

**GENİŞ YAPRAKLI ORMAN AĞACI TÜRLERİNİN
MARMARA BÖLGESİNE UYUMLARI
ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

Investigation on adaptation
of broadleaved forest tree species
to Marmara region in Turkey

**Mümtaz TULUKÇU - Dr. Korhan TUNÇTANER
Ferit TOPLU - Erhan AKÇİDEM**

TEKNİK BÜLTEN NO :157

**ORMAN BAKANLIĞI
KAVAK VE HIZLI GELİŞEN YABANCI TÜR
ORMAN AĞAÇLARI ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

POPLAR AND FAST GROWING FOREST TREES
RESEARCH INSTITUTE

İZMİR

ÖZETÇE

Marmara Bölgesinde, 1986 yılında 8 ayrı yerde (Hendek-GÖlyayla, Gebze-GÖkdağ, İstanbui-Orman Fakültesi Araştırma Ormanı, Vize-Değirmendere, Kırklareli-Bakacak, Şarköy-Helvatepe, Lapseki ve Karacabey-Bıçkıdere) olmak üzere yapraklı tür deneme alanları kurulmuştur. Bu denemeler 1991 yılı sonunda (6. arazi yaşında) değerlendirilmiştir. Deneme alanları, her bir deneme alanında yer alan tür ve orijinlere göre ayrı ayrı değerlendirildikten başka, bütün denemelerde ortak bulunan 15türve orijini esas olan toplu analizlere konu edilmiştir. Bulgulara göre Vize-Hendek ve Kırklareli deneme alanları en iyi deneme alanlarıdır. Bütün deneme alanlarında en iyi yapraklı tür ise Yalancı Akasya'dır. Bu nedenle Yalancı Akasya'nın diğer ülkelerde mevcut ıslah edilmiş materyallerinin (varyete, klon vs.) Türkiye'ye ithali ile daha geniş ve sistemli çalışmaların yapılması yerinde olacaktır.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa <u>No.</u>
ÖZETÇE	
1 GİRİŞ.....	1
2 MATERYAL VE YÖNTEM	2
3 BULGULAR	5
3.1. Deneme Alanlarında Boy, Çap ve . Yaşayan Fidan Sayısı Bulguları.....	5
3.1.1 Hendek Deneme Alanı	5
3.1.2. Geb2e Deneme Alanı.....	5
3.1.3. İstanbul Deneme Alanı.....	8
3.1.4. Vize Deneme Alanı	8
3.1.5. Kırklareli Deneme Alanı	11
3.1.6. Şarköy Deneme Alanı	11
3.1.7. Lapseki Deneme Alanı.....	14
3.1.8. Karacabey Deneme Alanı	14
3.2. Deneme Alanlarında Toplu (Kombine) Analizler	17
3.2.1. Boy Büyümesi	17
3.2.1.1. Boy-Deneme Alanı	17
3.2.1. Boy-Tür	17
3.2.2. Yaşayan Fidan Sayısı.....	18
3.2.2.1. Yaşayan Fidan Sayısı-Deneme Alanı.....	18
3.2.2.2. Yaşayan Fidan Sayısı-Tür	19
4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER	20
YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	25
EKLER	29

1. GİRİŞ

Türkiye'nin 20.1 milyon hektar olan orman alanının yarısından fazlası bozuk ve verimsiz ormanlardır. OGM tarafından yapılan Orman Kaynakları Envanterine göre 7.5 milyon hektar ağaçlandırmaya uygun alan bulunmaktadır. Bunun 1 milyon hektarı hızlı gelişen türlerle endüstriyel ağaçlandırmalar kuruluşu için potansiyel alan olarak düşünülmektedir (Anon, 1980). Oldukça düşük üretime sahip veya verimsiz olan bu alanın uygun yerlerinin verimli hale getirilmesi ile gelecekteki arz ve talep arasındaki denge devam ettirilebilecektir. Genel olarak bu tip alanlarda araştırma ve ağaçlandırma çalışmaları daha çok iğne yapraklı türler üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Ancak belirli alanların özelliklerinin iğne yapraklılardan çok yapraklı türlerin isteklerine uygun olduğu da bilinmektedir. Yapraklı tür ağaçlandırmalarının kuruluşu gelecekteki odun üretimine iğne yapraklı tür ağaçlandırmalarına kıyasla daha fazla çeşitlilik kazandıracaktır. Yapraklı türlerin çoğu diğer tali ürünler bakımından da kırsal kesimde aranan türlerdendir. Yapraklı ormanlara ibrelili türler göre çevre yönünden rekreasyon özellikleri nedeniyle daha çok itibar edilir. Ayrıca, yapraklı türlerin odunlarının kalori değeri, ibrelili türlerden daha fazladır ve enerji odunu olarak çok daha kıymetlidirler (Anon, 1983).

Bu çalışma, TUR/82/003/A/01/12 numara ile Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) ile Türk Hükümetinin 1983 yılında imzaladığı anlaşma çerçevesinde gerçekleştirilmiştir (Anon, 1983). Projenin kısa vadeli amaçları arasında "Kaynağı belli, iyi kalitede yeterli miktarlarda tohum temini de dahil olmak üzere, ağaçlandırmalarda kullanılmaya uygun, çoğul amaçlı yerli ve yabancı hızlı gelişen yapraklı türlerin seçimi, denemesi ve ıslahı için kapsamlı bir projenin hazırlanması; tür ve orijin eliminasyon denemelerinin kuruluşu için temsil edici uygun alanların seçimi; bu denemelerin tesis, bakım, ölçme ve değerlendirmelerinin gerçekleştirilmesi'de yer almıştır. Bu nedenlerle Orman Genel Müdürlüğüne 1983-84 yıllarında bütün Türkiye'yi kapsayan bir çalışma yapılarak, yapraklı tür tohum kaynakları ve tohum meşçerelerinin ön seçimleri gerçekleştirilmiştir. Bu seçimlerde, meşçerenin hızlı büyümesi, hastalıklara ve dış etkenlere dayanıklılığı, yakacak odun değeri, bazı türlerin meyva verimi ve hayvan yemi olarak değeri ve yerine göre odun kalite değeri gibi özellikler dikkate alınmıştır.

