

Azərbaycan Dendroflorasında Olan Çılpaqtoxumlu (*Pinophyta* və ya *Gymnospermae*) Bitkilərin Mənşəyi və Statusu

S.Q. Qarayev

AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağı, Badamdar yolu, 40, Bakı AZ 1004, Azərbaycan;
E-mail: qarayev.1974@mail.ru

Məqalədə Azərbaycanın təbii florasında yayılmış və introduksiya olunmuş çılpaqtoxumlu bitkilərin mənşəyi, tarixi təkamülü müxtəlif müəlliflərin əsərlərini ümumiləşdirərək araşdırılmışdır. Çılpaqtoxumlu bitkilər öz başlanğıclarını Poleozoy erasının Devon dövrünün ikinci yarsından götürmüşdür. Müasir flora məxsus bitkilərin areallarının formalaşması Kaynazoyun əvvəllərinə təsadüf edir. Kaynazoy erasının üçüncü dövrünün Paleosen və Eosen mərhələlərində iqlim isti və rütubətli olmuşdur. Bu dövrdə Poltav florası - əsasən həmişəyaşıl bitkilər üstünlük təşkil etmiş, onların arealları Arktikadan Antarktidaya qədər genişlənməmişdir. Üçüncü dövrün Oligosen mərhələsinin əvvəlindən etibarən həmişəyaşıl Poltav florasını yarpaqlarını tökən Turqay florası sıxışdırmağa başlamışdır. Məqalədə həmçinin Azərbaycan dendroflorasında olan çılpaqtoxumlu bitkilərin müasir təsnifat əsasında ümumi siyahısı və statusları verilmişdir.

Açar sözlər: Çılpaqtoxumlular, sistematika, status, fəsilə, cins və növlər, areal, nadir, turqay florası, Poltav florası

GİRİŞ

Çılpaqtoxumlular qədim bitkilər olub, öz başlanğıclarını 360-370 milyon əvvəl - Poleozoy erasının Devon dövrünün ikinci yarsından götürmüşdür. Mezozoy erasında çılpaqtoxumlular inkişafının ən yüksək mərhələsinə çatmışlar. Bu dövrdə istisəvər bitkilər hegomonluq etmişlər. Mezozoy erasının sonlarında kəskin soyuqların düşməsi ilə əlaqədar, bitkilərin çoxu məhv olmağa başlayırlar. Çılpaqtoxumlular ikinci dəfə öz başlanğıclarını Mezozoyun soyuqadavamlı formalarından götürmüşlər. Bu formaların əmələ gəlməsi, yerin materikdaxili buzlaşması ilə əlaqədar olmuşdur. Kaynazoy erasında çılpaqtoxumluların soyuqadavamlı növləri Şimal yarımkürəsinin mülayim və mülayim-soyuq iqlim qurşaqlarında geniş areallarda yayılmışlar. Bu bitkilər həmin yerlərin müsair dövr florasında da üstünlük təşkil edirlər. Çılpaqtoxumluların özlərindən əvvəlki bitki qururları ilə müqayisədə bu cür geniş yayılması, onların toxumla çoxalması amili mühüm yer tutur. Toxum yumurtacığın inkişafından əmələ gəlir. Yumurtacıq dəyişkənliyə uğramış makrosporangidir. Yumurtacıq makrospofilin üzərində açıqda yerləşdiyindən, ondan əmələ gələn toxum da açıqda yerləşir. Ona görə bu bitkilər çılpaqtoxumlular adlanır. Toxumdan ilk olaraq rüşeym kökcüyü inkişaf edir. Ağac bitkilərinin əmələ gəlməsində kökün, uzunmüddətli funksiya daşıyan kambinin, mexaniki möhkəmliyi şərtləndirən su ötürən toxumaların formalaşması vacib rol oynamışdır. Müasir çılpaqtoxumluların əksəriyyəti ağac və kol-şəkilli bitkilərdir. Təkamülün qədim mərhələ-

lərində otşəkilli növləri də olmuşdur (Qurbanov, 2009; Зубкевич, 2003; Криштофович, 1957).

