

## FİNİKE ARDICI (*Juniperus phoenicea* L.)'NİN KOZALAK VE TOHUM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

İsmail DUTKUNER<sup>1</sup>, Emrah YÜKSEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 32260 Isparta

<sup>2</sup>Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 08000 Artvin,  
[emrahyuksel\\_07@hotmail.com](mailto:emrahyuksel_07@hotmail.com)

### ÖZET

Bu çalışma Finike ardıcının kozalak ve tohum özelliklerini ortaya koymak için yapılmıştır. Çalışmada örnekler Aydın ili Didim ilçesinden türün doğal olarak yetişip hâkim olduğu alanlardan seçilmiştir.

Bakının, türün kozalak ve tohum özelliklerine etkisinin tespit edilmesi amacıyla her bir bakıdan; 20 ağacın her birinden 50 adet kozalak toplanmıştır. Bütün bu materyallerin laboratuvar koşullarında ölçülebilen tüm özellikleri saptanmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; Finike ardıcı Ege Bölgesinde çok sınırlı bir alanda yayılış göstermektedir ve yayıldığı alanlar daha önceden literatürde belirtilmiştir. Her bir ağaçta ortalama olarak 1102 adet kozalak bulunmakta ve bu kozalakların ortalama boyları 8,16 mm, çapları ise 7,54 mm'dir. Ortalama 0,36 gr gelen kozalaklardan yine ortalama 3,14 adet tohum çıkmakta ve tohumun bin tane ağırlığı 32,33 gr olarak tartılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ardıç, Finike ardıcı, *Juniperus phoenicea* L.

### ABSTRACT

This study was done to determine cone and seed properties of Phoenician juniper. In this study, materials were collected from Didim district in Aydın, Turkey where this species has naturally grown up.

For also determining the effect of aspect on the cone and seed properties, fifty cones from each twenty tree were collected. All of the properties of these materials that can be measured in the laboratory were determined.

As a result of this study, Phoenician juniper has a restricted distribution in the Aegean region and the distribution areas have been pointed out in literature in advance. Each tree has 1102 cones in average and average length of these cones is 8.16 mm, as for the average diameter is 7.54 mm. The average weight of pine cones is 0.36 g and each cone include 3.14 seed in average and also, 1000 seeds weight is 32.33g.

**Key words:** Juniper, Phoenician juniper, *Juniperus phoenicea* L.

## 1. GİRİŞ

Ardıç cinsi 60 türü ile kuzey yarı kürede geniş bir coğrafi yayılışa sahiptir. Ülkemiz de ardıç taksonları bakımından oldukça zengin sayılır. Ancak kaçak kesimler ve lokal kullanışlar dışında, ardıçlarımızı değerlendirdiğimiz söylenemez (Yalırık, 1993; Halls ve Lowell, 1977).

Ülkemiz ormanlarında en fazla yayılış gösteren ağaç türlerimizden biri de ardıç olup, yaklaşık 1,1 milyon hektar alanda yayılış göstermektedir. Diğer türlerle karışık ardıç ormanları düşünüldüğünde bu alan daha da büyümektedir. Ardıç türlerimiz, deniz iklimi etkilerinin azalmaya başladığı yörelerden başlayarak steppe kadar sokulmakta ve sıcaklığa,

soğuğa ve kuraklığa dayanıklı olması nedeniyle karasal iklimin bir ağacı olarak yurdumuzun her yöresinde yayılış göstermektedir (Anonim, 2006).

Ardıçlar ormansızlaşma sürecinde sahayı en son terk eden ekstrem yetiştirme ortamlarına en dayanıklı ağaç türüdür. Yaygın kök sistemleri nedeniyle erozyon kontrolü çalışmalarının ana ağacıdır. Rüzgâr, kar ve ses perdelerinde, estetik formlarından dolayı peyzaj düzenlemelerinde, değerli odunu dolayısı ile odun kökenli sanayide yaygın olarak kullanılan çok yönlü ağaç türüdür (Anonim, 2006).

