

Mindos Tepe- Yeğren (Konya) Yöresinde Tesis Edilen Toros Sediri (*Cedrus libani* A. Rich.) ve Mahlep (*Cerasus mahaleb* (L.) Miller.) Ağaçlandırmalarında Dip Çap-Boy İlişkileri

● Yrd. Doç. Dr. Nuri ÖNER¹
Orm. Müh. Mutlu UYSAL²

¹Ankara Üni., Çankırı Orman Fak., Çankırı

²Selçuk Üni., Fen Bil. Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD, Konya

ÖZET

Bu çalışmada, Konya'nın Mindos Tepe ve Yeğren ağaçlandırma sahalarında tesis edilen 8 yaşındaki Toros sediri ve mahlep fidanlarının dip çap-boy gelişimleri araştırılmıştır. Bu amaçla, sözü edilen alanları temsil edebilecek deneme alanları alınarak 50'şer fidanın dip çap ve boyları ölçülerek istatistikleri yapılmıştır. Buna göre; Mindos Tepe ve Yeğren deneme alanlarındaki Toros sediri fidanlarının dip çap ve boy gelişimleri arasında Yeğren lehinde önemli bir farklılığın bulunduğu, mahlep fidanlarının dip çap ve boy gelişimleri arasında ise farklılığın bulunmadığı tespit edilmiştir. Araştırma alanındaki Toros sediri ve mahlep fidanları arasında yapılan karşılaştırmalar neticesinde; dip çap ve boy bakımından mahlepin Toros sedirine nazaran daha iyi bir gelişim yaptığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Toros sediri, Mahlep, Ağaçlandırma.

Root Collar Diameter and Height Development Relations between Artificially Breed Taurus Cedar (*Cedrus libani* A. Rich.) and Mahaleb (*Cerasus mahaleb* (L.) Miller.) Seedlings in Mindos Hill-Yeğren (Konya) District

ABSTRACT

In this study, root collar diameter and height development of artificially breed 8 years old seedlings of Taurus cedar and mahaleb at afforestation area was researched in Yeğren and Mindos hill of Konya. To that end, 50 seedlings' root collar diameters and heights were measured and statistically analyzed in sample plots at mentioned area. So, significant differences available between root collar diameter and height developments of Taurus cedar

seedlings in sample plots of Yeğren and Mindos hill were determined in favor of Yeğren, it was determined that there were no significant differences at height and root collar diameter development at mahaleb seedlings. The results of compared between Taurus cedar and mahaleb seedlings; mahaleb has a better root collar diameter and height development than Taurus cedar has been determined in research area.

Key words : Taurus Cedar, Mahaleb, Afforestation.

1.GİRİŞ

Son envanterler, ülkemizde orman tanımı kapsamında bulunan alan miktarının 21,2 milyon hektar olduğunu ortaya koymuştur (1). Bu alanın yaklaşık yarıya yakını (%49–10,5 milyon hektar) çok bozuk nitelikteki ormanları oluşturmakta ve bu alanlar ağaçlandırma, erozyon kontrol ve mera ıslahı, rehabilitasyon, suni gençleştirme gibi çalışmalarını gerektiren farklı özellikteki alanlardan oluşmaktadır. Yapılmış olan envanter çalışmalarına göre, Türkiye’de yoğun kültür yöntemlerinin uygulanabileceği 1,5 milyon hektar alan bulunduğu bildirilmektedir (2). Orman rejimi içerisinde kalan ve orman içi ağaçlandırmaların konusunu oluşturan toplam alan ise 3,8 milyon hektardır. Öte yandan günümüzde orman rejimi içinde ve dışında olup da ağaçlandırılması gereken alanlar toplamının ise yaklaşık 18 milyon hektar olduğu, bunun 11–12 milyon hektarında ağaçlandırmaları, fiziksel olarak gerçekleştirmenin mümkün görüldüğü ifade edilmektedir (3).

Doğal ormanları muhafaza etme yanında, günümüz ağaçlandırmalarında, endüstriyel ağaçlandırmalar kadar, doğal dengeyi sağlama, toprak-su koruma, sağlıklı yaşam olanaklarına ve rekreatif amaçlara hizmet etmek gibi çeşitli fonksiyonlara sahip hizmet amaçlı ağaçlandırma çalışmaları ön plana çıkmaktadır (4).

Odun hammaddesi gereksiniminin yeterli düzeyde sağlanabilmesi, ülke topraklarının yaklaşık %86’sında görülen toprak erozyonunun durdurulabilmesi, tarım alanlarının sel ve taşkınlardan korunabilmesi, su rejiminin düzenlenebilmesi, ormanlardan beklenen sosyal ve kolektif – kültürel yararların karşılanabilmesi için, alınabilecek önlemlerin başında; ağaçlandırma yapmak ve erozyon kontrolü çalışmalarını aralıksız sürdürmek gelmektedir.

Ülkemizde bugüne kadar 149.305 hektarı sekizinci plan döneminde olmak üzere toplam 1.910.777 ha alan, çeşitli ibreli ve geniş yapraklı türler kullanılarak ağaçlandırılmıştır (1). Ayrıca, bu çalışmanın konusunu oluşturan Toros sediri ve mahlep türlerinin özelliklerinin kısaca belirtilmesinde yarar görülmüştür.

Anadolu'da Toros sediri (*Cedrus libani* A.Rich.), Batı, Orta ve Doğu Toroslar'da doğal olarak, kuzeyde Erbaa ve Niksar çevrelerinde izole bir yayılış göstermektedir. Batı sınırını, Acıpayam-Bozdağ ve Köyceğiz-Çaldağı arasındaki dağlar, doğu sınırını ise Maraş'ın kuzeydoğusundaki Engizek-Ahır dağları oluşturmaktadır. Genellikle yayılışının dikey sınırları 1000-2000 metreler arasında olup, tek ağaç olarak da 2400 m'ye kadar çıkabilmektedir (5, 6, 7). 40 metreye kadar boylanabilen Toros sediri genellikle dolgun ve düzgün gövde yapmakta, gençlikte piramidal olan tepe yapısı, yaşlandıkça bozularak şemsiye tipi bir görünüm almaktadır (8).