Bütün çılpaqtoxumlular müxtəlifsporlu bitkilərdir. Mikrosporangilərdə mikrosporlar formalaşır. Qıllaf ilə örtülmüş, böyüyən mikrosporları-erkək qametofitləri tozucuq adlandırırlar. Müxtəlif sayda hüceyrələrdən təşkil olunan tozucuq əsasən küləklə yayılır. Örtülütöxumlulardan fərqli olaraq bunlarda yumurtacıq bağlı olmadığı üçün, tozucuq birbaşa rüşeym başlanğıcına düşür. Rüşeym başlanğıcının içərisində bir ədəd iri sporogen hüceyrə formalaşır. Daha sonra bu hüceyrə reduksion yolla bölünərək 4 ədəd qeyri-bərabər hüceyrələri-meqasporları əmələ gətirir. Rüşeym başlanğıcı mürəkkəb orqan olub, mikrosporangiy, nutsalusdan və örtük-intequmentdən təşkil olunur. Əmələ gələn 4 meqasporadan 3 ədəd kiçik olanı məhv olur, bir ədəd böyüyü isə inkişaf edərək dişi qametofiti və ya endospermi əmələ gətirir. Mayalanmadan sonra rüşeym başlanğıcından toxum inkişaf edir. Intequment toxum qabığına çevrilir, nutsalus rüşeymin böyüməsinə sərf olunur. Mayalanmış yumurta hüceyrəsindən rüşeym, onun kökcüyü, gövdəciyi və 2-18 ləpəli toxum inkişaf edir. Yumurtahüceyrəsi spermatozoidlə mayalanan bitkilərə *zoidoqam*, spermilərlə mayalananlara isə *sifonoqam* bitkilər deyilir (Qurbanov, 2009)

Azərbaycan florasında olan çılpaqtoxumlu bitkilər müxtəlif müəlliflər tərəfindən ayrı-ayrı taksonlar şəkilində bir sıra aspektlərdən tədqiq olunsa da, onların tarixi mənşəyi, müasir təsnifatı və statusları kompleks halda öyrənilməmişdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialı Azərbaycan florasında təbii yayılmış və introduksiya olunmuş çılpaqtoxumlu bitki növləridir. Azərbaycan florasında olan çılpaqtoxumluların siyahısı (Гроссгейм, 1946; Əsədov və b., 2014; Əsgərov, 2011), sistematikasını (Qurbanov, 2009; Зубкевич, 2003), nadir bitkilər (Məmmədov və b., 2016) cins və növlərin adları (Черпанов, 1981), tarixi geoloji era və dövrlər (Криштофович, 1957) görə verilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Müasir təsnifata görə *PINOPOHYTA* və ya *GYMNOSPERMAE*- çılpaqtoxumlular şöbəsinə 6 sinif daxildir:

1. *Pteridospermopsida* - toxumlu qıjılar
2. *Bennetitopsida* - bennetitlər
3. *Cycadopsida* - saqovniklər
4. *Ginggoopsida* - kinqolar
5. *Pinopsida* və ya *Coniferopsida*- İynəyarpaqlılar və ya qozadaşıyanlar
6. *Chlamydospermatopsida* - toxumörtüklülər.

Toxumlu qıjıların və bennetitlərin nəslə kəsilmişdir. Digər 4 sinfə aid 900-ə qədər növ yer kürəsinin bütün iqlim qurşaqlarında yayılmışdır. Azərbaycan florasında təbii yayılmış və introduksiya edilmiş çılpaqtoxumluların ümumi siyahısı cədvəl 1-də verilmişdir.

1. *Cycadopsida* – saqovniklər sinfi

Gövdə və yarpaqlarının qalıqlarına əsasən Paleozoy erasının perm dövrünə, strobil və toxumlarına görə isə Mezozoyun yuxarı trias dövrünə aid edirlər. Mezozoyun sonlarında - Yura və tabaşir dövrlərində çoxlu quruqlar şəklində yer kürəsində geniş yayılmışdır. Müasir florada bir fəsiləsi – *Cycadaceae* Pors. (saqovnikkimilər), 10 cinsi və 120-130 növü tropik və subtropik iqlim qurşaqlarında yayılmışdır. Amerika materikində, Afrikada və Avstraliyada daha çox növ müxtəlifliyi vardır. Əsasən həmişəyaşıl bitkilərdir. Azərbaycanda Mərkəzi Nəbatat Bağında və Mərdəkan Dendrologiya İnstitutunda otaq şəraitində becərilən bir növü - Əyriyarpaq saqovnik (*Cycas revoluta* Thunb.) vardır.

2. *Ginkgoopsida* - kinqolar sinfi

Kinqolar Paleozoy erasının daş kömür dövründən məlumdur. Müasir florada bir fəsiləsi- *Ginkgoaceae* L.- Kinqokimilər və bu fəsiləyə daxil olan bir növü - *Gingo biloba* L.-İkitaylı kinqo vardır. Bu növ Mezozoyun üst tiras dövründə geniş ərazilərdə yayılmışdır. Hazırda ancaq şərq çində kiçik sahələri tutan meşələri vardır. Hündürlüyü 30 m-ə çatan, yarpaqlarını tökən ağaclardır. Mərkəzi Nəbatat Bağında və Mərdəkan Dİ-da becərilir.

3. *Pinopsida* və ya *Coniferopsida* - İynəyarpaqlılar və ya qozadaşıyanlar sinfi.

Paleozoy erasının daş kömür dövründən məlum olub, Mezozoyun yura və tabaşir dövrlərində geniş yayılmışlar. Bu sinif iki yarım sinfə bölünür:

Cədvəl 1. Azərbaycan florasında olan çılpaqtoxumlu bitkilər, statusları və mənşəyi. St - status: t - təbii yayılanlar, i - introduksiya olunanmuşlar, n - nadir, r - relik bitkilər.

