

## TOROS SEDİRİ (*Cedrus libani* A. Rich.) 'NDE BAZI FİDAN–TOPRAK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Nebi BİLİR<sup>1</sup> Süleyman GÜLCÜ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Or. Yük.Müh.S.D.Ü.Or.Fak.,Or.Müh.Bölümü,Atabey-İSPARTA

<sup>2</sup>Arş.Gör. S.D.Ü. Or. Fak. Or.Müh. Bölümü, Atabey-İSPARTA

### ÖZET

*Bu çalışma, 22 Toros Sediri ( Cedrus libani A. Rich. ) orijinine ait tohumlardan elde edilen 2-0 yaşlı fidanlara ait bazı morfolojik özellikler ve bu fidanların yetiştirildiği KTÜ Orman Fidanlığı 'nın toprak özellikleri arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, araştırılan fidan özellikleri (fidan boyu, kök boğazı çapı, fidan taze ağırlığı, yan dal sayısı, yan dal boyu, kök sayısı ve kök boyu) ile toprak özellikleri (pH ve organik madde miktarı) arasında istatistiksel açıdan önemli bir ilişki olmadığı (0.05 ≥p), bu bağlamda bazı morfolojik fidan özellikleri bakımından orijinler arasındaki farklılığın, orijinlerin genetik farklılıklarından kaynaklandığı söylenebilir.*

**Anahtar kelimeler:** *Cedrus libani*, Orijin, Fidan, Toprak, Fidanlık

### RELATIONSHIP BETWEEN SOME SEEDLING AND SOIL PROPERTIES ON TAURUS CEDAR (*Cedrus libani* A.Rich.)

#### ABSTRACT

In this study, relationships between seedling properties of 22 Taurus cedar (*Cedrus libani* A.Rich.) and soil properties were determined. As a result, there are not any interactions (0.05 ≥p) between seedling properties included height, root-collar diameter, fresh weight, branch number, branch length, root number and root length, and soil properties included pH and organic matter. Finally, provenance variations for seedling properties are because of the genetic variations of provenances.

**Keywords:** *Cedrus libani*, Provenance, Seedling, Soil, Nursery.



## 1. GİRİŞ

Toros Sediri ( *Cedrus libani* A. Rich. ), Lübnan 'ın kuzeyinde ve Suriye ' deki meşcereler dışında esas yayılışını Toros dağlarında yapmaktadır (1). Bu genel yayılışı dışında, Sultan dağları, Derinsek vadisi, Emirdağ (2), Niksar ve Erbaa yörelerinde (3) doğal olarak küçük meşcere veya büyük gruplar halinde rastlanılmaktadır. Ülkemizde, 68.750 hektarı normal koru, 31.475 hektarı bozuk koru olmak üzere toplam 99.325 ha. saf sedir ormanları bulunmaktadır (4). Türün bu yayılış alanını artırmak amacıyla, 1983-1989 yılları arasında 61.611 hektar ağaçlandırma yapıldığı belirtilmektedir (5). Bu ağaçlandırma çalışmalarının başarısında kaliteli fidan kullanımı önemli faktörlerdendir. Fidanın kalitesi ise önemli ölçüde orijinine bağlı olarak tohumun kalitesine, fidanlık koşullarında türün ekolojik isteklerine ve biyolojik özelliklerine uygun yetiştirme tekniğinin uygulanmasına bağlıdır.

Bu çalışma, ekonomik değeri yüksek türlerimizden olan ve ülkemizin monopolünde bulunan Toros sediri fidanlarının bazı morfolojik özellikleri ile toprak özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

## 2. MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmada materyal olarak 22 Toros Sediri tohum meşceresine ait tohumlardan elde edilen 2+0 yaşlı çıplak köklü fidanlar ve bu fidanların yetiştirildiği KTÜ Orman Fakültesi Fidanlığı 'na ait ekim yastıklarının toprak özellikleri kullanılmıştır. Tohum meşcerelerine ait genel bilgiler Tablo 1 'de verilmiştir. Bu meşcerelerden elde edilen tohumlar Ocak 1995 tarihinde denizden 150 m. yükseklikte bulunan Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fidanlığına çizgi ekimi ile her çizgiye yaklaşık 300 tohum olmak üzere üç tekerrürlü olarak ekilmiştir. İkinci vejetasyon dönemi sonunda her tekerrürden sistematik olarak seçilen 10 adet fidanda (her orijinden 30 adet fidan) 0.1 cm. hassasiyette fidan boyu (FB), 0.01 mm hassasiyette kök boğazı çapı (KBC), 0.01 gr hassasiyette fidan taze ağırlığı (FTA), 0.01 cm hassasiyette 1 cm 'den uzun yan dal sayısı (YDS), en