Proje ile bütün Türkiye'de 45 deneme alanı kuruluşu planlanmış, bunların Marmara ve Trakya'da bulunan 8 adedi İzmit, Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsünün görev ve sorumluluğuna verilmiştir. Denemeler 1986 yılında kurulmuştur. Adı geçen TUR/82/003 no.lu proje süresinin bir yıllık uzatma ile 31/12/1987 tarihinde bitiminden sonra çalışmalara İZT-280/10.1713/1987-91 numara-

ralı "Marmara Bölgesi Yapraklı Türler Adaptasyon Denemeleri" adı altında yeniden hazırlanan bir proje kapsamında devam edilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Denemeler 1986 yılı Ocak, Şubat ve Mart aylarında değişik sayıda (18-25) yerli ve yabancı, tür - orijin ile kurulmuştur. Denemelerde kullanılan tür ve orijinler bir liste halinde Tablo 1 'de sunulmuştur. Her deneme alanında, yapraklı türlerin yanında o çevrenin ağaçlandırmalarında kullanılan bir yerli veya yabancı ibrelili tür de kontrol olarak kullanılmıştır. Yerli tohumlar, daha önce yapılan ön seçimler sonucunda belirlenen tohum kaynaklarından, yabancı tohumlar ise FAO kanalıyla proje tarafından yapılan ithalat yoluyla sağlanmıştır (Tulukçu ve Ark.1987). Tohumların ekimleri 1984 yılı Sonbaharı ve 1985 yılı İlkbaharında Hendek ve Lüleburgaz Orman Fidanlıklarında yapılmıştır. Fidanlara büyüme mevsimi boyunca bakım işlemleri (ot alma, sulama, çapalama vs.) uygulanmıştır.

Deneme alanlarının seçiminde; yapraklı türlerin ağaçlandırma potansiyelinin yüksek olduğu yerlere önem verilmiş, deneme alanlarının bu yerleri temsil edecek nitelikte olmasına, topografya ve toprak koşullarının mümkün olduğu kadar homojen olmasına özen gösterilmiştir. Bu seçimler, İzmit Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Toprak ve Ekoloji Araştırmaları Bölümü Başkanlığı ve FAO Ekoloji uzmanının ortak çalışmaları sonucunda yapılmıştır,

Deneme alanlarının genel coğrafik mevkii ile iklim ve toprak özelliklerine ilişkin bilgiler düzenlenerek bir tablo halinde verilmiştir (Tablo 2), iklim değerlerine ilişkin bilgiler için Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü bültenlerinden yararlanılmıştır (Anon, 1974). Tablo'da deneme alanlarına en yakın meteoroloji istasyonlarının değerleri yer almıştır. Toprağa ilişkin bilgiler deneme alanlarının seçimleri sırasında düzenlenen raporlar (Ayık 1985) esas alınarak derlenmiştir.

Deneme alanlarının arazi hazırlığı makine gücü ile yapılmıştır. Denemelerin kuruluşları bu şekilde hazırlanmış alanlarda 1 : 0 yaşında çıplak köklü fidanlarla ve çapa ile çukur dikimi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Deneme düzenlerine ilişkin bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

Boy ölçüleri ve yaşayan fidan sayısı tesbitleri bütün deneme alanlarında; çap ölçüleri ise Hendek, Vize ve Kırklareli deneme alanlarında 1991 yılı sonunda (Denemeler 6. yaşını tamamladığında) yapılmıştır. Boylar "cm", Çaplar "mm" hassasiyetinde ve güğüs seviyesinden (d 1.30) ölçülmüştür. Yaşayan fidan sayıları Freeman-Tukey Arc.Sin. transformasyonları tablosuna göre dönüştürülmüştür (Mostseller-Youtz 1961). Elde edilen değerler varyans analizine tabi tutulmuştur. Önemli farklılıklar çıkması halinde de Duncan testi uygulanmış, tür ve orijinlerin 0.05 olasılık düzeyinde oluşturdukları sınıflar saptanmıştır. Boy ve çap ölçümleri sonunda tür ve orijinlerin her bir bloktaki parsellerinin ortalamaları alınmış ve bu ortalamalara varyans analizi yapılmıştır. Tür ve orijinler arasında istatistik bakımdan Önemli bir fark çıkması durumunda da Duncan testi uygulanmış, tür ve orijinlerin iyiden kötüye doğru sıralamaları yapılarak 0.05 olasılık düzeyinde oluşturdukları sınıflar saptanmıştır.

Deneme alanlarında müşterek bulunan 15 tür ve orijinin (Tablo 1) boy büyümeleri ve yaşayan fidan sayıları için tekrarlanan deneyler yöntemine göre (Düzgüneş, 1963) toplu (Kombine) analizler yapılmıştır.

Tablo : 1 Deneme alanında kullanılan tür ve orijinler
Table : 1 Species and origins tested in the trial sites