Cins və növlər	St	Era və dövrlər	Cins və növlər	St	Era və dövrlər
1	2	3	4	5	6
1. <i>Cycadopsida</i> - Saqovniklər sinfi, <i>Cycadales</i> - Saqovniklər sırası, <i>Cycadaceae</i> Pors. - Saqovnikkimilər fəsiləsi.					
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.-Əyriyarpaq saqovnik	i	Mezozoy-yura, tabaşir			
2. <i>Ginkgoopsida</i> – Kinqolar sinfi, <i>Ginkgoales</i> - Kinqolar sırası, <i>Ginkgoaceae</i> L. - Kinqokimilər fəsiləsi.					
<i>Gingo biloba</i> L.-İkitaylı kinqo	i	Mezozoy-üst trias			
3. <i>Pinopsida</i> və ya <i>Coniferopsida</i> - İynəyarpaqlılar və ya Qozadaşıyanlar sinfi, <i>Pinales</i> və ya <i>Coniferales</i> - İynəyarpaqlılar sırası, <i>Araucariaceae</i> Henkel - Araukariyakimilər fəsiləsi.					
<i>Agathis spesiosa</i> Juss.-Adi aqatis	i	Paleozoy-perm			
<i>Taxodiaceae</i> F.W.Neger. - Taksodiyakimilər fəsiləsi.					
<i>Sequoiadendron giganteum</i> Lindl.- Momont ağacı;	i	Mezozoy-	<i>Cunninghamia lanceolata</i> Lamb.- Neştərvari qunningamiya;	i	Mezozoy-
<i>Sequoia sempervirens</i> Endl.- Həmişəyaşıl sekvoya;	i	yura,	<i>Taxodium distichum</i> Rich.-Adi taksodium	i	yura,
<i>Cryptomeria japonica</i> D.Don.-Yapon kriptomeriyası;	i	tabaşir			tabaşir

1	2	3	4	5	6
Cupressaceae Rich.ex Bartl.-Sərvkimilər fəsiləsi					
<i>Cupressus arizonica</i> Bull.-Arizona sərvii	i	Mezozoy-yura,	<i>Juniperus foetidissima</i> Willd.-Ağiriylı ardıc;	n	Mezozoy yura,
<i>C. benthamii</i> Endl.-Bentamiya sərvii;	i		<i>J. oblonga</i> Bieb.-Uzunsov ardıc;	t	tabaşir,
<i>C. lusitanica</i> Mill.-Luzitan sərvii;	i	tabaşir,	<i>J. oxycedrus</i> L.		Kaynozoy-
<i>C. sempervirens</i> L.-Həmişəyaşıl sərv	i		<i>C. Koch.</i> -Çoxmeyvəli ardıc;	t	Paleosen,
<i>C. torulosa</i> D.Don. - Torula sərvii.	i	Kaynozoy-	<i>J. pygmaea</i> C.Koch.-Cırtan ardıc;	t	Eosen
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> Parl.-Lavson sərvəri;	i	Paleosen,	<i>J. sabina</i> L. -Qazax ardıcı;	n	
<i>Ch.nootkatensis</i> Spach.-Nutkan sərvəri;	i	Eosen	<i>J. virginiana</i> L. -Virginiya ardıcı;	i	Mezozoy- yura,
<i>Ch. pisifera</i> Sieb et Zucc.-Noxudyarpaq sərvəri;	i	Mezozoy-yura,	<i>J. depressa</i> Stev.-Alçaqboylu ardıc;	t	tabaşir,
<i>Thuja occidentalis</i> L.-Qərb tuyaı;	i	tabaşir,	<i>J. chinensis</i> L.-Çin ardıcı;	i	Koynozoy-
<i>T. plicata</i> D.Don.-Nəhəng tuyaı;	i	Kaynozoy	<i>J. communis</i> L.-Adi ardıc	i	Paleosen, eosen.
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco-Şərq tuyaı və ya şərq biotası	i	Paleosen, eosen.			
		Tabaşir			
Taxales - Qaraçöhrə sırası					
Taxaceae S.F.Gray - Qaraçöhrəkimilər fəsiləsi					
<i>Taxus baccata</i> L.-Giləmeyvəli qaraçöhrə	n	Mezozoy-tabaşir.			
Pinaceae Lindl. - Şamkimilər fəsiləsi					
<i>Abies nordmanniana</i> Spach.-Nordman və ya Qafqaz ağ şamı;	i	Mezozoy-	<i>P. eldarica</i> Medw. - Eldar şamı.	e,r	Mezozoy-
<i>Picea exelsa</i> Link.-Adi küknar;	i	tabaşir,	<i>P. halepensis</i> Mill. - Hələb şamı	i	
<i>P. orientalis</i> Link.-Şərq küknarı;	i		<i>P. kochiana</i> Klotzch ex C. Koch -Kox şamı,	n	tabaşir,
<i>P. pungens</i> Engelm.-Tikanlı küknar;	i	kaynozoy-	<i>P. pallasiana</i> Don. - Krım şamı;	i	kaynozoy-
<i>Tsuga canadensis</i> Carr.-Kanada tsuqası.	i	paleosen,	<i>P. pinaster</i> Sol. - Sahil şamı;	i	
<i>Larix europaea</i> DC.- Avropa qara şamı.	i	eosen,	<i>P. montana</i> Mill. - Dağ şamı;	i	paleosen,
<i>Cedrus atlantica</i> Manet.-Atlant sidri;	i	oliqosen	<i>P. pinea</i> L. - İtaliya şamı;	i	eosen,
<i>C. deodora</i> G.Don.f.-Himalay sidri;	i		<i>P. longifolia</i> Roxb.-Uzunarpaq şamı;	i	oliqosen
<i>C. libani</i> Rich.-Livan sidri.	i		<i>P. pithunda</i> Stev.-Pitsunda şamı;	i	
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.-Banks şamı;	i		<i>P. ponderosa</i> Douq.-Sarı şam;	i	
			<i>P. sylvestris</i> L.-Adi şam	i	
			<i>P. strobus</i> L.-Veymut şamı;	i	
4.Chlamydospermatopsida - Toxumörtüklülər sinfi,					
Ephedrales – Acılıq sırası,					
Ephedraceae Dumort - Acılıqkimilər fəsiləsi.					
<i>Ephedra intermedia</i> Schrenk.-Ortaboy acılıq;	t	Mezozoy-yura,	<i>E. procera</i> Fisch.et C.A. Mey.-Boylu və ya qaya acılığı	t	Mezozoy-yura,
<i>E. distachya</i> L.-İkisünbül acılıq;	t		<i>E. equisetina</i> Bunge. -Qatırquyuq acılıq	n	tabaşir
<i>E. kokanika</i> Regel.-Kırpikli acılıq;	i	tabaşir			