Toros sediri, gençlikten başlayarak derine giden kazık kök ve ona bağlı ikinci derece köklerle derin bir kök sistemi oluşturmaktadır. Kökleri, özellikle kireç taşı toprakları üzerinde yarık ve çatlaklardan yararlanarak oldukça derine gidebilmektedir. Yarı ışık ağacı olup, yan ve üst gölge baskısına dayanıklılığı oldukça fazladır (5).

Toros sediri tohumu iki yılda olgunlaşır, en uygun hasat zamanı kasım ayı olup (9, 10, 11), zengin tohum yılı 3-5 yıl aralıklarla meydana gelmektedir. Genel olarak bir zengin tohum yılını tohumuz yıl takip eder ve bazen üst üste iki tohumuz yılı da görmek mümkündür. Tohumlarında bulunan çimlenme engelini giderilebilmesi için, soğuk-ıslak önışlem gereklidir. Ortalama çimlenme yüzdesi %75,9, çimlenme enerjisi de %47,9'dur. Fidanlıklarda ekim zamanı geç sonbahar veya kış başıdır (9, 12).

Türkiye'de Toros sedirinin esas doğal yayılış alanı olan Toros dağ kuşağı, güney Alp'lerin uzantısı olup, paleozoik, mesozoik ve tersiyere ait kireç taşları, peridotit, serpantin içeren ofiyolitler ve palezoik şistlerden oluşmaktadır (13).

Toros sediri alanlarının jeomorfolojik özellikleri, drenaj koşullarının çeşitliliği ve farklı anakayanın bulunması, değişik toprak tiplerinin yer almasına neden olmaktadır. Sık rastlanan büyük toprak gruplarının başında kırmızı kahverengi Akdeniz toprakları ve kahverengi orman toprakları gelmektedir (14, 15, 16).

Özellikle gevşek, sıcak, havalanması ve suyu geçirgenliği iyi, biyolojik bakımdan aktif, nötr yada hafif alkalin reaksiyonlu balçık ve ince kum balçığı topraklarda yetişmekle birlikte; doğal yayılışı bu topraklara bağlı kalmaktadır. Toprak faktörü ormanların yayılışında kesin bir rol üstlenmekten çok, yetişme ortamının verimlilik ve bonitet koşullarını etkilemektedir (17).

Doğal yayılış alanında, nemli ve ılık iklimden nispeten kuru ve soğuk karlı kışlara sahip iklime kadar, çeşitli karakterde iklim özelliklerine rastlanmaktadır. Yeni

ağaçlandırma sahalarında bu farklı yetiştirme ortamları göz önüne alınarak, buralarda kullanılacak fidan materyalinin orijin bakımından uygun olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (18).

Boydak ve ark. (19) göre “Doğal yayılış alanları dışında iyi bir uyum yeteneği ve gelişme gösterdiği ve plastitesi yüksek bir tür olduğu” belirlenmiştir.

Prunus mahaleb L. (*Cerasus mahaleb* (L.) Miller), mahlep ve idris isimleriyle tanınmaktadır. Anavatanı olarak bilinen Anadolu'nun birçok bölgesine yayılmıştır. Yaygın olarak Tokat merkez, Erbaa ve Niksar ilçeleri ile Amasya, Gümüşhane, Mardin, Uşak ve Van illerinde bulunmaktadır (20).

Boylu çalı veya 10 – 15 m'ye kadar boylanabilen, dağınık ve geniş tepeli, meyve ve dalları özel kokulu, beyaz çiçekli, kışın yaprağını döken küçük bir ağaçtır (21). Kurutulan meyveleri baharat olarak, tohumları çöreklerle koku vermek için, güzel kokulu dalları tütün çubuğu yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca Avrupa ülkelerinde dal ve sürgünlerinden ağızlık ve baston üretilmektedir (22).

Meyve ve tohumları değerlendirilen mahlep ağacının odunu da mobilyacılıkta kullanılmaktadır. Meyvelerinin jölesi, pestili, şekerlemesi yapılmakta, tohumları krem ve ilaç sanayiinde ve toz haline getirilerek kurabiye ve hamurlu yiyeceklere koku vermek içinde kullanılmaktadır (23).

Mahlebin asıl kullanım alanı anaçlık özelliğinden kaynaklanmaktadır. Kiraz ve vişne yetiştiriciliğinde kullanılan anaçların büyük bir kısmını tohum anaçları oluşturmaktadır. Her iki tür için orta kuvvette bir anaç olan mahlebin ülkemizdeki kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır (24). Türkiye'deki kiraz ağaçlarının %75-80'inin mahlep anaçı üzerine aşılı olduğu belirtilmektedir (25, 26, 27).

Bu çalışmada, Konya ilinin Mindos Tepe ve Yeğren ağaçlandırma sahalarında tesis edilmiş 8 yaşındaki Toros sediri ve mahlep fidanlarının dip çap-boy gelişimleri karşılaştırmalı olarak irdelenmiştir. Bu konuda bugüne kadar yörede herhangi bir çalışmanın yapılmamış olması çalışmanın önemini arttırmaktadır. Bu çalışmayla, araştırma alanlarına benzer iklimik ve edafik koşullara sahip yörelerde ileride yapılması planlanan ağaçlandırma ve yapay gençleştirme çalışmalarına katkıda bulunulmak istenmiştir.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışmada materyal olarak, Mindos Tepe ve Yeğren ağaçlandırma sahalarında tesis edilmiş 8 yaşındaki Toros sediri ve mahlep kültürleri kullanılmıştır.