Sıra No.	TÜRLER Species	ORİJİNLER Origins	HENDEK	GEBZE	İSTANBUL	VİZE	KIRKLARELİ	ŞARKÖY	LAPSEKİ	KARACABEY
1	<i>Acer saccharum</i>	USA	X	X	X	—	—	—	—	X
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	İtalya	X	X	X	X	X	X	X	X
3	<i>Acer trautvetteri</i>	Hendek-Aksu	X	X	X	X	X	X	X	X
4	<i>Ailanthus altissima</i>	Çin	X	X	X	X	X	X	X	X
5	<i>Ailanthus altissima</i>	USA	X	X	X	X	X	X	X	X
6	<i>Ailanthus altissima</i>	USA-Montana	X	X	X	X	X	X	X	X
7	<i>Ailanthus altissima</i>	İtalya	X	X	X	X	X	X	X	X
8	<i>Castanea vesca</i>	İtalya	X	—	X	—	—	—	X	X
9	<i>Fagus orientalis</i>	Artvin-Göktaş	X	—	X	—	—	—	—	—
10	<i>Fagus orientalis</i>	Hendek-Göksu	X	—	X	—	—	—	—	—
11	<i>Fagus orientalis</i>	Ordu-Akkuş	X	—	X	—	—	—	—	—
12	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Alanya-Söğüt	X	—	—	X	X	X	—	—
13	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fethiye	—	—	—	X	X	—	—	—
14	<i>Juglans regia</i>	Vize-Soğucak	X	X	X	X	X	X	X	X
15	<i>Pinus brutia</i>	Ayvalık-Beşikdağ	—	—	—	—	—	—	X	—
16	<i>Pinus nigra</i>	Bursa-Burhandağ	—	—	X	X	X	X	—	—
17	<i>Pinus nigra</i>	Mudurnu	X	X	—	—	—	—	—	—
18	<i>Pinus pinaster</i>	Korsika	—	—	—	—	—	—	X	X
19	<i>Platanus orientalis</i>	İzmir-Bergama	X	X	X	X	X	X	X	X
20	<i>Platanus orientalis</i>	Yunanistan-Selanik	X	X	X	X	X	X	X	X
21	<i>Quercus cerris</i>	Kütahya	X	X	X	—	X	—	X	X
22	<i>Quercus petraea</i>	M. Kemalpaşa	X	X	X	X	X	X	X	X
23	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Manisa	X	X	X	X	X	X	X	X
24	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fethiye	X	X	X	X	X	X	X	X
25	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Romanya	X	X	X	X	X	X	X	X
26	<i>Robinia pseudoacacia</i>	USA-Montana	X	X	X	X	X	X	X	X
27	<i>Robinia pseudoacacia</i>	USA	X	X	X	X	X	X	X	X
28	<i>Tilia tomentosa</i>	Lüleburgaz	X	X	X	—	—	—	X	X
29	<i>Ulmus pumila</i>	Çin	X	X	X	—	—	X	X	X

3. BULGULAR

3.1. Deneme Alanlarında Boy, Çap ve Yaşayan Fidan Sayısı Bulguları

3.1.1. Hendek Deneme Alanı

Deneme alanında bulunan 25 tür ve orijinin 1991 yılı sonunda boy ve çap ölçüleri ile yaşayan fidan sayılarının Arc.Sin. dönüşüm değerlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testi yardımıyla yapılan gruplamalar Tablo 3'de verilmiştir.

Ortalama boy değerlerine uygulanan ve 0.001 düzeyinde önemli bulunan varyans analizi sonucunda Yalancı Akasya'nın mevcut orijinleri baş soralara yerleşmişlerdir. 23 numaralı Manisa orijini 538.2 cm boy ortalaması ile birinci sırada yer alırken onu 27 no.lu USA ve 24 no.lu Muğla-Fethiye orijini izleyerek her üçü birden ilk grubu oluşturmaktadır. Yörenin doğal türlerinden Kayın'ın fier üç orijini (9,10 ve 11 no.), Acertrautvetteri (3 no.) son sıralarda yer almıştır. Denemeye kontrol olarak konan Karaçam orijini {17 no.) ise 5- grupta gene sıralamanın altında bulunmaktadır.

Çap analizleri sonuçları 0.001 düzeyinde önemli bulunmuştur. Buna göre ilk grubu Yalancı Akasya'nın aynı orijinleri oluşturmuştur. 23 no.lu Manisa orijini 44.0 mm'lik çap ortalaması ile ilk sırayı almış onu 27 no.lu USA ve 24 no.lu Muğla-Fethiye orijinleri izlemiştir. İkinci gruba 2 Kokarağaç orijini (4 ve 5 no.) ile 2 Yalancı Akasya orijini (25 ve 26 no.) ile Karaçam (17 no.) girmektedir.

Yaşayan fidan sayıları {Arc.Sin.) ortalamaları varyans analizi sonuçları 0.001 düzeyinde belirgin bulunmuştur. Tablo 3'de görüldüğü gibi oldukça yüksek bir yaşama yüzdesine sahip tür ve orijin sayısı 13tür. Bunlar ilk grubu oluşturmuştur. Sıralamaların başında Ulmus pumila {29 no.) bulunmakta, bunu 4 Yalancı Akasya orijini {27,26,25,23 no.) izlemektedir. 19 ve 20 no.lu Çınar orijinleri, 12 no.lu Dişbudak orijini, 22 no.lu Sapsız Meşe, 8 no.lu Kestane, 5 no.lu Kokarağaç, 2 no.lu Dağakçaağacı ve 24 no.lu Yalancı Akasya ile ilk grup tamamlanmıştır. Genel sıralamanın en altında Kayın orijinleri (9,10 ve 11 no.) ve Karaçam (17 no.) yer almıştır.

3.1.2. Gebze Deneme Alanı

Bu deneme alanında 20 tür ve orijin bulunmaktadır. Bunların 1991 yılı sonu itibarıyla boy ölçüleri ile yaşayan fidan sayılarının Arc.Sin. dönüşüm değerlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testi yardımıyla oluşturulan gruplamalar Tablo 4'de sunulmuştur.

Boy analizleri sonuçları 0.001 düzeyinde önemli bulunmuştur. Bütün Yalancı Akasya orijinleri ilk grubu oluşturmuştur. Sıralamanın başında 23 no.lu Manisa orijini bulunmaktadır (224.3 cm). Kontrol olarak denemede bulunan Karaçam (17 no.) 76.7 cm ortalama ile 2- grubun 2. sırasında yer almıştır. Kokarağaç orijinleri (4,5,6 ve 7 no.) dikkati çekecek kadar aşağılarda görülmüştür.

Yaşayan fidan sayıları {Arc.Sin.) sonuçları da istatistik olarak 0.001 düzeyde önemli çıkmıştır. Yalancı Akasya orijinleri burada da ilk grubu oluşturmuştur. 27 no.lu USA orijinli Yalancı Akasya % 100'lük yaşayan fidan sayısı ile birinci sıraya oturmuştur. Onu 26,25,24 ve 23 no.lu orijinler izlemiştir. Yalancı Akasya'lardan sonraki sırayı

14	60.7	3	-	9	44.3
3	43.6	10	-	10	33.0

(**) $P = 0.01$ düzeyinde önemli farklılık (Significant)
(***) $P = 0.001$ düzeyinde önemli farklılık (Significant)
Duncan testleri $P = 0.05$ düzeyinde uygulanmıştır.