uzun yandal boyu (YDB), 1 cm 'den uzun yan kök sayısı (KÖKS) ve 0.1 cm hasasiyette kök boyları (KÖKB) tespit edilmiştir. Orijinlere ilişkin tohumların ekildiği her tekerrürden, 0-15 cm ve 15-30 cm olmak üzere iki derinlik kademesinden toplam 132 toprak örneğinde NaOH metoduna göre pH değerleri ve örneklerin 790 °C'de 2 saat yakılmasıyla organik madde miktarları bulunarak, bu toprak özellikleri ile fidan özellikleri arasındaki ilişkiler Korelasyon analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır.

### **3.1. Fidan Özellikleri**

Araştırma konusu orijinlerin fidanlarının özelliklerine ilişkin hesaplanan ortalama değerler Tablo 2 'de verilmiştir.

Tablo 2 'den de görüleceği üzere, en yüksek fidan boyu, fidan taze ağırlığı ve yan dal sayısı değerleri 11(Isparta-Belceğiz1), kök boğazı çapı 8 (Denizli-Konak), yan dal boyu 21 (Konya-Ermenek2), kök sayısı 5 (Mersin-Abanoz2) ve kök boyu değerleri 22 (Isparta-Belceğiz2) nolu orijinlerde bulunurken, en düşük fidan boyu, kök boğazı çapı, fidan taze ağırlığı, yan dal sayısı, yan dal boyu değerleri 12 (Antalya-Karaçay), kök sayısı 1 (Antalya-Karaçay) ve 12 (Antalya-Akdağ), kök boyu ise 13 (Adana-Pozantı) nolu orijinlere ait olmuştur.

## **3. BULGULAR**

### **3.2. Toprak özellikleri**

İkinci vejetasyon dönemi sonunda orijinlerin bulunduğu her tekerrürden 0-15 cm ve 15-30 cm olmak üzere iki derinlik katmanından toplam 132 toprak örneği alınarak laboratuvara getirilmiştir. Örnekler üzerinde NaOH metoduna göre pH; 790 °C ve 2 saat yakılarak yakma metoduna göre organik madde miktarına ilişkin değerler belirlenmiştir. Belirlenen her orijinin bulunduğu yere ait belirlenen ortalama pH ve organik madde miktarları Tablo 3 'te verilmiştir.

### **3.3. Fidan ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler**

Fidan bazı morfolojik özellikleri ile toprak özellikleri arasındaki ilişkileri, yani toprağın pH ve organik madde



miktarı arttıkça veya azaldıkça, fidan özelliğinin bundan nasıl etkilendiğini belirlemek amacıyla Korelasyon analizi yapılmış (7) ve elde edilen korelasyon katsayısı ( r ) değerleri Tablo 4 'te verilmiştir.

Korelasyon analizi sonucunda (Tablo 4) özellikler arasında her ne kadar pozitif veya negatif ilişkiler ortaya çıksa da, bunun istatistiksel açıdan önemsiz olduğu ( $p \geq 0.05$ ) anlaşılmaktadır. Tablo 2 ve 3 'te verilen ortalamalara ait minimum ve maksimum değerlere bakıldığında da bu durum kolayca anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, araştırmanın yapıldığı KTÜ Orman Fidanlığında tespit edilen ve 4.52 - 5.25 arasında değişen toprak pH 'sı ile % 5.57 - % 7.46 arasında değişen organik madde miktarının fidan özellikleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır.

#### **4. SONUÇ ve ÖNERİLER**

Aynı fidanlarda yapılan bir araştırmada (8), bu fidan özellikleri arasında istatistiksel açıdan önemli farklar ( $0.05 \geq P$ ) belirlense de, bu çalışma sonucunda farklılığın araştırılan toprak özelliklerinden kaynaklanmadığı yani belirlenen minimum-maksimum pH ve organik madde miktarlarının, fidan özelliklerini etkilemediği ortaya çıkmıştır. Toros sediri için fidanlık koşullarında optimum pH değerlerinin 4.7-8.0 ve 0-15 cm 'deki organik madde miktarının % 4.0 olması gerektiği belirtilmektedir (9). Elde edilen değerlerde (Tablo 3), verilen bu değerlere yakınlık arz etmektedir. Gerek orijin içi, gerekse orijinler arası belirlenen farklılıklar orijinlerin genetik özelliklerinden kaynaklandığı; yapılan izoenzim ve morfolojik çakışmalarda da, bu türde genetik ve morfolojij çeşitliliğinin oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir ( 10, 11, 12). Bu sonuçlar da bize tohumun hasat ve kullanım mntıklarının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

#### **KAYNAKLAR**

**1. SEVİM M.**, Lübnan Sedirinin Türkiye 'deki Tabii Yayılışı ve Ekolojik Şartları, O.G.M. Yayın No : 143, 98 s., Ankara, (1955).