2.1.1. Araştırma alanının genel özellikleri

Araştırmaya konu olan Toros sediri ve mahlep kültürlerinin bulunduğu deneme alanlarının genel özellikleri Çizelge 1’de verilmiştir.

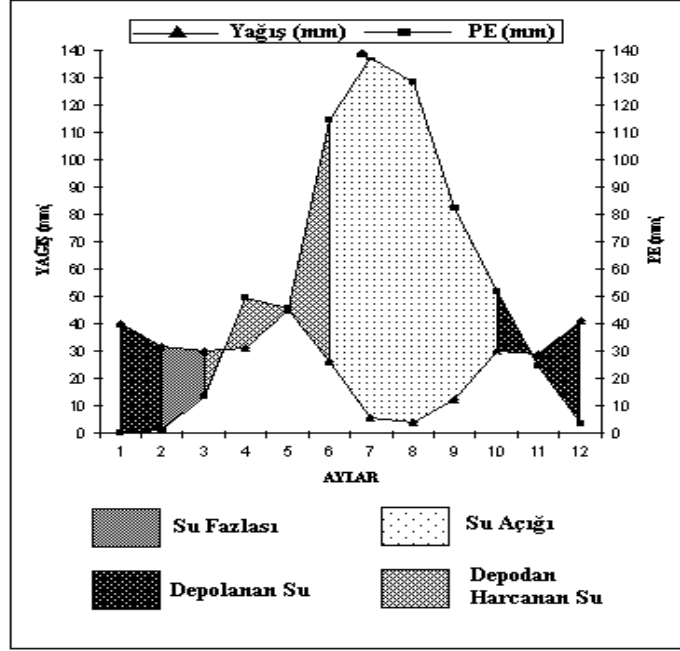
Çizelge 1. Deneme alanlarının genel özellikleri

Örnek Alan No	1	2	3	4
Mevkii	Mindos Tepe	Yeğren	Mindos Tepe	Yeğren
Tür Adı	Toros Sediri		Mahlep	
Orijini	K.Maraş	Ahırdağı	Eskişehir	
Tesis Yılı	1996	1996	1996	1996
Kullanılan Fidanın Niteliği	2+0 Tüplü	2+0 Tüplü	2+0 Tüplü	2+0 Tüplü
Yaş	8	8	8	8
Gençleştirme Şekli	Yapay			
Yükselti (m)	1500	1400	1500	1400
Bakı	Kuzey	Kuzey	Kuzeybatı	Kuzey
Eğim (%)	30	30	30	30
Anakaya	Kalker	Neojen Şist	Kalker	Neojen Şist
Toprak Tipi	Kırmızı kestane renkli		Kırmızı kestane renkli	
Toprak Türü	Kill Balçık- Kumlu Balçık	Balçık-Ağır Balçık	Kill Balçık- Kumlu Balçık	Balçık-Ağır Balçık

2.1.2.İklim

1016 m yükseltideki Konya Meteoroloji İstasyonu’nun verileri incelendiğinde; yörede en yüksek sıcaklık 40.0 °C ile ağustos ayında, en düşük sıcaklık -28 °C ile ocak ayında görülmektedir. Rubner (28)’e göre vejetasyon süresi, nisan (11.0 °C)– ekim (12.0 °C) ayları arasında toplam 7 aydır. Yıllık ortalama yağış miktarı 326.00 mm, yıllık ortalama nispi nem %60, en hızlı rüzgar yönü ve hızı SSW 29.0 m/sn ile aralık ayında gerçekleşmektedir (29).

Sözü edilen meteoroloji istasyonuna ait son 50 yılın ortalama sıcaklık ve yağış değerleri Thornthwaite yöntemini esas alınarak değerlendirildiğinde, araştırma alanının; $D B_1 d b_3$ harfleri ile gösterilen “Yarı Kurak, Mikrotermal, Su fazlası yok veya pek az olan, Okyanusal iklim etkisine yakın” bir iklim tipine sahip olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanının Thornthwaite'a göre su bilançosu grafiği

2.1.3. Jeolojik yapı ve toprak

Mindos Tepe ve Yeğren ağaçlandırma sahalarının jeolojik yapısı neojen ve kretase kalkerlerinden oluşmuştur. Toprakları orta derinlikte olup, fizyolojik derinliği yüksek, killi balçık, kumlu balçık, balçık ve ağır balçık tekstürlerinde kırmızı kestane renkli toprak tipine girmektedir. Yüzeysel taşlılık %50 den az, toprak taşlılığı ise %50'den fazladır. Drenaj durumu orta ve iyi olup, pH'sı 7.2'dir. Toprak kireç bakımından zengin olup, tuzluluk sorunu bulunmamaktadır (30).