Cordaitidae - kordaitlər yarım sinfi.

Bu yarım sinifə bir sıra - **Cordaitales** (kordaitlər) və bir fəsilə **Cordaitaceae** - kordaitkimilər daxildir. Bu sıra daş kömür dövründə bataqlıq və quru ərazilərdə geniş meşələr əmələ gətirmişlər. Daş kömürün formalaşmasında iştirak etmişlər. Perm dövründə qlobal iqlim dəyişiklikləri ilə əlaqədar olaraq, quru və kəskin soyuqlara dözməyərək, tamamilə məhv olmuşlar.

Pinidae - iynəarpaqlılar yarım sinfi.

Üst daş kömür dövründə, şimal yarımkürəsinin mülayim iqlim zonasında əmələ gəlmişlər. İlk iynəarpaqlılar lokal buzlaşma ilə əlaqədar quraqlıq səbəbindən kseromorf struktura malik olmuşlar. Perm sonu, triasin əvvəllərində kəskin soyuqlar iynəarpaqlıların inkişafını ləngitmişdir. Araukari-lər, podakarplar və şamlar məhz bu dövrdə əmələ gəlmişdir. Lakin onların fəsilələrə diferensiasiyası tam baş verməmişdir. Perimin sonunda iynəarpaq-

lıların arelları Cənub yarımkürəsinə doğru genişlənməyə başladı. Triasda isə onlar bütün yer kürəsinə yayılmağa başladılar. İynəarpaqlıların inkişafının çiçəkləmə dövrü, müasir cins və növlərə ayrılması yura və tabaşir dövrlərində baş vermişdir. Müasir floraya məxsus bitkilərin areallarının formalaşması Kaynozoyun əvvəllərinə təsadüf edir. Kaynozoy erasının üçüncü dövrünün Paleosen və Eosen mərhələlərində iqlim isti və rütubətli olmuşdur. Bu dövrdə Poltav florası - əsasən həmişəyaşıl bitkilər üstünlük təşkil etmişdir. İynəarpaqlılar üçün əlverişli olan bu şəraitdə onların arealları Arktikadan Antarktidaya qədər genişlənməmişdir. Üçüncü dövrün Oligosen mərhələsinin əvvəllərindən etibarən həmişəyaşıl Poltav florasını yarpaqlarını tökən Turqay florası əvəz etməyə başladı. Bu proses Avropadan başlayıb, şimala doğru getmişdir. O cümlədən Aralıq dənizi ətrafını və Qafqazı da əhatə etmişdir. Turqay florasında *Fagus* L., *Ulmus* L., *Betula* L.,

Quercus L., *Juglans* L., *Pterocarya* Runth., *Acer* L., *Vitis* L., *Zelkova* Spch., və s. yarpağını tökən cinslər üstünlük təşkil etmişlər. Oligosenin ortalarında Turqay florası Asiyadan Yaponiyaya, saxalından Kazaxıstana, Urala, Avropada Şotlandiya, İngiltərəyə qədər yayılır və iynəyarpaqlıların areallarını sıxışdırmağa başlayır.