Ayrıca ardıç taksonlarının gövde ve formlarının çok estetik olması nedeniyle, peyzaj düzenlemelerinde kullanılması, yeşil kuşak ağaçlandırmaları, erozyon kontrolü, kar ve rüzgâr perdeleri şeklinde de yararlanılması önemlerini bir kat daha arttırmaktadır (Gezer ve Yücedağ, 2006).

Odunlarının geniş kullanım yeri vardır. Özellikle kurşun kalem sanayinde, çekmece ve sandık, dolapların yapımında; oymacılık ve kaplamacılıkta; evlerin iç dekorasyonunda, lokal olarak, bahçe çitlerinin yapımında ve özellikle ülkemizde köylerde, toprak damlı evlerin, dam ve taban döşemelerinde, çürümeğe karşı çok dayanıklı olduğu için kullanılmaktadır (Yaltırık, 1993).

Finike ardıcı (*Juniperus phoenicea* L.) bu taksonlar içerisinde önemli bir yere sahip bulunmaktadır. Bu önem, Finike ardıcı odununun sahip olduğu üstün teknolojik özellikleri ve taç formunun estetik, çizgisel görünümü, dolayısıyla peyzaj düzenlemelerinde yaygın olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır (Yaltırık, 1993; Kayacık, 1980; Eliçin, 1977).

*Juniperus phoenicea* L. ülkemizde lokal olarak yayılış gösteren bir türdür. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda bu türün özellikle Ege bölgesinde yayılışının bulunduğu belirtilmektedir (Eliçin, 1977; Davis, 1965). Finike ardıcı son derece dekoratif ve peyzaj değeri yüksek olan bir türdür. Uzaktan servilere benzemesi nedeniyle "servi ardıcı", "selvi" olarak isimlendirilmektedir (Yaltırık, 1993; Eliçin, 1977).

Ancak türün oluşturduğu ormanlar, yüzyıllardan beri süre gelen kaçak kesim, yangın ve aşırı otlatma olguları sonucunda, günümüzde artık kendisinden beklenen ekonomik, sosyal ve kolektif-kültürel faydaları sağlayamayacak konumda bulunmaktadır. Bu taksonun koruma altına alınması, doğal ve yapay yollarla yetiştirilerek yaygınlaştırılması, türün geleceği açısından son derece önemli ve üzerinde çalışılması gereken öncelikli konulardır. Bu konulara açıklık getirebilmek için de, türün kozalak ve tohum özelliklerini ortaya koymak gerekmektedir. Bu konuda, bugüne kadar gerek ülkemiz, gerekse dünya ormancılık literatüründe yok denecek ölçüde bilgi yer almaktadır. Bu da çalışmanın önemini bir kat daha arttırmaktadır.

Öte yandan, son yıllarda artan küresel ısınma ve yağışsızlık problemleri beraberinde daha az su ile yetinen bitkileri gündeme getirmiş bulunmaktadır. Bu anlamda değerli bitkilerden olan ardıçlar üzerinde çalışılması önem kazanmaktadır.