2.1.4. Deneme alanlarında gerçekleştirilen arazi hazırlığı ve kullanılan fidan materyali

Sözü edilen alanlarda ağaçlandırma çalışmalarında, çoğunlukla paletli traktöre bağlı 2 soklu ripperle alt toprak işlemesi, bir kısmında ise 4x4 lastik tekerlekli traktöre bağlı 2'li ripper pullukla gradoni halinde teraslar yapılarak toprak işlemesi yapılmıştır. Ayrıca, eğimin makineli çalışmaya müsait olmadığı alanlarda ise işçi ile tesviye eğrilerine paralel, 60–70 cm genişliğinde 30–40 cm derinliğinde, yamaca

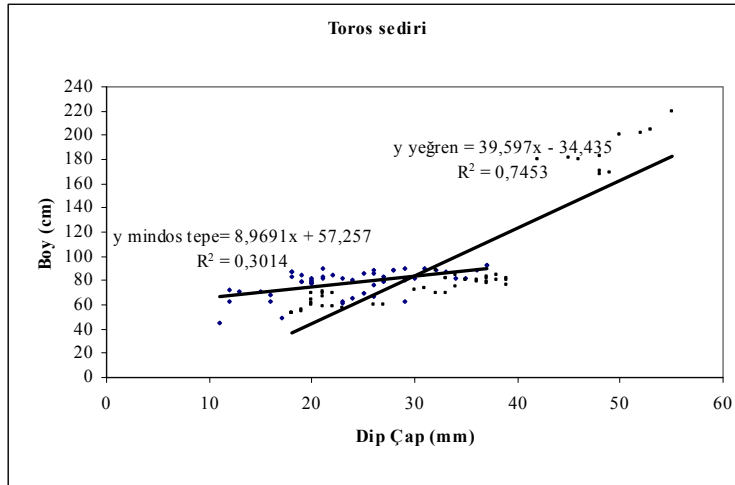
doğru % 10–30 eğiminde, teraslar yapılmıştır. Dikimler 3x3 m olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Dikimlerde (2+0) tüplü fidanlar kullanılmış, dikimi izleyen ilk yıldan itibaren gerekli olan kültür bakımları özenle gerçekleştirilmiştir.

2.2. Yöntem

Araştırmaya konu olan Mindos Tepe ve Yeğren ağaçlandırma sahalarında, 8 yaşlarında Toros sediri ve mahlep kültürlerinin bulunduğu deneme alanlarının her birinden 3'er metre aralıklarla 50'şer fidanın kök boğazından tepe tomurcuğunun gövdeye birleştiği yere kadar olan boyları (cm) ve dip çapları (mm) duyarlılığında ölçülmüştür. Elde edilen dip çap ve boy verileri "Student's t-testi" ile değerlendirilmiştir.

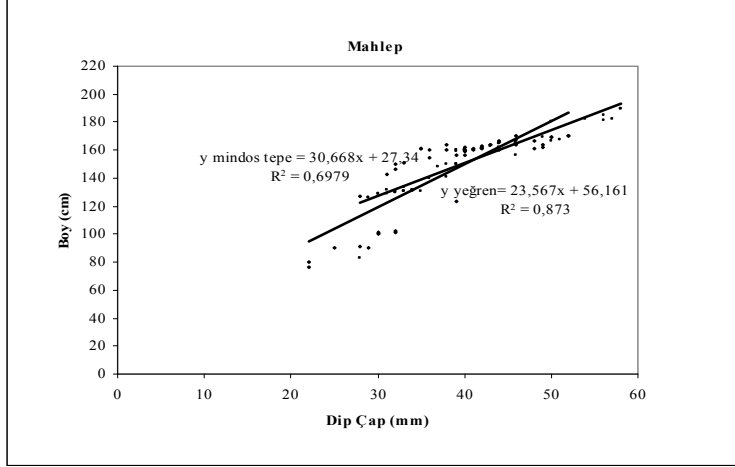
3.BULGULAR

Mindos Tepe ve Yeğren yörelerinde tesis edilen Toros sediri ve mahlep kültürlerinin dip çap ve boy gelişimleri arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla yapılan değerlendirmeler ve bu değerlendirmeler sonucunda tespit edilen bulgular Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5 ile Çizelge 2 ve Çizelge 3'de verilmiştir.



Şekil 2. Mindos Tepe ve Yeğren deneme alanlarındaki Toros sediri bireylerine ait dip çap-boy ilişkisi

Şekil 2 incelendiğinde; Yeğren yöresindeki sedir kültürlerinin Mindos Tepe'dekilere oranla daha iyi dip çap ve boy gelişmesi yaptıkları görülmektedir.



Şekil 3. Mindostepe ve Yeğren deneme alanlarındaki mahlep bireylerine ait dip çap-boy ilişkisi

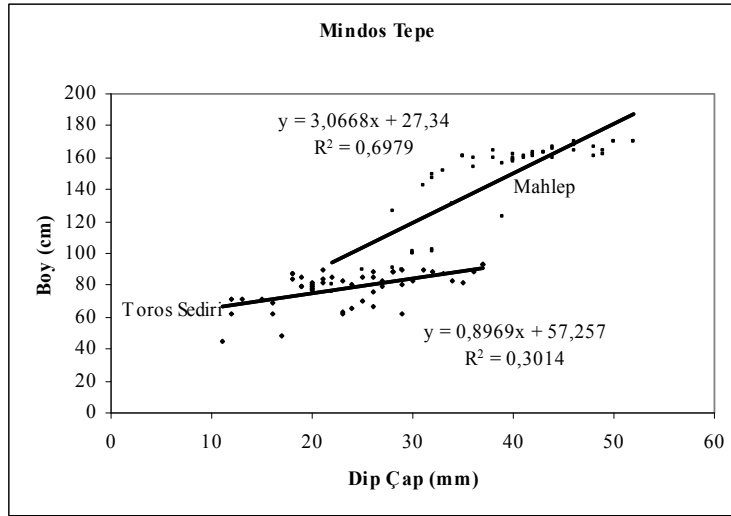
Şekil 3 incelendiğinde; mahlep kültürlerindeki dip çap ve boy gelişiminin her iki yörede de benzer oldukları görülmektedir.