Avropa və Asiyada buzlaşma ilə əlaqədar isti sevən birkilər, eləcə də iynəyarpaqlıların bir çox qrupları məhv olmağa başlayır. Yalnız soyuqdamı və nisbətən cavan növlər məhv olmadılar. Sonradan bu növlər mülayim və mülayim-soyuc iqlimə uyğunlaşaraq, geniş yayıldılar. Asiyanın cənub-şərq ərazilərini buzlaşma əhatə etmədiyindən, bu ərazilərdə qədim növlər öz varlıqlarını qoruyub saxlamışlar. Amerikada dağlar əsasən meridian boyu yerləşdiyi üçün, buzlaşma dövründə istisevən bitkilər öz arellarını cənuba doğru dəyişmişlər. İndi də Amerikanın Sakit okean sahillərində İynəyarpaqlıların çoxlu relict növləri vardır.

İynəyarpaqlıların əksəriyyəti həmişəyaşıl olub, ağac və kol şəkillidirlər. Çılpaqtoxumlular arasında ən çox növə malikdirlər (7 fəsilə, 55 cins və 600-dən çox növ).

Pinales və ya **Coniferales** - iynəyarpaqlılar sırası.

Bu sıraya 7 fəsilə daxildir. Onlardan 3-nə aid cins və növlər Azərbaycan florasında (təbii və introduksiya olunmuş) vardır:

Araucariaceae Henkel - Araukariyakimilər fəsiləsi.

Perm dövrünün indi də yaşayan ən qədim fəsilələrindən biridir. Yura və tabaşir dövrlərində araukariyakimilər bütün yer kürəsində geniş yayılmışlar. Hal hazırda bu fəsiləyə **Araucariya F. Neger.** – araukariya və **Agathis Juss.** - aqatis cinsləri daxildir. Aqatis cinsinin əsasən Avstraliya, Filippin, Yeni Zelandiyada 20 növü yayılmışdır. Azərbaycanda yalnız introduksiya edilmiş bir növünə - **Agathis spesiosa Juss.** - Adi aqatisə Mərkəzi Nəbatat bağında rast gəlinir.

Taxodiaceae F.W.Neger. - Taksodiyakimilər fəsiləsinin 10 cinsi vardır. Yura dövründə meydana gələn taksodiyakimlərin geniş yayılması tabaşir dövrünə təsadüf edir. Kaynozoyun əvvələrində bütün şimal yarımkürəsi boyunca Qrenlandiyaya qədər yayılmışdır. Hal hazırda Şimali Amerika, Cənub-Şərqi Asiyada kiçik təbii arelları vardır. Cənub yarımkürəsində Tasmaniya adasında bir cinsi (**Athrotaxis**) məlumdur. Bu fəsiləyə daxil olan ağaclar hündür (80-100 m) və uzun ömürlü (100-1000 il) olmaları ilə fərqlənirlər. Azərbaycanda Mərkəzi Nəbatat Bağında introduksiya olunmuş (**Sequoiadendron giganteum Lindl.** - Momont ağacı, **Sequoia sempervirens Endl.** - Həmişəyaşıl sekvoja, **Cryptomeria japonica D.Don.** - Yapon kriptomeriyası, **Cunninghamia lanceolata Lamb.** - Neş-

tərvari quninqamiya, **Taxodium distichum Rich.** - Adi taksodium) bir neçə növünə rast gəlinir.

Cupressaceae Rich.ex Bartl. - Sərvkimilər fəsiləsinin geolji tarixi Mezozoy erasının yura dövründən başlayır. Tabaşir dövründə və Kaynozoyun əvvələrində daha geniş yayılaraq, müasir cins və növlərə diferensasiya edirlər. Müasir florada Sərvkimilər fəsiləsinin 20 cinsi və 130–145 növü Şimal və Cənub yarımkürəsində geniş arellarda yayılmışdır. Dişi qozaların quruluşuna görə bu fəsilə 3 yarımfəsiləyə bölünür:

Cupressoideae - sərvkimilər yarımfəsiləsi üçün yerini dəyişən toxum pulcuğu və ağaclaşmış qozalar xarakterdir. Yarımfəsilənin bir cinsi **Cupressus L.** - sərvin 15 növü Avropanın, Afrikanın və Şimali Amerikanın mülayim isti rayonlarında yayılmışlar. Azərbaycanda Mərkəzi Nəbatat Bağında, Mərdəkan Dİ-da və Abşeron yarmadasında bir neçə növü (**Cupressus arizonica Bull.** - Arizona sərv, **C. benthamii Endl.** - Bentamiya sərv, **C. lusitanica Mill.** - Luzitan sərv, **C. sempervirens L.** - Həmişəyaşıl sərv, **C. torulosa D.Don** - Torula sərv, **Chamaecyparis lawsoniana Parl.** - Lavson sərv, **Ch. nootkatensis Spach.** - Nutkan sərvpəri, **Ch. pisifera Sieb et Zucc.** - Noxudyarpaq sərvpəri, **Biota orientalis Endl.** - Şərq biotası) əkilib becərilir.