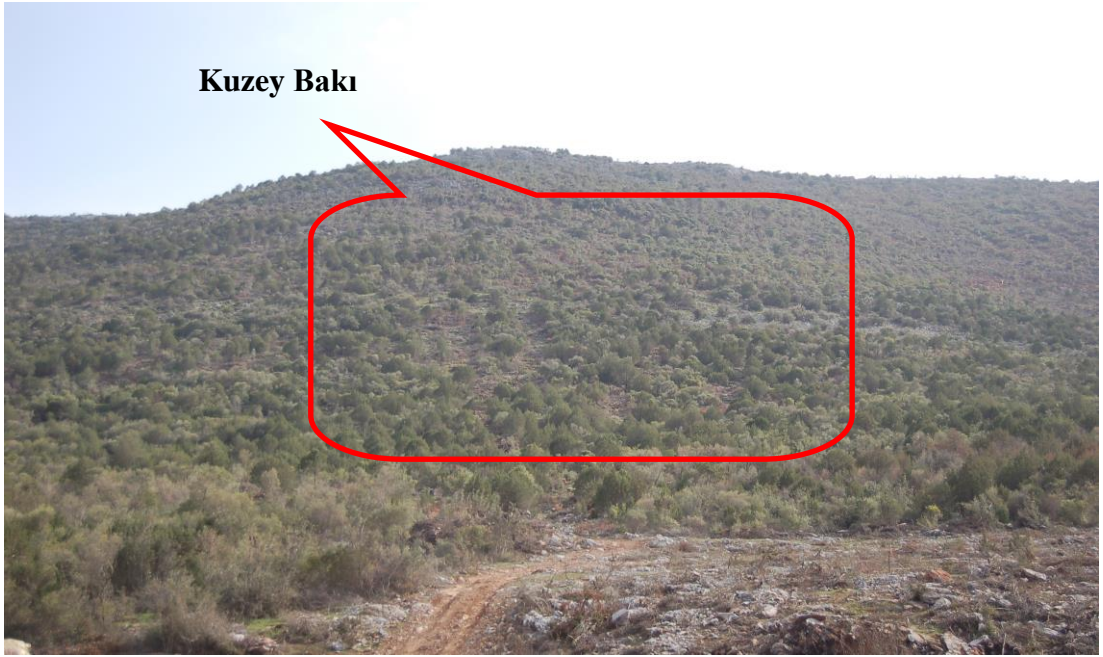
## **2. MATERYAL VE YÖNTEM**

### **2.1. Deneme Alanı**

Finike ardıcının tohum ve kozalak özellikleri, türün en iyi yayılışını yaptığı ve orman kurduğu nadir yerlerden olan Aydın İli, Didim İlçesi, Akbük Beldesi, Şaplatan Dağının biri güney bakısından, diğeri kuzey bakısından olmak üzere iki deneme alanından elde edilen örnekler üzerinde tespit edilmiştir (Şekil 1, Şekil 2). Her iki bakıdan da düşük rakımlardan başlayarak (50 m) yüksek rakımlara doğru (350 m) değişik yüksekliklerden 20 örnek ağaç olmak üzere toplam 40 ağaç seçilmiştir.



Şekil 1. Güney bakıdan arazinin görünümü



Şekil 2. Kuzey bakıdan arazinin görünümü

## 2.2. Kozalak ve Tohumların İncelenmesinde Gerekli Materyal ve Metot

İki bakıdan seçilen 20 örnek ağaçtan, üzerindeki kozalaklar sayıldıktan sonra her birinden tüm yönlerini temsil edecek oranda 50 olgun kozalak toplanmıştır (Şekil 3). Toplanan bu kozalaklar özenle muhafaza edilmiş ve ölçümleri yapılmak üzere Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Botanik Laboratuvarına getirilmiştir.

Olgunlaşmış taze kozalaklar dijital kompasla her iki yönden (çap ve boy) ölçülerek kozalak büyüklükleri bulunmuştur. Daha sonra aynı kozalaktaki karpel sayıları saptanmıştır. Kozalaklar taze iken pulların birleşme izleri çok belirgin olduğundan, bu işlem

kolaylıkla yrtlmtr (ekil 3). Kuruyan kozalaklarda bu birleşme izleri oldukça güç fark edilmektedir. Karpel sayılarının saptanması sırasında pulların dizili şekilleri de incelenmiştir. Bu ölçümlerden sonra kozalaklar, ezilmek suretiyle ierilerindeki tohumlar çıkarılmış ve her kozalaktaan tohum sayısı not edilmiştir. Elde edilen tohumlar asetonla reçineden arındırılmış ve kurumaları için oda sıcaklığında birkaç gün bekletilerek renkleri not edilmiştir. Ayrıca 1000 dane ağırlıkları saptanmıştır (ekil 4).



