayı hövzəsindəki (onun sağ qolları olan Bulanix və Qaraborsu çaylarının hövzələrindəki) Kox şamı meşəcikləridir. Kiçik Qafqazda Kox şamının şərq sərhədi Murovdağ silsiləsinin bir qolu üzərində yerləşmiş Göygölün şərq tərəfindəki meşəcikdir. Buradan Kox şamının sərhədi Türkiyədəki Trabzon və Şimali Anadoluya keçir.

Kox şamı Qafqazda, xüsusən də Böyük Qafqazın qərb hissəsində geniş ərazidə meşəliklər əmələ gətirir. Marux, Teberda, Kuban çaylarını əhatə edən yüksəkliklərdə belə meşəliklər yayılmışdır. Böyük Qafqazın mərkəzi hissəsinin şimal tərəfində isə kiçik sahəni tutmuşdur. Həmçinin Dağıstan ərazisində, Kiçik Qafqazda Triolet, Borjomi dağlarında, Acarıstanda da kiçik meşəliklər əmələ gətirmişdir. Ermənistanda Stepanavan rayonu, Dilican, İcevan, Şəmşədin və Alaverdi rayonları ərazisində yayılmışdır. Türkiyə ərazisində Qanlıdağda aşkar olunan bu bitki Qars əyalətində meşəliklər əmələ gətirir. Həmçinin Oltu dağlarında, Sarıqamış, Ardahanda yayılmışdır. İ.S. Səfərov Kox şamının Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında dəniz səviyyəsindən 1800-1900 m hündürlükdə Ləzə kəndi yaxınlığında, Böyük Qafqazın cənub yamacında isə 800-1000 m d.s.h., Filizçayın (Balakənçay) hövzəsində 10 ha sahədə rast gəldiyini qeyd edir. Filizçay meşəliyini İ.S. Səfərov Kox şamının ən kənar şərq forpostu adlandırmışdır, lakin H.Ə. Əliyev və M.Y. Xəlilov bu şam növünün iki yeni bitmə yerini - Maralgöllə Kəpəz dağı arasında 2280 m hündürlükdə və Kürmükçayı hövzəsində 920 m hündürlükdə qeyd etmişlər. Həmçinin Tovuz rayonunda Əsrək və Zəyəm çayları hövzəsində şiddətli eroziyaya məruz qalmış yamaclarda və aşınmış dağ suxurları üzərində şam meşələrinin antropogen mənşəli olduğunu göstərmişlər. Bundan başqa, Kox şamına Azərbaycanın bəzi yerlərində mədəni əkinlərdə rast gəlinir. Naxçıvan Muxtar Respublika ərazisində Kox şamına ekspedisiya zamanı Şahbuz Dövlət Təbiət Qoruğunda Naxçıvançayın sol sahilində Keçəl dağ yaxınlığındakı meşəliyin içərisində tala şəklində rast gəlinmişdir. Həmin ərazi əsas magistraldan uzaqda olduğundan və çətin keçidli zonada yerləşdiyindən, bu vaxta qədər tədqiq edilməmişdir. Yerli əhali bu ərazini “Qozalı tala” və ya “Kahalıq” adlandırırlar. Çoxlu kiçik və böyük mağaraların olması, çayın sahilində yerləşməsi və çətin keçidlərin mövcudluğu burada çox gözəl təbii mənzərənin yaranmasına imkan vermişdir. Şamlıq dəniz səviyyəsindən 1850 m hündürlükdə yerləşir. Şərq paldı, yemişan, söyüdyarpaq armud, şərq alması və s. ağac və kollarla əhatə olunmuş talada 34 ədəd Kox şamı ağacı və ətrafda isə çoxlu cavan tingləri vardır. Şamlıqdakı ağaclardan ən böyüyünün yerdən 1,3 metr hündürlükdə diametri 40 sm olmaqla, çətiri ehramvaridir və ümumi hündürlüyü isə təqribən 15 m-ə çatır.