2. **BOYDAK, M.**, Lübnan (Toros) Sedirinin ( *Cedrus libani* A.Rich. ) Yayılışı, Ekolojik ve Silvikültürel Nitelikleri, Doğal ve Yapay Gençleştirme Sorunları. O.A.E. Dergisi, No 64, s. 7-56, Ankara, (1986).
3. **SELÇUK, H.**, Erbaa-Çatalan Sedir Ormanı Rejiyonal Kesiti ve Yeni Bir Sedir Ormanımız, Orman Müh. Dergisi, Sayı:4, s. 3-7, Ankara, (1962).
4. **ANONİM**, Türkiye Orman Varlığı, O.A.E. Muhtelif Yayınlar Serisi, No: 48, Ankara, (1987).
5. **UYAR, N., ARGIMAK, Z., TOPRAK, M.**, Lübnan sedirinde (*Cedrus libani* A.Rich.) Tohum Temini ve Islah Çalışmaları, Uluslar arası sedir Sempozyumu, O.A.E. Muhtelif Yayın No:59, s. 248-259, Ankara, (1990).
6. **ANONİM**, 1992 Yılı Çalışma Raporu, 1993 Yılı Çalışma Programı. Orman Bakanlığı, Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürlüğü, Ankara, (1993).
7. **BATU, F.**, Uygulamalı İstatistik yöntemler, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları No:179/22, 312 s., Trabzon, (1995).
8. **BİLİR, N.**, Doğu Karadeniz Bölgesinde Toros sediri (*Cedrus libani* A. Rich) Orijin Denemeleri Fidanlık Aşaması, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, (1997).
9. **ANONİM**, Fidanlık Çalışmaları, OGM Fidanlık Tohum İşleri Dairesi Başkanlığı Yayını, 168 s., Ankara, (1986).
10. **PANTESOS, K.P., CHRISTOU, A., SCALTSOYIANNES, A.**, First Analysis on Allozyme Variation in Cedar species (*Cedrus* sp.), *Silvae Genetica* 41:6, 339-342, (1992).
11. **YAHYAOĞLU, Z., TURNA, İ., ÇAKMAK, F.**, Genetic Analysis of Isozymes Variation in Lebanon Cedar (*Cedrusn libani* A.Rich), IX. World Forestry Congress, 13-22 October, Volume:2, 230, Antalya, (1997).
12. **DEMİRCİ, A., BİLİR, N.**, Toros Sediri (*Cedrus libani* A.Rich.) Orijinlerinin Fidecik Özellikleri Yardımıyla Karşılaştırılması, I. Uluslar arası Doğal Çevreyi Koruma ve



Ehrami Karaçam Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, s. 632-637, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, (1999).

**Çizelge 1: Toros Sediri Tohum Meşcereleri Hakkında Genel Bilgiler (6)**

<b>Orj. No</b>	<b>Bölge Müd.</b>	<b>Serisi</b>	<b>Nüvesi (ha)</b>	<b>Enlem</b>	<b>Rakım (m)</b>
1	Antalya	Akdağ	52.5	36°38'42"	1750
2	Antalya	Sevindik	55.0	36°31'39"	1500
3	Mersin	Aslanköy	24.5	37°00'00"	1000
4	Isparta	Kapıdağ	48.1	38°05'23"	1600
5	Mersin	Abanoz-2	15.0	36°19'05"	1350
6	Antalya	Aykırıçay	78.5	36°27'01"	1300
7	Antalya	Y.Alakır	80.5	36°36'53"	1350
8	Denizli	Konak	26.0	37°17'20"	1530
9	Amasya	Niksar	14.0	40°47'30"	1100
10	K.Maraş	Elmadağ	45.0	37°37'03"	1550
11	Isparta	Belceğiz-1	147.0	37°52'46"	1610
12	Antalya	Karaçay	106.5	36°23'53"	1550
13	Adana	Pozantı	69.0	37°30'32"	1325
14	Eskişehir	Sultandağı	72.5	38°32'02"	1400
15	Antalya	Çıglıkara	31.0	36°33'25"	1850
16	Mersin	Abanoz-1	84.0	36°20'15"	1430
17	Isparta	Dirmil	32.5	36°55'08"	1650
18	Muğla	Arpacık	89.0	36°49'52"	1360
19	Konya	Gökyurt	7.0	37°49'39"	1500
20	Konya	Ermenek-1	10.5	36°32'07"	1750
21	Konya	Ermenek-2	4.0	36°30'43"	1710
22	Isparta	Belceğiz-2	41.0	37°50'02"	1550