Şekil 3. Olgunlamı kozalaklar



Şekil 4. Kozalakların içinden özenle çıkarılan tohumlar

### 3. BULGULAR

Kozalaklar, her iki bakıdan da seçilen 20 ağacın önce üzerlerindeki kozalaklar sayılmış daha sonra her birinden 50 adet kozalak toplanmıştır.

Çiçekler genellikle bir cinsli iki evciklidir. Nadiren bir cinsli bir evcikli fertlere de rastlanılmıştır. Erkek çiçekler kısa sürgün uçlarında terminal durumlu bulunmaktadır. Erkek çiçekler kirli sarı renkte olup Mart başlangıcında belirmeğe başlarlar. Dişi çiçekler ise sürgünlerin uçlarında bulunup erkek çiçeklerle aynı zamanda belirmeğe başlarlar. Kozalakları diğer ardıç taksonlarına göre daha uzun saplı olup iki yılda olgunlaşmaktadır. Olgun kozalaklar kırmızımtırak kahverengi renktedir.

Kozalakları üzerinde yapılan ölçümlere göre, bir ağaçtaki ortalama kozalak sayısı 1102'dir. Kuzey bakılarda ortalama kozalak sayısı 1503, güney bakılarda ise ortalama kozalak sayısı da 701'dir. Buradan kuzey bakılarda ağaçların daha fazla kozalak taşıdığı anlaşılmaktadır (Çizelge 1., Çizelge 2.).

Kozalakların ortalama boyu 8,16 ( $\pm 1,08$ ) mm, ortalama çapı da 7,54 ( $\pm 1,07$ ) mm olarak ölçülmüştür. Kuzey bakıdaki ağaçların kozalaklarının boyları 8,24 ( $\pm 1,06$ ) mm, çapları da 7,50 ( $\pm 0,95$ ) mm'dir. Güney bakıdaki ağaçların kozalak boy ve çapları ise 8,07 ( $\pm 1,10$ ) mm – 7,57 ( $\pm 1,19$ ) mm olarak ölçülmüştür. Kuzey bakıdaki ağaçlardan elde edilen kozalakların daha büyük olduğu anlaşılmaktadır.

Kozalakların ağırlıkları ve karpel sayıları da tespit edilmiştir. Buna göre ortalama olarak bir kozalak 0,36 ( $\pm 0,09$ ) gr'dır ve 5,29 ( $\pm 0,60$ ) karpelden oluşmaktadır. Her bir kozalakta ortalama olarak 3,14 ( $\pm 1,08$ ) adet tohum bulunmaktadır. Tohumun bin tane ağırlığı 32,33 gr'dır. Güney bakıldaki ağaçlarda kozalaklar daha ağırdır (0,38 ( $\pm 0,10$ ) gr) ve daha az tohum taşımaktadır (2,59 ( $\pm 0,88$ ) adet). Buna bağlı olarak da tohumların bin tane ağırlığı daha fazladır (39,78 gr). Kuzey bakılarda ise kozalakların ağırlığı 0,34 ( $\pm$

0,07) gr, kozalakdaki tohum sayısı 3.69 ( $\pm$  1,01) ve bin tane ağırlığı 24.87gr'dır (Çizelge 1., Çizelge 2.).