Krımдаkı Kox şamı populyasiyalarının ana bitkiləri və toxum embrionlarının genetik dəyişkənliyi barəsində Ukrayna alimi İ.İ. Korshikov 2016-cı ildə araşdırmalarında müqayisəli tədqiqatlar apararaq 12 fərqli populyasiyaların allozim quruluşunu tədqiq etməklə *Locus* seleksiyası və onların toxum embrionlarının, eyni zamanda Krımдаkı beş qohum Kox şam populyasiyasının keçid sistemini öyrənmişdir. Mövcud (H_0) heteroziqotluq səviyyəsinin xeyli aşağı - müvafiq olaraq 0,286 və 0,189 səviyyəsində olmasına baxmayaraq toxuma və embrionlarda ana bitkilərə xas olan allel növün bərpa olduğu təsdiq edilmişdir. Ağaclardan fərqli olaraq, embrionlar üçün təhlil edilən lokusların əksəriyyətində Hardy-Weinberq qanununa görə nəzəri olaraq gözlənilən genotiplərin faktiki paylanılmasında ciddi fərqlilik xüsusi yer tutmuşdur. *Unilokal* (t_s) qiymətləndirilməsində çarpaz tozlanma nisbəti populyasiyalarda 0,384-dən 0,673-ə qədər dəyişərkən, *multilokallarda* (t_m) 0,639-0,841 olmuşdur və bununla sübut etmişdir ki, genetik cəhətdən Kox şamı fenotipcə digər şam növləri ilə oxşarlıq göstərsə də, genotipcə özünə xas xüsusiyyətləri olan növdür.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Naxçıvan Muxtar Respublikasında Kox şamı Şahbuz Dövlət Təbiət Qoruğunda Naxçıvançayın sol sahilində Keçəl dağı yaxınlığındakı meşəliyin içərisində tala şəklində rast gəlinir. Kox şamı fenotipcə digər şam növləri ilə oxşarlıq göstərsə də, genotipcə özünə xas xüsusiyyətləri olan növdür. Bu növ Naxçıvan MR-də meşəsalma işində müvəffəqiyyətlə istifadə edilə bilər. Naxçıvan MR-in Qırmızı Kitabına daxil edilən Kox şamının ehtiyatının dəyişilmə səbəbləri öyrənilmiş və əsasən yanğın, qırılması, enliyarpaqlı və digər iynəyarpaqlı cinslərlə əvəz olunması kimi faktorlar göstərilmişdir. Zəruri qorunma tədbirləri olaraq mövcud ağacların mühafizəsinin gücləndirilməsi, iri gövdəli ağacların isə təbiət abidəsi elan edilməsidir. *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch növünün torpağa qarşı az tələbkarlığı, yüngül və çox çimlənmiş torpaqlarda yaxşı böyüməsi, kök sisteminin son dərəcə plastikliyi və xarici şəraitdən asılı olaraq tez dəyişməsi, təzə torpaqlarda qüvvətli kök sistemi əmələ gətirməsi kimi bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, gələcəkdə bu növdən eroziyanın qarşısının alınmasında istifadə edilməsi məqsədəuyğundur. AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutunun Nəbatat bağında becərilir.