**Çizelge 2: Fidan Özelliklerine İlişkin Ortalama Değerler**

<b>Orj. No</b>	<b>FB (cm)</b>	<b>KBÇ (mm)</b>	<b>FTA (gr)</b>	<b>YDS (adet)</b>	<b>YDB (cm)</b>	<b>KÖKS (adet)</b>	<b>KÖKB (cm)</b>
1	14.68	2.93	5.06	1.73	2.23	5.07	26.03
2	14.84	2.46	4.13	1.30	2.08	5.53	24.63
3	16.97	3.28	6.80	2.73	4.48	6.23	25.83
4	17.13	2.95	5.37	2.20	2.96	5.50	24.52
5	15.63	2.76	5.80	2.73	3.65	8.57	27.15
6	14.89	2.85	5.40	2.20	2.18	5.53	24.78
7	16.21	3.58	8.25	3.17	4.79	7.40	26.52
8	18.74	4.18	11.69	4.30	4.65	7.00	29.50
9	18.99	3.52	7.85	4.37	5.30	7.63	27.18
10	17.40	3.75	9.49	4.13	5.55	7.57	27.53
11	23.33	3.99	14.84	6.10	5.90	6.17	29.35
12	12.58	2.28	2.98	1.17	1.63	5.07	23.82
13	14.25	3.46	7.36	1.70	2.86	7.07	23.00
14	17.86	2.98	5.98	2.97	3.40	5.37	27.82
15	15.02	2.96	5.72	2.33	3.08	5.77	26.45
16	19.31	3.53	8.43	4.10	4.37	6.90	24.92
17	15.99	2.69	4.92	1.40	1.72	6.83	26.15
18	15.85	3.47	7.68	2.60	3.72	6.23	24.35
19	16.98	3.00	5.74	2.53	3.68	6.37	28.17
20	16.60	3.38	6.71	2.63	4.95	7.70	28.32
21	17.57	3.87	10.11	4.43	6.38	7.17	29.50
22	15.33	3.43	6.28	2.50	3.90	5.47	30.07



**Çizelge 3: Yastıklardaki Ortalama pH ve Organik Madde Değerleri**

Orijin No	PH Değerleri		Organik Madde Miktarı (%)	
	0-15 cm	15-30 cm	No	0-15 cm
1	4.81	4.85	1	4.81
2	4.82	4.80	2	4.82
3	4.72	4.70	3	4.72
4	4.60	4.56	4	4.60
5	4.91	4.93	5	4.91
6	5.00	4.94	6	5.00
7	4.74	4.64	7	4.74
8	4.97	4.81	8	4.97
9	4.52	4.66	9	4.52
10	4.97	4.91	10	4.97
11	4.79	4.74	11	4.79
12	4.99	4.87	12	4.99
13	4.95	4.88	13	4.95
14	4.90	4.81	14	4.90
15	4.69	4.78	15	4.69
16	4.72	4.72	16	4.72
17	4.94	4.91	17	4.94
18	4.80	4.74	18	4.80
19	4.96	4.95	19	4.96
20	5.20	5.25	20	5.20
21	5.05	5.09	21	5.05
22	5.12	5.03	22	5.12

**Çizelge 4: Korelasyon Analizi Sonuçları \***

	PH (0-15 cm)	PH (15-30 cm)	Organik Madde (0-15 cm)	Organik Madde (15-30 cm)
<b>FB</b>	-0.0843	-0.0607	0.1194	0.1170
<b>KBÇ</b>	-0.0602	-0.0293	0.2233	0.1171
<b>FTA</b>	0.0374	-0.0069	-0.0800	-0.0729
<b>YDS</b>	-0.1794	-0.1210	0.1308	0.1102
<b>YDB</b>	-0.1028	-0.0348	0.1705	0.1408
<b>KÖKS</b>	0.0655	0.1431	-0.1295	-0.1033
<b>KÖKB</b>	0.1130	0.1170	-0.1678	0.0972

\*; Bu değerler korelasyon katsayılarını ( r ) göstermektedir.