Thujoideae - Tuyakimilər yarımfəsiləsinin 15 cinsi vardır. Qozaları dəricikşəkilli, ağaclaşmış pulcuqlu olur. Azərbaycanda bu yarımfəsilənin cinslərinə aid bir sıra növlər introduksiya olunaraq park və xiyabanların salınmasında istifadə olunur (**T. occidentalis L.** - Qərb tuyası, **T. plicata D.Don.** - Nəhəng tuya, **Platyclusus orientalis (L.) Franco** - Şərq tuyası və ya Şərq biotası).

Juniperoideae - ardıcimilər yarımfəsiləsinə özündə 70-ə qədər növü birləşdirən bir cins **Juniperus L.** - ardıc daxildir. Ardıc cinsi Arktikadan tutmuş subtropiklərə qədər yayılmışdır. Əsasən sərilmiş formalı kollar, çox az hallarda isə 10-12 m-ə çatan ağaclardır. Dişi qozaları 3-8 örtücü pulcuqdan ibarətdir. Azərbaycan florasında olan ardıc növləri:

Juniperus foetidissima Willd. - Ağırıyli ardıc. Azərbaycanda Kiçik qafqazda, Naxçıvanın dağlarında bitir. Nadir bitki hesab edilir;

J. oblonga Bieb. - Uzunsov ardıc. Azərbaycanda Böyük və kiçik Qafqazda, Talışda, Türyançay Dövlət qoruğu ərazisində, Naxçıvanın dağlıq ərazilərində bitir;

J. polycarpus C.Koch. - Çoxmeyvəli ardıc. Böyük və kiçik Qafqazda, Naxçıvan dağlarında bitir;

J. pygmaea C. Koch. - Cırdan ardıc. Azərbaycanda Böyük Qafqazda - Quba və Qusar rayonlarında, Kiçik Qafqazda - qaşqaçay hövzəsində subalp və alp quruşaqalarda qayalıqlarda yayılmışdır;

J. sabina L. - Qazax ardıcı. Azərbaycanda Böyük Qafqazda dəniz səviyyəsindən 3000 m yüksəklikdə qayalıqlarda bitir. Nadir bitki hesab edilir;

J. virginiana L. - Virginiya ardıcı. Təbii halda Krımın dağlıq hissəsində və Qafqazın Qara dəniz sahilində yayılmışdır. Mərkəzi Nəbatat bağında introduksiya edilmişdir;

J. depressa Stev. - Alçaqboylu ardıcı. Azərbaycanda Böyük və Kiçik Qafqazda, Naxçıvanda subalp və alp qurşaqlarda qayalı və daşlı yamaclarda bitir;

J. chinensis L. - Çin ardıcı. Vətəni Çin, Koreya və yaponiyadır. Mərkəzi Nəbatat Bağında introduksiya edilmişdir;

J. communis L. - Adi ardıcı. Vətəni avropanın şimal zonası olub, Murmanskıy qədər yayılmışdır. Mərkəzi Nəbatat Bağında introduksiya edilmişdir.

Taxales - Qaraçöhrə sırası.

Taxaceae S.F. Gray - Qaraçöhrəkamilər fəsiləsinin nümayəndələri Şimal yarımkürəsində yayılmışdılar. Öz başlanğıclarını tabaşir dövründən götürmüşlər. Müsair florada 4 cinsi Şimali Amerikada, Avropda, Şimali Afrikda və Asiyda yayılmışdır. Azərbaycanda qorunub saxlanmış qaraçöhrə meşələri nadir meşələr hesab edilir. **Taxus baccata L.** - Giləmeyvəli qaraçöhrə nadir bitki olub, Kiçik və Böyük Qafqazda, Talışda bitir.

Pinaceae Lindl. - Şamkimilər geolji tarixi Mezozoyun tabaşir dövründən başlasa da, onların fəsilə və cinslərə diferensasiyası Kaynozoyun alt üçüncü dövrünün paleosen, eosen və oliqosen mərhələlərində də davam etmişdir Şamkimilər fəsiləsi çılpaqtoxumulların ən geniş yayılmış fəsiləsidir. Bu fəsilənin Şimal yarımkürəsində - Avropa, Asiya və Amerikda mülayim, mülayim-soyuq iqlimdə yayılmış 10 cinsi və 250 növü vardır. Şamkimilər zoğlarının formasına görə 3 əsas yarımfəsiləyə bölünür:

Abietinae - ağşamkimilər yarımfəsiləsi üçün uzun zoğların oması və qozalrın birinci il yetişməsi xarakterikdir. Azərbaycanda (Mərkəzi Nəbatat Bağında, Mərdəkan Dİ-da və Abşeronda yaşıllıqlarda) introduksiya edilmiş **Abies nordmanniana Spach.** - Nordman və ya Qafqaz ağ şamı, **Picea exelsa Link.** - Adi küknar, **P. orientalis Link.** - Şərq küknarı, **P. pungens Engelm.** - Tikanlı küknar, **Tsuga canadensis Carr.** - Kanada tsuqası növlərinə rast gəlinir.