Tablo 4. Gebze deneme alanı için uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması
 Table 4. Results of the ANOVAR and comparison of the means for Gebze trial site

BOY-Height (cm)	YAŞAYAN FİDAN SAYISI Survival (Arc.Sin.)
F = 21.87 ***	F = 8.33 ***
23 224.3	27 90.0
24 223.4	26 86.1
27 213.3	25 86.1
25 205.3	24 86.1
26 183.2	23 86.1
29 84.9	17 65.2
17 76.7	29 63.3
19 75.8	20 60.9
20 74.3	19 58.5
21 64.2	3 57.6
2 63.9	2 54.2
28 59.7	7 51.9
7 51.5	28 50.8
14 41.9	22 50.1
6 41.6	14 44.0
22 39.5	6 42.3
3 33.4	21 36.0
1 32.2	5 30.3
5 28.8	4 30.2
4 28.8	1 25.6

(***) P = 0.001 düzeyinde önemli farklılık (Significant)

Duncan testleri P = 0.05 düzeyinde uygulanmıştır.

Karaçam (17 no.) almıştır. Kokarağaç orijinleri (4,5,6 ve 7 no.) aşağı sıralarda görül müştür.

3.1.3. İstanbul Deneme Alanı

24 tür ve orijinden oluşan deneme alanında 1991 yılı sonunda yapılan boy ölçüm-leri ile yaşayan fidan sayılarının Arc.Sin. dönüşüm değerlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testi yardımıyla yapılan gruplamalar Tablo 5'de verilmiştir.

Boy analizleri sonuçları istatistik olarak 0.001 düzeyde önemli bulunmuştur. Tablo'dan da görüldüğü gibi Yalancı Akasya'nın 23 no.lu Manisa orijini 186.5 cm.lik ortalama boy değeriyle birinci sıraya otururken 24,27 ve 25 no.lu diğer Yalancı Akasya orijinleriyle birlikte ilk grubu oluşturmuştur. 26 no.lu Yalancı Akasya orijini ise bu üçünü izleyerek aynı zamanda ikinci grubunda son sırasında yer almıştır. Bu deneme alanında Kestane (8 no.) Dağ Akçağacı (2 no.), Yalancı Akasyalardan sonra başı çeken diğer türlerdir. Kontrol olarak denemede bulunan Karaçam (16 no.) orta sıralarda yer almıştır. Kokarağaç orijinleri (4,5,6,7 no.) ortalamanın altında bir başarı göstermiştir. Kayın orijinlerinden ikisi (9,10 no.) tamamen elimine olurken diğeri (11 no.) alt sıralarda görülmüştür.

Yaşayan fidan sayıları {Arc.Sin.} varyans analizleri sonuçları 0.001 düzeyde önemli bulunmuştur. Tablo 5'de görüldüğü gibi Yalancı Akasya'lar tümüyle ilk grubu oluştururken aralarına Dağ Akçağacını (2 no.) da almışlardır. 23 no.lu Manisa orijini % 100 yaşayan fidan sayısı ile birinci sıradadır. Onu izleyen Dağ Akçağacı (2 no.) ise ikinci sırayı işgal ederken 27,26,24 ve 25 no.lu Yalancı Akasya ile birlikte onları izleyen Kestane (8 no.), Ceviz (14 no.) Acer trautvetteri (3 no.) ve Kokarağacın USA orijini {5 no.) de 2. grubu oluşturmuştur. Denemede kontrol olarak bulunan Karaçam (16 no.) alt sıralarda yer almıştır. Kokarağacın diğer orijinleri (4,6 ve 7 no.) ortalarında görülmüştür. Meşe (21 ve 22 no.) ve Çınar'lar (19 ve 20 no.) da alt sıraları işgal etmiştir. Kayın'ın iki orijini {9 ve 10 no.) deneme alanından tümüyle uzaklaşırken diğeri (11 no.) en alt sırada yer almıştır.

3.1.4. Vize Deneme Alanı

Deneme alanında bulunan 18 adet tür ve orijinin 1991 yılı sonunda yapılan boy, çap ölçümleri ile yaşayan fidan sayılarının Arc.Sin. dönüşümlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testi sonucu yapılan gruplamalar Tablo 6'da verilmiştir.

Boy analizleri sonuçları 0.001 düzeyde önemli çıkmıştır. Bu deneme alanında Yalancı Akasya'nın dört orijini ilk grubu oluştururken 25 numaralı Romanya orijini 442.9 cm ile birinci sıraya oturmuştur. Bu orijini 23, 27 ve 24 numaralı orijinler izlemiştir. 26 no.lu USA-Montana orijini de bunların ardından gelirken son üçü ile birlikte 2. grubu oluşturmuştur. Yalancı Akasya'lardan sonra gelen Dişbudak (13 no.), Kokarağaç (7,5 ve 6 no.), Dişbudak (12 no.) ve Kokarağaç (4 no.) ise 3. grubun elemanlarıdır. Kontrol olarak denemede yer alan Karaçam (16 no.) sıralamada sondan 2. sırada bulunmuştur.

Tablo 5. İstanbul deneme alanı için uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması

Table 5. Results of the ANOVAR and comparison of the means for İstanbul trial site

BOY-Height (cm)	YAŞAYAN FİDAN SAYISI Survival (Arc.Sin.)
F = 10.68 ***	F = 14.58 ***
23 186.5	23 90.0
24 161.1	2 82.1
27 157.1	27 80.7
25 142.5	26 76.7
26 135.4	24 72.6
8 95.7	25 71.5
2 90.3	8 61.6
20 89.7	14 60.3
29 84.6	3 58.1
21 84.3	5 57.7
5 78.6	7 54.7
19 73.9	29 54.1
16 69.4	4 50.1
6 58.5	1 49.3
3 57.9	6 47.7
14 54.7	20 47.6
7 44.5	28 42.3
1 44.0	21 41.5
4 42.0	16 34.3
11 33.0	19 27.4
28 18.2	22 20.8
22 17.9	11 15.5
9 -	9 -
10 -	10 -

(***) P = 0.001 düzeyinde önemli farklılık (Significant)
Duncan testleri P = 0.05 düzeyinde uygulanmıştır.