Çizelge 2. Deneme alanlarında ölçülen değerlerin t-testi sonuçları

Tür	Karşılaştırılan Özellik	Deneme Alanı No-Mevkii	N	df ¹	X _{min}	X _{max}	\bar{x}	S ²	S _x	t	p
Sedir	Dip Çap (mm)	1-Mindos Tepe	50	81	11,00	37,00	23,62	0,449	0,095	-5,191	0,000**
		2-Yeğren	50		18,00	55,00	33,04	1,197	0,155		
	Boy (cm)	1-Mindos Tepe	50	98	45,00	93,00	78,442	119,917	1,549	-2,471	0,015 ^{ns}
		2-Yeğren	50		53,00	220,00	96,394	2518,564	7,097		
Mahlep	Dip Çap (mm)	3-Mindos Tepe	50	98	22,00	52,00	38,56	0,604	0,110	-1,051	0,296 ^{ns}
		4-Yeğren	50		28,00	58,00	40,28	0,785	0,121		
	Boy (cm)	3-Mindos Tepe	50	91	76,00	170,40	145,594	813,634	4,034	-1,086	0,280 ^{ns}
		4-Yeğren	50		83,00	190,00	151,090	467,692	3,058		

ns: Fark önemsiz, ** p<0,01, ¹ Serbestlik derecesi

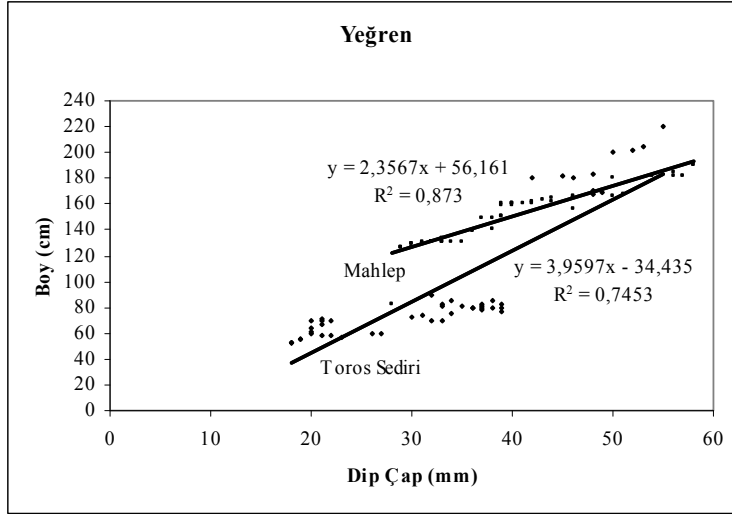
Çizelge 2 incelendiğinde, Mindos Tepe ve Yeğren yörelerinde 1 ve 2 no'lu deneme alanlarında Toros sediri kültürleri üzerinde yapılan dip çap ve boy ölçümlerine göre minimum, maksimum ve ortalama dip çaplar sırasıyla; 11,00–37,00–23,62 mm, 18,00–55,00–33,04 mm; boylar ise yine aynı sırayla; 45,00–93,00–78,44 cm, 53,00–220,00–96,39 cm olarak belirlenmiştir. 3 ve 4 no'lu deneme alanlarında mahlep kültürleri üzerinde yapılan çap ve boy ölçümlerine göre minimum, maksimum ve ortalama dip çaplar sırasıyla; 22,00–52,00–38,56 mm, 28,00–58,00–40,28 mm; boylar ise yine aynı sırayla; 76,00–170,40–145,60 cm, 83,00–190,00–151,09 cm olarak tespit edilmiştir. Uygulanan t-testi sonucunda 1 ve 2 no'lu deneme alanlarında bulunan Toros sediri kültürlerinin dip çap gelişimleri arasındaki farklılığın Yeğren lehinde olduğu ($P < 0.01$), boy gelişimleri arasında farklılığın bulunmadığı (*ns*); 3 ve 4 no'lu deneme alanlarındaki mahlep kültürlerinin deneme alanları arasındaki dip çap ve boy gelişimleri arasında ise istatistikî olarak önemli bir farklılığın bulunmadığı (*ns*) saptanmıştır.



Şekil 4. Mindostepe deneme alanındaki Toros sediri ve mahlep bireyelerine ait dip çap-boy ilişkisi

Şekil 4 ve 5 incelendiğinde; her iki yörede de 8 yaşlı mahlep kültürlerinin yine aynı yaşlı Toros sediri kültürlerine oranla daha iyi bir dip çap ve boy gelişimleri yaptıkları görülmektedir. Bu durum beklenen doğal bir sonuçtur. Hipogeik çimlenme yapan türler (Mahlep gibi), özellikle gençlik döneminde epigeik

çimlenme yapan türlere (Toros sediri gibi) göre daha iyi bir boy gelişimi gösterirler. Şekil 5'te de görüleceği üzere yaşın ilerlemesine bağlı olarak Toros sediri fidanlarının boyları mahlep fidanlarına ulaşmıştır.



Şekil 5. Yeğren deneme alanındaki Toros sediri ve mahlep bireylerine ait dip çap-boy ilişkisi

Çizelge 3. Deneme alanlarında ölçülen değerlerin t-testi sonuçları

Karşılaştırılan Özellik	Türler	N	df ¹	x_{min} (cm)	x_{max} (cm)	\bar{x}	S^2	S_x	t	p
Dip Çap (mm)	Sedir	100	189	11,00	55,00	28,33	1,039	0,102	-8,483	0,000**
	Mahlep	100		22,00	58,00	39,42	0,082	0,082		
Boy (cm)	Sedir	100	174	45,00	220,00	87,418	3,725	3,725	-13,525	0,000**
	Mahlep	100		76,00	190,00	148,342	2,533	2,533		