Laricoideae - qaraşamkimilər yarımfəsiləsi zoğlarının formasına görə iki tipə bölünür. Uzun və qısa zoğların üzərində yaşıl iynəyarpaqlar olur. **Larix europaea D.C.** - Avropa qara şamı, **Cedrus atlantica Manet.** - Atlant sidri, **C. deodora G. Don.f.** - Himalay sidri, **C. libani Rich.** - Livan sidri növləri Mərkəzi Nəbatat bağında və Mərdəkan Dİ-da introduksiya olunmuşdur.

Pinoideae - şamkimilər yarımfəsiləsi bir cinsə (**Pinus**) daxil olan 100 dən çox növə malikdir. İki tip zoğun olması ilə əvvəlki yarımfəsilələrdən fərqlənir. Azərbaycan florasında aşağıdakı növləri vardır:

Pinus banksiana Lamb. - Banks şamı. Vətəni Şimali Amreikadır. Mərkəzi Nəbatat Bağında introduksiya edilib;

P. eldarica Medw. - Eldar şamı. Eldar düzünün qərb hissəsində Eldar Oyuğunda təbii arealı vardır. Azərbaycanın endem bitki növüdür. Eyni zamanda üçüncü dövr relik növüdür.

P. halepensis Mill. - Hələb şamı. Vətəni Kiçik Asiyadır. Abşeronda yaşıllıqlarda təsadüf edilir;

P. kochiana Klotzch ex C.Koch - Kox şamı. Quba, Qusar, Balakən, Xankəndi, Ağdərə, Murovdağ silsiləsində və Naxçıvanda təbii halda bitir. Nadir bitkidir.

P. pallasiana Don. - Krım şamı. Vətəni Krım və Qafqazdır. Azərbaycanın bir çox şəhərlərində yaşıllaşdırmada istifadə edilir.

P. pinaster Sol. - Sahil şamı. Vətəni Aralıq dənizi ətrafı ölkələr, Qara dəniz sahilləridir. Mərkəzi Nəbatat Bağında, Mərdəkan dendrarisində, Astara-Lənkəran bölgəsində tək-tək nüsxələri vardır;

P. montana Mill. - Dağ şamı. Vətəni Qərbi Avropa, Karpat və Balkan dağlarının Alp qurşağıdır. Mərkəzi Nəbatat Bağında, Mərdəkan dendrarisində bir neçə nüsxəsi vardır.

P. pinea L. - İtaliya şamı. Vətəni Aralıq dəniz sahilləri və Kiçik Asiyadır. Azərbaycanda Gəncədə, Bərdədə, Lənkərandə və Astarada tək-tək nüsxələri vardır;

P. longifolia Roxb. - Uzunyarpaq şam. Vətəni Himalay dağlarıdır. Azərbaycanda Mərdəkan Dendrarisində introduksiya edilib;

P. pithunda Stev. - Pitsunda şamı. Vətəni Qərbi Zaqafqaziya. Mərkəzi Nəbatat Bağı və Mərdəkan Dendrarisində becərilir;

P. ponderosa Douglas. - Sarı şam. Vətəni Şimali Amerikadır. Mərkəzi Nəbatat Bağında, introduksiya olunub;

P. sylvestris L. - Adi şam. Vətəni Avropa, Asiya. Bakıda park və xiyabanlarda təsadüf edilir;

P. strobus L. - Veymut şamı. Vətəni Şimali Amerikadır. Azərbaycanda Mərkəzi Nəbatat Bağında, Gəncədə və Bərdədə nüsxələri vardır.

4.Chlamydospermatopsida - Toxumörtüklülər sinifi.

Bu sinifə **Ephedrales** (acılıq), **Gnetales** (knetum) və **Welwitschiales** (velvitsiya) sıraları aiddir. Ümumilikdə 80-ə yaxın növü vardır. Hər bir sraya bir fəsilə, hər fəsiləyə də bir cins daxildir. Paleobataniki materiallar olmadığından bu sinifin tarixi və mənşəyi dəqiq məlum deyildir. Bu sinifin geolji tarixinin yura və tabaşir dövründən başladığı güman edilir. Azərbaycan florasında bu sinifin **Ephedrales** - acılıq sırasının **Ephedraceae Dumort** - Acılıqkimilər fəsiləsinə daxil olan **Ephedra L.** - acılıq cinsinin bir neçə növü vardır. Acılıq cinsinin Aralıq dəniz sahilləri ölkələrində, Asiya və Amerikda səhra, bozqır və qayalıq sahələrdə 40 növü yayılmışdır.