Tablo 6. Vize deneme alanı için uygulanan varyans analizlerin sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması
 Table 6. Results of the ANOVAR and comparison of the means for Vize trial site

BOY-Height (cm)	ÇAP-d.b.h. (mm)	YAŞAYAN FİDAN SAYISI Survival (Arc.Sin.)
F = 21.16 ***	F = 18.88 ***	F = 5.38 ***
25 442.9	25 42.3	26 90.0
23 420.4	27 37.9	25 90.0
27 413.0	23 36.5	7 90.0
24 380.5	24 34.6	4 90.0
26 347.0	26 30.1	2 90.0
13 276.4	5 25.4	24 86.1
7 256.1	7 24.7	5 86.1
5 239.6	13 23.6	27 83.2
6 237.7	4 23.0	23 83.2
12 231.2	6 21.9	6 83.2
2 228.6	2 15.6	12 82.3
4 227.0	12 14.9	14 80.7
19 173.9	16 14.6	22 78.3
20 165.2	19 10.6	16 76.4
3 126.5	14 9.9	13 68.6
14 124.5	20 8.6	19 66.8
16 120.5	3 7.2	3 57.4
22 77.9	22 6.0	20 50.4

(***) P = 0.001 düzeyinde önemli farklılık (Significant)

Duncan testleri P = 0.05 düzeyinde uygulanmıştır.

Çap analizleri sonuçları 0.001 düzeyde önemli bulunmuştur. Yalancı Akasya'nın aynı 4 orijini boyda olduğu gibi çapta da ilk grubu oluştururken 25 numaralı Romanya orijini 42.3 mm.lik çap ile birinci sırayı almıştır. Onu 27, 23 ve 24 no.lu orijinler sırayla izlemiştir. Diğer Yalancı Akasya (26 no.) da bunların ardında yer almıştır. Kokarağaç'lar (5,7,4 ve 6) ile bunların arasına giren Dişbudak {13}. Yalancı Akasyaları izleyerek 3. grubu oluşturmuştur. Kontrol olarak denemede bulunan Karaçam (16 no.) 13. sırayı almıştır.

Yaşayan fidan sayıları (Arc.Sin.) varyans analizleri sonuçları 0.001 düzeyde önemli bulunmuştur. Tablo 6'da cia görüldüğü gibi ilk grubu oluşturan tür ve orijin sayısı 14'ü bulmuştur. İlk sıraları Yalancı Akasya ve Kokarağaç orijinleri almıştır. Bunların arasına 5. sıraya Dağ Akçaağacı (2 no.) girmiştir. Kontrol Karaçam (16 no.) İse 14. sıradadır.

3.1.5. Kırklareli Deneme Alanı

Deneme alanında bulunan 19 adet tür ve orijinin 1991 sonunda yapılan boy, çap ve yaşayan fidan sayıları (Arc.Sin.) değerlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testi sonucunda yapılan gruplamalar Tablo 7'de verilmiştir.

Boy analizleri sonuçları istatistik olarak 0.001 düzeyde önemli bulunmuştur. Denemede bütün Yalancı Akasya orijinleri en yüksek boy ortalamaları ile birinci grubu oluşturmuştur. İlk sırayı alan 25 no.lu Romanya orijini 297.5 cm.lik bir boy ortalamasına sahip olmuştur. Onu 27,23,24 ve 26 no.lu orijinler izlemiştir. İkinci grubun ilk sırasında bir Kokarağaç orijini (4 no.) bulunmuştur. Ondan sonra Dişbudak (12 ve 13 no.), Dağ Akçaağacı (2 no.) ve diğer bir kokarağaç (7 no.) yer almıştır. Denemenin iğne yapraklı türü Karaçam (16 no.) 13. sıradadır.

Çap analizleri sonuçları 0.001 düzeyde Önemli çıkmıştır. En İyi çap yapan 25 no.lu Yalancı Akasya orijini 27 ve 23 no.lu diğer Yalancı Akasyalar izlemiştir. Bunların arasına giren Kokarağaç'ın Çin orijini (4 no.) ile birlikte hepsi birden birinci grubu oluşturmuştur. Ardlarından 2 Yalancı Akasya (26 ve 24 no.) Karaçam (16 no.) ve Kokarağaç'lar (6,5 ve 7 no.) gelmektedir.

Yaşayan fidan sayısı (Arc.Sin.) sonuçları 0.001 düzeyde belirgin bulunmuştur. Yalancı Akasya'ların bütün orijinleri en iyi değerlere sahip olarak ilk grubu oluşturmuştur. Ceviz (14 no.), Dağ Akçaağacı (2 no.) Kokarağaç'lar (4,7 ve 6 no.) Yalancı Akasyaları izlemiştir. Kontrol olarak denemede yer alan Karaçam (16 no.)14. sıradadır.

3.1.6. Şarköy Deneme Alanı

Bu deneme alanında bulunan 18 adet tür ve orijinin 1991 yılı sonu boy ölçümleri ile yaşayan fidan sayıları (Arc.Sin.) değerlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testi yardımıyla yapılan gruplamalar Tablo 8'de sunulmuştur.

Boy analizleri sonuçları 0.001 düzeyinde önemli çıkmıştır. Yalancı Akasya'nın Muğla-Fethiye (24 no.) orijini 102.1 cm.lik boy ortalamasıyla sıralamanın başında gelirken bunu diğer Yalancı Akasyalar (25 ve 23 no.) takib etmiştir. 4. sıradaki Dişbudak

Tablo 7. Kırklareli deneme alanı için uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması

Table 7. Results of the ANOVAR and comparison of the means for Kırklareli trial site

BOY-Height (cm)	CAP-d.b.h. (mm)	YAŞAYAN FİDAN SAYISI Survival (Arc.Sin.)
F = 23.76 ***	F = 14.96 ***	F = 8.99 ***
25 297.5	25 22.0	25 90.0
27 283.9	27 18.8	27 86.1
23 280.0	4 17.9	23 86.1
24 256.7	23 17.4	26 82.3
26 248.6	26 16.9	24 78.5
4 176.5	24 15.9	14 69.4
12 159.9	16 13.2	2 66.0
13 143.6	6 13.1	4 65.6
2 139.7	5 12.7	7 65.5
7 129.6	7 11.3	6 60.1
6 122.5	12 7.7	13 58.9
5 120.4	2 7.4	12 55.6
16 115.7	14 6.4	5 46.9
3 112.7	13 5.2	16 46.1
20 104.7	19 4.3	3 42.9
19 98.4	3 4.2	22 41.5
21 90.3	20 3.3	20 36.8
14 84.2	21 -	19 33.1
22 68.0	22 -	21 32.8

(***) P = 0.001 düzeyinde önemli farklılık (Signification)

Duncan testleri P = 0.05 düzeyinde uygulanmıştır.