** p<0,01, ¹ Serbestlik dercesi

Çizelge 3 incelendiğinde, Mindos Tepe ve Yeğren yörelerinde Toros sediri ve mahlep kültürleri üzerinde yapılan dip çap ve boy değerlerinin genel ortalamalarına göre; Toros sediri kültürlerinin minimum, maksimum ve ortalama dip çap ve boyları sırasıyla; 11,00–55,00–28,33 mm, 45.00–220.00–87.42 cm, mahlep kültürlerinin minimum, maksimum ve ortalama dip çap ve boyları ise yine aynı sırayla; 22,00–58,00–39,42 cm, 76.00–190.00–148.34 cm olarak tespit edilmiştir. Uygulanan t-testi sonucunda Mindos Tepe ve Yeğren yörelerindeki Toros sediri ve mahlep kültürlerinin dip çap ve boy gelişimleri arasında; mahlep lehinde istatistikî olarak önemli düzeyde ($P<0.01$) bir farklılığın bulunduğu saptanmıştır.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Topraktaki rutubet koşulları bakımından, kuzey bakıların daha avantajlı olması, özellikle fidan ve gençlik çağında büyük bir önem kazanmaktadır. Elmalı sedir araştırma ormanında yürütülen bir araştırmanın sonuçlarına göre, dikim uygulamalarında, bakının ortalama yaşayan fidan sayısı üzerinde etkili olduğu görülmüştür (31). Güneye bakan yamaçlarda kar erimesi daha erken başladığından ekim yoluyla gelen fideler ilkbaharda geç donlardan büyük zarar görmektedir. Zarar, fide sayısının %30-40'ını bulmaktadır. Oysa kuzeye bakan yamaçlar daha uzun bir süre karla örtülü olarak kaldıklarından, buralardaki fideler don tehlikesini atlattmaktadır. Diğer taraftan güney yamaçlardaki topraklar, fazla güneşlenmeden dolayı daha erken kurumakta, daha yüksek su kaybı (terleme) nedeniyle, derinlemesine kök gelişimi gerçekleştiremeyen genç fertler kurumaktadır. Mindostepe ve Yeğren ağaçlandırma alanlarının kuzey bakılarda tesis edilmesinin, elde olunan başarı üzerinde bir etken olduğu söylenebilir.

Çepel ve Zech'in (32) bildirdiğine göre, sedir ormanları genellikle dolomitik kalker üzerinde doğal olarak bulunmaktadır. Ancak, sedirin yayılışı kireç taşına bağlı olmayıp, kalsiyum bakımından zengin diğer ana kayalardan oluşmuş topraklarda da bulunmakta ve benzer yerlerde yapılan dikimlerde başarılı olunmaktadır (33). Araştırma alanındaki sedir ağaçlandırma sahalarının seçiminde yukarıdaki hususların dikkate alınması başarıyı etkileyen önemli bir faktör olarak göze çarpmaktadır.

Anakaya-toprak ve iklim ile yükseltinin uygun olmayışı gibi nedenlerle şimdiye kadar ülkemizde, çıplak köklü sedir fidanlarıyla yapılan ağaçlandırmalarda fazla başarı elde edilememiştir (34).

Güven'in (35), 1+0 ve 2+0 yaşlı tüplü sedir fidanlarıyla yaptığı çalışmada; 2+0 yaşlı fidanların 1+0 yaşlılara göre daha başarılı olduğu, 1+0 yaşlılarda başarının düşük olması nedeniyle dikimlerin 2+0 yaşlı fidanlarla yapılması gerektiği önerilmektedir (35,36).

Elmalı Sedir Araştırma ormanında 1650 m yükseltideki deneme alanında, değişik yaştaki şaşırtılmış ve şaşırtılmamış, çıplak köklü ve tüplü fidanlarla yapılan araştırmanın 8. yıl sonunda verilerin değerlendirilmesine göre; 1+2 yaşlı tüplü %82, 1+1 tüplü %74, 2+0 tüplü %70, 2+0 çıplak köklü %25, 1+1 çıplak köklü %10 tutma başarısı göstermiştir bu sıralama boy gelişimi içinde aynı sonucu vermiştir. Aynı koşullarda 2+0 yaşlı tüplü fidanlar nispeten daha az başarılı olmasına rağmen yetiştirilmeleri daha ekonomik olduğundan kullanılmaları uygun görülmektedir (34). Araştırma alanında her iki sedir ağaçlandırma sahasında da 2+0 tüplü fidanların kullanılmasının yerinde bir karar olduğu söylenilebilir.

Dağdaş (37) tarafından yapılan bir diğer çalışmada; Ankara-İlyakut ağaçlandırma proje sahası içinde kurulu ve 35 orijinle temsil edilen Toros sediri orijin denemesinde yer alan orijinlerin İç Anadolu ekolojisi çevresinde soğuk ve kurak koşullara dayanıklılıkları araştırılmıştır. Yapılan değerlendirmeler neticesinde yörede yapılacak ağaçlandırmalarda kullanılacak Toros sediri orijinlerinin; Saimbeyli-Çatak, Anamur-Abanoz, Finike-Aykırıçay, Göksun-Mürsel Köyü, Göksun-Malakhasan, K.Maraş-Elmalar, Şarkikaraağaç-Belceğiz, Mersin-Başpınar, Ermenek-Damlaçalı, Ermenek-Güveyçalı, Kozan-Hançukuru olduğu tespit edilmiştir. Mindostepe ve Yeğren ağaçlandırma sahalarında kullanılan Toros sediri orijinlerinin K.Maraş orijinli olmasının, kabul edilebilir düzeyde bir başarının sağlanmasında etken olduğu düşünülmektedir.