Ephedra intermedia Schrenk. - Ortaboy acılıq. Əsasən Orta Asiyada Qərbi Sibirdə yayılmışdır.

Azərbaycanda Xəzər sahili düzənlikdə, Kür-Araz ovalığında və Naxçıvan düzənliyində təsadüf edilir;

***E. distachya* L.** - İkisümbül acılıq. Aralıq dənizinin şimalında yayılmışdır. Azərbaycanda Xəzər sahili düzənlikdə, Abşeronda, Qobustanda, Kür-Araz ovalığında, Lənkəran və Naxçıvan düzənliyində yayılmışdır;

***E. kokanika* Regel.** - Kirpikli acılıq. Mərdəkan Dendrarisində introduksiya olunub;

***E. procera* Fisch.et C.A.Mey.** - Boylu və ya qaya acılığı. Balkanda, Kiçik Asiyada, İranda təsadüf edilir. Azərbaycanda Böyük Qafqazda və Kiçik Qafqazın şimalında, Qobustanda daşlı çınqıllı ərazilərdə bitir.

***E. equisetina* Bunge.** - Qatırquyuq acılıq. Təbii halda Orta Asiya, Tibetdə yayılmışdır. Azərbaycanda Naxçıvanda, Qobustanda, Şamaxıda, Sitalçay boyunca orta dağ qurşağında qayalıq yerlərdə bitir. Nadir bitkidir.

Acılıq cinsinə aid növlərin təbii areallarının ekoloji xüsusiyyətlərinə nəzər saldıqda, bu bitkilərin quraqlığa və kontinental iqlimə uyğunlaşdıqlarını, kseromorf qurluşa malik olduqlarını görürük. Bu isə onu deməyə əsas verir ki, Toxumörtüklülər sinfi öz başlanğıclarını daş kömür dövründən götürmüş, perm və trias dövrlərinin soyuq və quru iqliminə uyğunlaşmışlar.

Beləliklə, Azərbaycan florasında cılpaqtoxumuların 4 sinifinə, 8 fəsiləsinə, 20 cinsinə məxsus 56

növ ağac və kol bitkisinə təsadüf edilir. Bunlardan 13 növ Azərbaycanın təbii florasında yayılmışdır ki onlarında 1 növü relik, 1növü endem, 5 növü isə nadir bitkidir. 43 növ isə introduksiya olunmuşdur. Bu bitkilərin tarixi paleozoy erasının daş kömür dövründən başlamış, müasir cins və növlər əsasən Mezozoy erasının tabaşir, Kaynozyun alt üçüncü dövründə formalaşmışdır.

ƏDƏBİYYAT

Əsədov K.S., Mirzəyev O.H., Məmmədov F.M. (2014) Dendrologiya. Bakı: Gənclik, 483 s.

Əsgərov A.M. (2011) Azərbaycan florasının konspekti. Bakı: Elm, 204 s.

Məmmədov T.S., İskəndər E.O., Talıbov T.H. (2016) Azərbaycanın nadir ağac və kol bitkiləri. Bakı: Elm, 380 s.

Qurbanov E.M. (2009) Ali bitkilərin sistematikas. Bakı: Bakı Universiteti, 420 s.

Гроссгейм А.А. (1946) Растительные ресурсы Кавказа, Баку: АН Азерб. ССР, 671с .

Зубкевич Г.И. (2003) Систематика высших растений голосеменные. Минск: БГУ, 90 с.

Криштофович А.Н. (1957) Палеоботаника. Ленинград: 650 с

Черепанов С.К. (1981) Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 509 с.

Статус и Происхождение Голосемянных (*Pinophyta* или *Gymnospermae*) Растений из Дендрофлоры Азербайджана

С.Г. Гараев

Центральный ботанический сад НАН Азербайджана

В статье приводится список голосемянных растений из флоры Азербайджана, указаны их происхождение и статус, ареал естественного распространения и места интродукции. Уделено внимание геологической истории этих растений.

Ключевые слова: Голосемянные, систематика, статус, семейство, род и виды, ареал, редкий, Тургайская флора, Полтавская флора

The Origin And Status Of Gymnosperms (*Pinophyta* or *Gymnospermae*) Plants Of Azerbaijan Dendroflora

S.G. Garayev

Central Botanical Garden, Azerbaijan National Academy of Sciences

The data on the origin and historical evolution of gymnosperms spread and introduced in Azerbaijan have been generalized and investigated. The attention is paid to the geological history of these plants.

Key words: Gymnosperms, taxonomy, status, family, genus and species, areal, rare, Turgai flora, Poltava flora