Tablo 8. Şarköy deneme alanı için uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması
 Table 8. Results of the ANOVAR and comparison of the means for Şarköy trial site

BOY-Height (cm)	YAŞAYAN FİDAN SAYISI Survival (Arc.Sin.)
F = 8.22 ***	F = 22.51 ***
24 102.1	24 90.0
25 86.2	26 84.5
23 78.2	23 84.5
12 77.9	25 82.3
26 77.4	2 76.8
16 71.5	27 75.4
27 68.2	5 69.7
19 67.6	16 65.9
5 44.2	12 61.6
2 40.1	6 54.2
6 39.7	4 51.4
20 38.2	7 47.7
7 36.2	29 45.4
3 35.3	3 42.1
4 27.0	22 32.4
29 22.1	14 20.3
14 19.4	19 16.5
22 13.3	20 14.4

(***) P = 0.001 düzeyinde önemli farklılık (Significant)

Duncan testleri P = 0.05 düzeyinde uygulanmıştır.

(12 no.) ve diğeri bir Yalancı Akasya ile birlikte birinci grup tamamlanmıştır. Arkasından Karacam (16 no.) Yalancı Akasya-USA (27 no.) ve Çınar-Bergama (19 no.) gelmiştir. Bunlarla, birinci grubun son dört elemanı aynı zamanda ikinci grubu oluşturmuştur. Kokarağaç orijinleri ortalamasının altında bir boy büyümesi yapmıştır.

Yaşayan fidan sayıları (Arc.Sın.) sonuçları 0.001 düzeyinde önemli bulunmuştur. Sıralamanın en başında bulunan Yalancı Akasya, Muğla Fethiye (24 no.) orijinini, diğer Yalancı Akasya'lar (26,23 ve 25 no.). Dağ Akçaağacı (2 no.) ve 27 no.lu USA orijinli Yalancı Akasya izleyerek birinci grubu oluşturmuştur. Kokarağacın USA orijini (5 no.) yedinci, denemede kontrol olarak bulunan Karacam (16 no.) 8. sırada yer alırken diğer Kokarağaçlar ortanın altında bir başarı göstermiştir.

3.1.7. Lapseki Deneme Alanı

Deneme alanında 21 adet tür ve orijinin 1991 yılı sonu boy ölçüleri ile yaşayan fidan sayıları (Arc.Sın.) değerlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testi sonucunda yapılan gruplamalar Tablo 9'da sunulmuştur.

Boy analizleri sonuçları 0.001 düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede kontrol olarak bulunan Sahilçamı'nın Korsika orijini (18 no.) tek başına birinci grubu oluştururken, 166.3 cm.lik boy ortalaması ile sıralamanın başına oturmuştur. İkinci grupta Yalancı Akasya'lar (24,25,23 ve 27 no.), Kızılçam (15 no.), Yalancı Akasya (26 no.) Çınar'lar (20 ve 19 no.) yer almıştır.

Yaşayan fidan sayıları (Arc.Sın.) sonuçları 0.001 düzeyinde önemli çıkmıştır. Deneme alanındaki sıralamada ilk sırayı Korsika orijinli Sahilçamı (18 no.) ve Romanya orijinli Yalancı Akasya (25 no.) alırken onları izleyen Kızılçam (15 no.), Yalancı Akasya'lar (23,26 ve 24 no.) ile birlikte birinci grubu oluşturmuştur. Bunların son dördü ile birlikte ikinci grupta U.pumila (29 no.), Dağ Akçaağacı (2 no.), Yalancı Akasya (27 no.) ve Saçlı Meşe (21 no.) yer almıştır.

3.1.8. Karacabey Deneme Alanı

Bu deneme alanında bulunan 21 adet tür ve orijinin 1991 yılı sonu boy ölçümleri ile yaşayan fidan sayıları (Arc.Sın.) değerlerine uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve Duncan testine göre yapılan gruplamalar Tablo 10'da verilmiştir.

Bu tablodan da görüldüğü gibi boy analizleri sonuçları istatistik bakımdan 0.001 düzeyde önemli bulunmuştur. Denemede kontrol olarak bulunan Korsika orijinli Sahilçamı (18 no.) 145.9 cm.lik ortalama ile ilk sırada bulunurken Yalancı Akasya'nın Manisa ve USA orijinleri (23 ve 27 no.) ile birlikte birinci grubu oluşturmuştur. Bu Yalancı Akasyalarla birlikte sırayla Yalancı Akasya (24 no.), U.pumila (29 no.) ve Yalancı Akasya (25 no.) da ikinci grup olarak gruplaşmıştır. Kokarağaçlar (7,5,4,6 no.) ortalamasının altında yer almıştır.

Tablo 9. Lapseki deneme alanı için uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması

Table 9. Results of the ANOVAR and comparison of the means for Lapseki trial site

BOY-Height (cm)	YAŞAYAN FİDAN SAYISI Survival (Arc.Sin.)
F = 10.68 ***	F = 17.99 ***
18 166.3	18 90.0
24 107.4	25 90.0
25 102.4	15 86.1
23 101.5	23 84.5
27 94.1	26 79.4
15 89.5	24 78.3
26 84.7	29 74.4
20 78.1	2 74.4
19 73.5	27 73.4
29 62.2	21 72.6
5 58.0	22 66.6
8 52.4	28 63.4
6 48.7	19 60.8
7 44.0	20 58.1
2 42.6	8 53.9
21 40.1	4 53.4
3 37.4	6 49.3
4 35.6	3 49.3
14 32.2	5 47.9
22 25.3	7 33.5
28 24.9	14 13.2

(***) P = 0.001 düzeyinde önemli farklılık (Significant)

Duncan testleri P = 0.05 düzeyinde uygulanmıştır.