**Çizelge 1. Güney bakıdaki ağaçların kozalak ve tohumlarıyla ilgili değerler**

Ağaç No	Kozalak Sayısı	Ort. Kozalak Ağırlığı(gr)	Ort. Karpel Sayısı	Ort. Tohum Sayısı	Bin Tane Ağırlığı(gr)
1	106	0,375	5,1	3,8	44,94
2	720	0,343	5,3	2,7	36,81
3	1055	0,382	5,1	1,9	54,14
4	280	0,535	5,3	3,6	53,04
5	2010	0,535	5,0	2,7	21,65
6	1400	0,298	5,3	1,0	40,08
7	210	0,323	5,1	1,4	49,48
8	320	0,327	4,7	2,8	24,66
9	540	0,359	5,1	2,1	42,68
10	340	0,387	6,2	2,6	68,68
11	726	0,422	5,4	4,4	23,42
12	395	0,298	5,2	2,5	16,50
13	830	0,346	5,5	2,4	31,56
14	530	0,292	5,1	3,1	24,34
15	620	0,268	5,5	2,5	28,28
16	930	0,292	4,4	2,6	18,73
17	220	0,339	4,5	1,6	55,46
18	1450	0,378	5,3	1,6	41,19
19	630	0,701	5,8	4,0	55,34
20	720	0,489	5,8	2,6	64,78
<b>Ortalama</b>	<b>701,6</b>	<b>0,385</b>	<b>5,235</b>	<b>2,59</b>	<b>39,78</b>

**Çizelge 2. Kuzey bakıdaki ağaçların kozalak ve tohumlarıyla ilgili değerler**

Ağaç No	Kozalak Sayısı	Ort. Kozalak Ağırlığı(gr)	Ort. Karpel Sayısı	Ort. Tohum Sayısı	Bin tane Ağırlığı(gr)
1	1682	0,445	5,1	3,8	21,94
2	875	0,276	3,9	2,5	21,09
3	320	0,540	4,5	4,9	29,42
4	1984	0,391	4,9	4,5	19,37
5	120	0,368	5,5	2,5	23,28
6	736	0,207	5,9	1,5	60,37
7	2352	0,409	5,9	4,1	24,01
8	110	0,347	4,7	1,2	23,64
9	1600	0,320	4,4	3,7	28,51
10	1780	0,309	4,8	4,0	22,76
11	1180	0,293	6,1	4,0	18,36
12	630	0,380	4,4	3,8	15,45
13	475	0,460	5,6	4,4	39,73
14	4410	0,269	6,0	3,7	19,49
15	640	0,319	6,2	3,8	18,90
16	4200	0,404	6,5	4,9	25,61
17	2050	0,346	5,6	4,4	22,18
18	980	0,250	6,4	3,9	26,56
19	3050	0,338	4,8	4,4	20,76
20	890	0,276	5,7	3,9	16,09
<b>Ortalama</b>	<b>1503,2</b>	<b>0,347</b>	<b>5,345</b>	<b>3,695</b>	<b>24,876</b>

#### **4. TARTIŞMA VE SONUÇ**

Genellikle çalı, bazen de 11 metreye kadar boylanabilen bir ağaççıktır. Genel görünüşü bakımından ardıçlardan çok servi'yi andırmaktadır. Bu nedenle Finike ardıcına "Servi Ardıcı" da denilmektedir. Yayıldığı alanlarda da genellikle "Servi Ardıcı" olarak bilinmektedir.

Çiçekler genellikle bir cinsli iki evciklidir. Nadiren bir cinsli bir evcikli fertlere de rastlanılmıştır.

Davis (1965), yaptığı çalışmada Finike ardıcı kozalağının büyüklüğünü 10 mm bulmuş, her bir kozalakta 3-9 tohum hesaplamıştır. Eliçin (1977)'nin çalışmasında, kozalaklar 10,105 mm çapında bulunup, 6 karpelden oluştuğu, kozalakta 5,43 adet tohum bulunduğu ve tohum bin tane ağırlığı da 22,377 gr saptanmıştır. Bizim yaptığımız çalışmada ise; kozalaklar üzerinde yapılan ölçümlere göre, bir ağaçtaki ortalama kozalak sayısı 1102'dir. Kozalakların ortalama boyu 8,16 ( $\pm 1,08$ ) mm, ortalama çapı da 7,54 ( $\pm 1,07$ ) mm olarak ölçülmüştür. Kozalakların ağırlıkları ve karpel sayıları da tespit edilmiştir. Buna göre ortalama olarak bir kozalak 0,36 ( $\pm 0,09$ ) gr'dır ve 5,29 ( $\pm 0,60$ ) karpelden oluşmaktadır. Her bir kozalakta da ortalama olarak 3,14 ( $\pm 1,08$ ) adet tohum bulunmaktadır. Tohumun bin tane ağırlığı 32,33 gr'dır.