Şimşek ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada; yurt içinden ve yurt dışından temin edilen çeşitli yapraklı tür-orijinler ile İç Anadolu, Doğu Karadeniz, Batı Karadeniz, Batı Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde çeşitli tür-orijinler ile 1985 yılı sonunda 21 adet deneme alanı tesis edilmiştir. Çalışmalarda 1+0 yaşlı, tüplü Toros sediri fidanları kullanılmıştır. Ankara ve Konya yöresindeki deneme alanlarında Şarkikaraağaç orijinli fidanlar kullanılmış, ortalama boy, Ankara'da 121,6 cm, Konya'da 63,1 cm; yaşayan fidan yüzdeleri her iki deneme alanında da %96 olarak gerçekleşmiştir. Ankara'daki deneme alanında Eskişehir orijinli *Prunus mahaleb* fidanları kullanılmış ve 113,2 cm ortalama boy ve %90,7 yaşayan fidan yüzdesi tespit edilmiştir (38). Dağdaş ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada da;

Güneydoğu Anadolu bölgesinde Elazığ Yukarıçakmak deneme alanında Elazığ orijinli 2+0 yaşlı, tüplü *P.mahaleb* fidanlarının ortalama boyları 63,4 cm, yaşayan fidan yüzdeleri %49,3 olarak saptanmıştır (39).

Sedir ağaçlandırmalarında yapılacak arazi hazırlığı; kurak ve sıcak mıntikalarda, saha hazırlama, mutedil rejyonlardan çok daha fazla ehemmiyet arz eder. Zira rutubet noksanlığı, toprağın besleme gücünün zayıflığı, diri örtü rekabetinin en etkin şekilde ortadan kaldırılmasını zorunlu kılar (4). Araştırma alanının da içerisinde yer aldığı, yarı kurak mıntikalarda yapılan ağaçlandırma çalışmalarında istenilen başarıya ulaşılabilmesi için, dikilen fidanların başlangıçta etkin bir kök sistemiyle sahaya yerleşene kadar uygun yetiştirme ortamı koşulları yaratmak üzere daha özenli saha hazırlama, fidan aralıklarını geniş ve uygun alma, uygun tür yanında uygun orijinin kullanımına özen gösterme, sak/kök dengesi iyi, kaliteli ve mümkünse kaplı veya tüplü fidan kullanma, entansif bir diri örtü mücadelesi, toprak işlemlerini içeren bir kültür bakımı uygulamak gerekmektedir.

Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde, araştırma alanını temsil eden ekolojik koşullarda, çalışma kapsamında belirtilen arazi hazırlığı ve fidan tipinin uygun olduğu benzer alanlarda, bu tür çalışmaların yaygınlaştırılabileceği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Anonim, 2006. Dokuzuncu Kalkınma Planı, Ormancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
2. Zoralioğlu, T., 1990. Eskişehir Yöresi Kurak ve Yarıkurak Alanların Ağaçlandırılmasında Uygulanabilecek Makineli Arazi Hazırlığı Yöntemlerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar, KHGYTOAAE., Teknik Bülten No:149, 168 S., İzmit.
3. Anonim, 1988. Türkiye'nin Milli Ağaçlandırma Politikası, Uygulamada Kamu ve Özel Sektör, Orman Mühendisleri Odası Görüşü, Orman Mühendisliği, Haziran 1988, S. 2-11, Ankara.
4. Ürgenç, S., 1998. Ağaçlandırma Tekniği, İ.Ü. Orman Fak., Yayın No:441,600 S, İstanbul.
5. Aksoy, H., 1987. Silvikültür I (Silvikültürün Biyolojik Temeli) Ders Notları, İ.Ü.Orman Fak., İstanbul.
6. Genç, M., 2004. Silvikültürün Temel Esasları, SDÜ Orman Fak., Yayın No:44, 341 S., Isparta.
7. Boydak, M., 1996. Toros Sediri'nin (*Cedrus libani* A.Rich.) Ekolojisi, Silvikültürü ve Doğal Ormanlarının Korunması. Orman Bakanlığı Yayınları, No: 12, Ankara, 78 s.

8. Anşin, R.; Özkan, Z.C., 1997. Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta) Odunsu Taksonlar,KTÜ Orman Fak., Genel Yayın No:167, Fakülte Yayın No:19, 513 S., Trabzon.
9. Odabaşı, T., 1990. Lübnan Sediri (*Cedrus libani* A.Rich.) nin Kozalak ve Tohumu Üzerine Araştırmalar, Or.Gn.Md. Yayını, 133 S., Ankara.
10. Usta, H.Z., 1990. Lübnan Sediri (*Cedrus libani* A.Rich.) Tohumunun Olgunlaşma Zamanı ve Erken Toplanan Kozalaklardan Yararlanma Olanakları, Uluslararası Sedir Sempozyumu, Or.Ar.Enst. Muhtelif Yayın No:59, S.222–227, Ankara.
11. Uyar, N., Argımak, Z., Topak, M., 1990. Lübnan Sediri'nde (*Cedrus libani* A.Richarda) Tohum Temini ve Islah Çalışmaları, Uluslararası Sedir Sempozyumu, Or.Ar.Enst. Muhtelif Yayın No:59, S. 248–259, Ankara.
12. Saatçioğlu, F., 1971. Orman Ağacı Tohumları, İ.Ü.Yayın No:1649 Or.Fak. Yayın No: 173, S.166–169, İstanbul.
13. Atalay, İ., 1990. Regioning of Seed Transfer of Cedar (*Cedrus libani* A.Rich.) in Turkey, Uluslararası Sedir Sempozyumu, Or.Ar.Enst. Muhtelif Yayın No:59, S.166–179, Ankara.
14. Anonim, 1970. Antalya Havzası Toprakları, Toprak Su Genel Müdürlüğü Yayın No:235, 178 S., Ankara.
15. Boydak, M., 1986. Lübnan (Toros) Sedirinin (*Cedrus libani* A.Rich.) Yayılışı, Ekolojik ve Silvikültürel Nitelikleri, Doğal ve Yapay Gençleştirme Sorunları, Or.Ar.Enst.Dergisi, Sayı 2, S.7-56, Ankara.
16. Atalay, İ., 1987. Sedir (*Cedrus libani* A.Rich.) Ormanlarının Yayılış Gösterdiği Alanlar ve Yakın Çevresinin Genel Ekolojik Özellikleri ile Sedir Tohum Transfer Rejyonlaması, Orman Genel Md. Yayın No:663, 167 S., Ankara.
17. Sevim, M., 1955. Lübnan Sedirinin Türkiye'deki Tabii Yayılışı ve Ekolojik Şartları, OGM Yayın No:143, 98 S., Ankara.
18. Kantarcı, M.D., 1982. Türkiye Sedirleri (*Cedrus libani* A.Rich.) ve Doğal Yayılış Alanında Bazı Ekolojik İlişkiler, İ.Ü.Or.Fak. Dergisi, Seri A, Sayı 2, S.113–198, İstanbul.
19. Boydak, M., Bozkuş, H.F., Alptekin, Ü., 1990. Türkiye'de Özellikle Doğal Yayılış Alanları Dışındaki Sedir (*Cedrus libani* A.Rich.) Ağaçlandırmalarının Silvikültürel Açıdan Değerlendirilmesi, Or.Ar.Enst., Muhtelif Yayın No:59, S.180-192, Ankara.
20. İlisulu, K., 1992. İlaç ve Baharat Bitkileri, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayın No:1256, Ankara.
21. Baytop, T., 1997. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu Yayınları:578, 512 S., Ankara.
22. Yaltrık, F.; Efe, A., 2000. Dendroloji Ders Kitabı, İ.Ü. Orman Fak., Yayın No:465, 382 S., İstanbul.
23. Gerçekçioğlu, R., Güneş, M., 1992. Sarı ve Kırmızı Mahleplerin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Türkiye II.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Meyvecilik Cilt I, S.277-281, Adana.