Tablo 10. Karacabey deneme alanı için uygulanan varyans analizlerinin sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması

Table 10. Results of the ANOVAR and comparison of the means for Karacabey trial site

BOY-Height (cm)		YAŞAYAN FİDAN SAYISI Survival (Arc.Sin.)	
F = 7.52 ***		F = 7.32 ***	
18	145.9	18	84.5
23	117.4	29	71.8
27	109.6	2	64.9
24	105.9	4	64.7
29	105.2	8	62.5
25	105.1	3	61.9
19	59.1	23	59.9
26	58.7	5	58.2
20	58.6	24	57.3
21	54.0	22	56.3
7	48.9	27	53.9
8	48.4	28	53.2
28	47.2	25	50.0
14	46.7	26	49.2
2	44.9	21	48.4
5	42.4	6	46.9
4	39.9	14	43.0
6	36.0	7	41.4
22	31.9	1	39.0
3	28.6	19	31.8
1	26.7	20	26.6

(***) P = 0.001 düzeyinde önemli farklılık (Significant)

Duncan testleri P = 0.05 düzeyinde uygulanmıştır.

Yaşayan fidan sayıları (Arc.Sin.) sonuçları 0.001 düzeyde önemli bulunmuştur. Tablo 10'da da görüldüğü gibi Korsika orijinli Sahilçamı (18 no.) ilk sırada yer alırken ondan sonra gelen U.pumila (29 no.) ile birlikte birinci grubu oluşturmuştur. Bu son tür ile birlikte Dağ Akçağacı (2 no.), Kokarağaç (4 no.), Kestane (8 no.), Acer trautvetteri (3 no.), Yalancı Akasya (23 no.), Kokarağaç {5 no.}, Yalancı Akasya {24 no.} ve Sapsız Meşe (22 no.) de ikinci grupta yer almıştır. Diğer Yalancı Akasyalar daha aşağılarda bulunmuştur.

3.2. Deneme Alanlarında Toplu (Kombine) Analizler

3.2.1 Boy Büyümesi

Deneme alanlarının tümünde ortak olarak bulunan 15 adet tür ve orijinin boy ortalamalarına uygulanan varyans analizi sonucunda deneme alanları arasında 0.001 ($F = 36.66^{***}$) ve türler arasında 0.001 ($F = 13.83^{***}$) düzeyinde önemli farklılıklar çıkmıştır. Deneme alanı X tür etkileşimi ise 0.001 ($F = 4.56^{**}$) düzeyinde önemli farklılık göstermiştir.

3.2.1.1. Boy-Deneme Alanı

Deneme alanlarının boy ortalamalarına göre ve Duncan testi yardımıyla yapılan grufpama aşağıda verilmiştir.

Deneme Alanları	Ortalama Boy (cm)
Vize	257.4
Hendek	226.4
Kırklareli	168.2
Gebze	101.9
İstanbul	92.7
Lapseki	64.4
Karacabey	62.2
Şarköy	51.5

Görüldüğü gibi Vize ve Hendek deneme alanları birinci grubu oluştururken, türlerin boy gelişmeleri yönünden diğer deneme alanlarından ayrılmıştır. Bu iki deneme alanı diğerlerine göre daha iyi bir yetiştirme ortamını temsil etmektedirler. Tek başına ikinci grubu oluşturan Kırklareli Deneme Alanı ise üçüncü sırayı almıştır.

3.2.1.2. Boy-Tür

Türlere ait boy ortalamaları ve Duncan testi yardımıyla yapılan gruplamalar aşağıda sunulmuştur.

TÜRLER	ORTALAMA BOY (cm)
Robinia pseudoacacia-Manisa	243.3
Robinia pseudoacacia-USA	222.6
Robinia pseudoacacia-Fethiye	219.7
Robinia pseudoacacia-Romanya	211.2
Robinia pseudoacacia-Montana	181.1
Ailanthus altissima-USA	102.6
Acer pseudoplatanus-İtalya	101.9
Platanus orientalis-Selanik	100.3
Ailanthus altissima-Çin	96.6
Platanus orientalis-Bergama	93.6
Ailanthus altissima-İtalya	88.2
Ailanthus altissima-Montana	83.5
Quercus petraea-M.Kemalpaşa	59.6
Acer trautvetteri-Hendek	59.4
Juglas regia-Vize	58.0

Yukarıdaki tablonun incelenmesinden de görüldüğü gibi, Yalancı Akasya'nın Manisa orijini, sıralamanın birinci sırasına otururken diğer Yalancı Akasya orijinleri (USA, Fethiye ve Romanya) ile birlikte ilk grubu oluşturmuştur. Bu son üç orijinle birlikte 5. sıradaki Montana orijinli Yalancı Akasya'da 2. grubu teşkil etmiştir. Böylece ilk 5 sırada tümüyle Yalancı Akasya yer almıştır. Bunlardan sonra Kokarağaç (USA), Dağ Akçaağacı (İtalya) ve Çınar (Selanik) son grubun ilk üç sırasında yer alırken, son sırayı Ceviz (Vize) almıştır.

3.2.2. Yaşayan Fidan Sayısı

Deneme alanlarında bulunan ortak 15 tür ve orijinin yaşayan fidan sayılarının Arc.Sin. dönüşüm değerlerine uygulanan varyans analizi sonuçlarına göre deneme alanları arasında 0.001 ($F = 7.33^{***}$) ve türler arasında 0.001 ($F = 7.68^{***}$) düzeyinde önemli farklılıklar çıkmıştır. Deneme alanı X tür ara etkisinde ise 0.001 ($F = 5.69^{***}$) düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur.

3.2.2.1. Yaşayan Fidan Sayısı-Deneme Alanı

Deneme alanlarının ortalamaları ve Duncan testine göre yapılan gruplamalar aşağıda verilmiştir.