Ədəbiyyat

1. Qurbanov M.R. Şamların taksonomiyası, biomorfoloji və rentgenoloji xüsusiyyətləri / M.R.Qurbanov, V.S.Fərzəliyev - Bakı: Elm,- 2013, - 72 s.
2. İbrahimov Ə.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasının meşə ekosistemi (İcmal) // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, - 2015, № 4, - s. 82-92
3. Məmmədov T.S. Abşeronun ağac və kolları / T.S.Məmmədov.- Bakı: Elm və Təhsil nəşriyyat-poliqrafiyası, - 2010, - 467 s.
4. Məmmədov M.S. Dendrologiya / M.S.Məmmədov, K.C.Əsədov, F.M.Məmmədov - Bakı: Azərbaycan Ensiklopediyası NPB, - 2000, - 388 s.
5. Prilipko L.İ. Azərbaycanın ağac və kolları: [3 cilddə] / L.İ.Prilipko.- Bakı: Azərb.SSR EA nəşriyyatı, - I cild, - 1961, - 322 s.
6. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dendroflorası // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, - 2013, № 4, - s. 60-77
7. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.M., Vəlisoy A.N. Naxçıvan Muxtar Respublikasının meşə ekosisteminin formalaşmasında subdominant bitkilər // Naxçıvan Muxtar Respublikasının yaranması: tarix və müasirlik. - Bakı: Nurlan, - 2007, - s. 346-355
8. Talıbov T.H. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının çılpaqtoxumlu bitkiləri / T.H.Talıbov, A.N.Vəlisoy - Bakı: MBM mətbəəsi, - 2007, - 72 s.
9. Алиев Г.А., Халилов М.Ю. Новые данные об ареале и смене сосны в Азербайджане. Докл. АН АзССР, Т. 31, №3, 1975, с.78-83
10. Ибрагимов А.Ш. Растительность Нахчыванской Автономной Республики и ее народно-хозяйственное значение / Ибрагимов А.Ш. - Баку: Элм, - 2005, - 236 с.
11. Коршиков И.И., Подгорный Д.Ю., Лисничук А.Н. Популяционно-генетические отличия между сосной Коха (*Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch) горного Крыма и сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) Кременецкого холмогорья. Бюллетень Никитского Ботанического сада. - 2012, Вып. 104, - с. 23-27
12. Флора Азербайджана. – Баку: Из. АН Азерб. ССР, - 1950, - 370 с.

Талыбов Т.Г., Гулиева Г.Ф.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *PINUS KOCHIANA* KLOTZSCH EX K.KOCH В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Сосна Коха, являющаяся новой для флоры Нахчыванской Автономной Республики, встречается в Шахбузском государственном заповеднике в виде лесной поляны у горы Кечалдаг на левом берегу реки Нахчыванчай. Хотя сосна Коха фенотипически схожа с другими видами сосен, но генотипически это уникальный вид. Этот вид может успешно использоваться при лесоразведении в Нахчыванской АР. Исследованы причины изменения запаса сосны Коха, занесенной в Красную книгу Нахчыванской АР, и указаны такие основные факторы, как пожар, повреждение, замена лиственными и другими хвойными породами. Такие биологические особенности вида *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch как низкая потребность к почве, формирование сильной корневой системы и хороший рост на дренированных и ухоженных землях позволяют в дальнейшем использовать её для предотвращения эрозии. Выращивается в Ботаническом саду Института биоресурсов Нахчыванского филиала НАНА.

Ключевые слова: хвойные, сосна Коха, *Pinus*, биологические особенности, ареал распространения, редкий вид

Talibov T.H, Guliyeva G.F.

THE BIOLOGICAL FEATURES OF *PINUS KOCHIANA* KLOTZSCH EX K. KOCH IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The new species of *Pinus kochiana* for the flora of Nakhchivan Autonomous Republic is found as glade form of in the forest near the Kechal mountain on the left bank of Nakhchivanchay in the Shahbuz State Nature Reserve. Although *Pinus kochiana* species are phenotypically similar to other species, as genotype has its own characteristics. There have been studied the changing reasons of *Pinus kochiana* species stocks, belonging to the Red Book of the Nakhchivan Autonomous Republic, there have been shown that, factors such as fire, breaking, as well as the substitution with the deciduous and other coniferous genus are the main reason. The necessary protective measures are to strengthen the protection of existing trees, and the announcement of large-scale trees as a natural monument. The study of biological characteristics of *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch species, such as low soil demand, better growth in light and highly moist soil, rapid plasticization of the root system and rapid change in external conditions, formation of strong root system in fresh soils is always in the spotlight to use it in prevention of erosion. This species is cultivated in the Botanical Garden of the Bioresources Institute of Nakhchivan Branch of ANAS.

Key words: Coniferous, Koch pine, *Pinus*, biological features, spreading areal, rare species

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 11.03.2019