Yine hâkim iki bakının kozalak sayıları bakımından kuzey bakılarda 802 adet daha fazla kozalak olduğu sayılmıştır, Kuzey bakıdaki kozalaklar güney bakıdakilerden daha büyüktür. Buna karşılık güney bakının kozalakları daha ağırdır ve daha az tohum taşımaktadır.

Finike ardıcı son derece önemli bir doğal zenginliğimizdir. Ancak yayıldığı alanların yüksek potansiyelli turizm alanları olması, odunun bugün için ekonomik bir değer ifade etmemesi vb. nedenlerle, özellikle ormancılık camiası tarafından yeteri kadar ilgi görüp değerlendirilmemektedir. Hatta yayıldığı sahalar klasik ormancılık uygulamaları ile bazen Finike ardıcı aleyhine hızla daralmakta olduğu gözlemlenmektedir. Bu nedenlerle türün koruma altına alınması gerekmektedir. Bu şekilde genetik havuzlar oluşturularak üretim yöntemleri üzerinde çalışmalar yapılmalı ve türün devamı garanti altına alınmalıdır.

## 5. KAYNAKLAR

- Alpacar, G., 1988. Ardıç (*J. excelsa*, *J. foetidissima*, *J. oxycedrus*) Tohumlarının Çimlenme Engelini Giderici Yöntemlerin Araştırılması, Kozalak ve Tohuma İlişkin Morfolojik Özellikler, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülteni, 197, Bursa.
- Anonim, 2000. Söke Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, 2006. Ardıç Ormanlarının Rehabilitasyonu Eylem Planı. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü yayını, Ankara.
- Anşin, R., Özkan, C., 1993. Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta), Odunsu Taksonlar (Woody Taxa). Black Sea Technical University, Faculty of Forestry, 167/19, Trabzon.
- Davis, P.H., 1965. The Flora of Turkey and East Aegean Islands, 1, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Eler, Ü., 2000. Ardıç Ormanlarımız. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, A81, 87-96s. Isparta.
- Eliçin, G., 1977. Türkiye Doğal Ardıç (*Juniperus L.*) Taksonlarının Yayılışları ile Önemli Morfolojik ve Anatomik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, 2327/232, İstanbul.
- Gezer, A., Yücedağ, C., 2006. Orman Ağaçları Tohumları ve Tohumdan Fidan Yetiştirme Tekniği. S.D.Ü. Orman Fakültesi Ders Kitabı, 56, Isparta.
- Gültekin, H. C., Gezer, A., Gürlevik, N., Yücedağ, C., Gültekin, Ü. G., Divrik, A., 2005. Servi Ardıç (*Juniperus phoenicea L.*) Tohumlarının Çimlenme Engellerinin Giderilmesi Üzerine Araştırmalar. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9-2, Isparta.
- Gültekin, H. C., Yücedağ, C., Gezer, A., Gültekin, Ü. G., Divrik, A., 2005. Finike Ardıcı (*Juniperus phoenicea L.*) Tohumlarında Çimlenme Yüzdesi Üzerine Değişik Ekim Zamanlarının Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9-1, 84-89, Isparta.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., 2000. The Flora of Turkey and East Aegean Islands, 11, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Halls, N., Lowell, K., 1977. Eastern Redcedar (*Juniperus virginiana*). Forest Service, General Technical Report, Southern Forest Experiment Station, New Orleans.
- Kayacık, H., 1980. Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği. I (Gymnospermae), İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, 2642/281, İstanbul.
- Piger, R., 1951. Ardıç Cinsi (Çev: Kayacık, H.) İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, 20, İstanbul.
- Yaltırık, F., 1993. Dendroloji I (Gymnospermae). İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, 3443/386, İstanbul.