24. Çelik, M., 1983. Meyve Yetiştiriciliğinde Anacın Önemi ve Türkiye Meyveciliğinde Anaç Sorunu, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:886, Derlemeler:57, Ankara.
25. Mısırlı, A., Gülcan, R., 1992. Bazı *P.mahaleb* L. Tiplerinin Döllenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar, Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Meyvecilik Cilt I, S.495-499, İzmir.
26. Rom, R.C., Carlson, R.F., 1987. Rootstocks for Fruit Crops, New York:J.Wiley, 494 p.
27. Özbek, S., 1987. Genel Meyvecilik, Ç.Ü.Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:31, Adana.
28. Rubner, K., 1949. Die Waldgesellschaften in Bayern Forstwirtschaftliche Praxis Heft 4, München.
29. Anonim, 2004. Konya Meteoroloji İstasyonu İklim Verileri (1955-2004), Meteoroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları, Ankara.
30. Anonim, 1996. Mindos Tepe ve Yeğren Ağaçlandırma Uygulama Projesi, Etüd Proje Dairesi Başkanlığı, T.C.Orman Bakanlığı Ağaçlandırma ve erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, Ankara.
31. Akan, İ., 1979, Sedirin Yapay Gençleştirimi, Teksir Baskı, 135 S., Bolu.
32. Çepel, N., Zech, W., 1990, Çığlıkara Bölgesi Sedir Gençleştirme Alanlarında Boy Artımı ile Beslenme Arasındaki İlişkiler, Uluslararası Sedir Sempozyumu, Or.Ar.Enst. Muhtelif Yayın No:59, S.43-52, Ankara.
33. Kantarcı, M.D., 1990. Türkiye’de Sedir Ormanlarının Yayılış Alanında Ekolojik İlişkiler, Uluslararası Sedir Sempozyumu, Or.Ar.Enst. Muhtelif Yayın No:59, S.12-25, Ankara.
34. Cengiz, Y., 1990. Sedir Dikimlerinde (*Cedrus libani* A.Rich.) Başarıyı Etkileyen Kimi Etkenler Üzerinde Araştırmalar, İlişkiler, Uluslararası Sedir Sempozyumu, Or.Ar.Enst. Muhtelif Yayın No:59, S.943-956, Ankara.
35. Güven, E., 1975. Sedir (*Cedrus libani* Loud.) Fidanlarının Alanlarda Dikim ve Fidanlıklardan Söküm Zamanı, Or.Ar.Enst, Teknik Bülten No:76, 19 S., Ankara.
36. Güven, E., Cengiz, Y., 1990. Sedir (*Cedrus libani* A.Rich.) Fidanlarının Alanlarda Dikim Zamanı, Or.Ar.Enst. Muhtelif Yayın No:59, S.215-221, Ankara.
37. Dağdaş, S., 2001. Toros Sediri Orijinlerinde Ankara Çevresi Ekolojik Koşullarına Uyum Yeteneklerinin Bazı Fizyolojik ve Morfolojik Ölçütlerin Karşılaştırılması Yoluyla Belirlenmesi, KTÜ Fen Bilimleri Enst., Yayınlanmamış Doktora Tezi, 170 S., Trabzon.
38. Şimşek, Y., Tosun, S., Atasoy, H., Usta, H., Uğurlu, S., 1996. Türkiye’de Çoğul Amaçlı Ağaçlandırmalarda Kullanılabilecek Yapraklı Türlerin Tespiti Üzerine Araştırmalar, Or.Araş.Enst. Teknik Bülten No:260, Ankara.
39. Dağdaş, S., Genç, A., Uğurlu, S., Cengiz, Y., Keskin, S., Örtel, E., 1997. Türkiye’de Sedir (*Cedrus libani* A.Rich.) Orijin Denemelerinin İlk Sonuçları, İç Anadolu Or.Ar.Enst. Yayınları, Teknik Bülten No:271, 128 S., Ankara.