Deneme Alanları	Yaşayan Fidan	
	Sayıları (Arc. Sin.)	Yaşama Yüzdesi
Vize	80.4	97.2
Hendek	74.4	92.8
Kırklareli	63.4	79.5
Gebze	60.9	76.4
Lapseki	60.8	76.2
İstanbul	59.9	74.9
Şarköy	56.1	68.9
Karacabey	51.1	60.6

Görüldüğü gibi Vize ve Hendek deneme alanları diğerlerinin önüne geçerek ilk grubu oluşturmuştur. Sıralamanın en sonunda Karacabey deneme alanı yer almıştır.

3.2.2.2. Yaşayan Fidan Sayısı-Tür

Deneme alanlarında ortak olarak bulunan türlere ait ortalamalar ve Duncan testi yardımıyla yapılan gruplamalar aşağıda sunulmuştur.

Türler	Yaşayan Fidan	
	Sayıları (Arc. Sin.)	Yaşama Yüzdesi
Robinia pseudoacacia-Manisa	82.6	98.1
Robinia pseudoacacia-Romanya	80.8	97.5
Robinia pseudoacacia-Montana	79.3	96.4
Robinia pseudoacacia-USA	78.6	96.1
Robinia pseudoacacia-Fethiye	77.4	95.3
Acer pseudoplatanus-İtalya	72.6	91.1
Ailanthus altissima-USA	58.9	73.3
Ailanthus altissima-Çin	57.9	71.8
Ailanthus altissima-Montana	55.9	68.6
Ailanthus altissima-İtalya	55.8	68.4
Acer trautvetteri-Hendek	53.3	64.3
Quercus petraea-M.Kemalpaşa	53.3	64.3
Juglans regia-Vize	49.5	57.8
Platanus orientalis-Bergama	47.6	54.5
Platanus orientalis-Selanik	47.1	53.7

Yalancı Akasya'nın Manisa orijini, bütün deneme alanlarında en yüksek yaşayan fidan sayısına sahip olarak sıralamada birinci sıraya otururken, diğer Yalancı Akasya'lar (Romanya, Montana, USA ve Fethiye) ile Dağ Akçaağacı (İtalya) ile birlikte ilk grubu oluşturmuştur. Bunlardan sonra Kokarağaçlar gelmektedir. En düşük yaşayan fidan sayısına sahip Çınarlar (Bergama ve Selanik) ise son sıraları işgal etmiştir.

4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Orman Bakanlığınca yapılan Türkiye orman envanteri (1980) verilerine göre Marmara Bölgesinde 1.586.837 Ha. (% 53) normal 1.422.034 Ha. (% 47) bozuk nitelikte olmak üzere toplam 3.008.871 hektar orman alanı bulunmaktadır. Bu alan içerisinde 825.414 ha. İğne yapraklı, 109.814 Ha. karışık, 436.734 Ha. yapraklı kuru ve 1.636.849 Ha. da baltalık orman bulunmaktadır. Görüldüğü gibi Marmara Bölgesi karışık orman alanları dışında yapraklı türlerin oluşturduğu orman alanları, 2.073.583 Ha. (% 68.9) gibi geniş bir alanı kapsamaktadır. Bu rakamlara bakılınca bu bölgede yapraklı türlerle ağaçlandırmalar yapmak ekolojik koşulların gereği ve normal bir sonucu olarak da görülebilmektedir. Ancak Saatçioğlu (1982), Silvikültürün amaç değil, amaç için bir araç olduğunu ve tamamen doğaya dönüşün modern çağımızın sürekli gelişen ihtiyaçları ve amaçlarıyla kesinlikle uzlaştırılamayacağı ifade etmiştir. Ayrıca, ileri kalitede ve ulusal ekonomiye en yararlı odun çeşitlerinden mümkün olan en yüksek hacim üretimini sağlamanın, Türkiye silvikültürünün önemli ilkelerinden biri olduğunu da belirtmiştir. Bir yandan, iğne yapraklı yerli türlerimizin yanında hızlı gelişen yabancı iğne yapraklı türlerin araştırma ve ağaçlandırmaları sürerken diğer yandan bu çalışma ile de bazı yerli ve yabancı yapraklı türler biraraya getirilerek Marmara Bölgesinin 8 ayrı yetişme çevresinde denemeye alınmıştır. Bu denemeler 1991 yılı sonunda (6. arazi yaşında) değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelere göre her deneme alanı için elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Henek Deneme Alanında: Mikalı killi şist anakayalı, balçık bünyeli, iyi drenajlı, orta derinlikte (60-90 cm) ve kireçsiz bir toprak bulunmaktadır. Bu koşullarda Yalancı Akasya orijinlerinin kesin üstünlükleri söz konusudur. Yörenin en iyi Yalancı Akasya orijini Manisa orijini (Boy: 538.2 cm, Çap: 44.0 mm) (Resim 1). Denemenin ilk yılı sonundaki değerlendirilmesinde (Tulukçu ve Ark. 1987) 1. sırada yer alan U.pumila bu kez Yalancı Akasya orijinlerinin ardına düşmüştür. Kokarağaçların Çin ve USA orijinleri (Resim 2), Sapsız Meşe (Resim 3), Çınar (Selanik) ve Kestane de üst basamaklarda görülmüşlerdir. Yörenin ibrelili kontrol türü olan Karaçam ise ortanın altında bir başarımla göstermiştir (Tablo 3).

Gebze deneme alanında; kumtaşı anakayalı, kumlu balçık ve killi balçık bünyeli, iyidrenajlı, derin (120⁺cm) bir toprak bulunmaktadır. Bu koşullara sahip denemede Yalancı Akasya orijinleri tümüyle diğer türlere üstünlük sağlamıştır. U.pumila, Karaçam, Çınarları izlemektedir. İlk yıl sonunda yapılan değerlendirmede U.pumila 56.0 cm ile boy sıralamasında 2. iken, şimdi 84.9 cm ile Yalancı Akasyaların arkasından 6. sıraya düşmüştür. En iyi boy büyümesi yapan Manisa orijinli Yalancı Akasya 224.3 cm boy ortalamasına sahiptir (Tablo 4).

İstanbul Deneme Alanında: Konglomera anakayalı, killi balçık bünyeli, iyi drenajlı, taşsız ve kayasız, derin bir toprak bulunmaktadır. Bu koşullarda, Yalancı Akasyalar

üstünlüklerini göstererek ilk sıraları almışlardır. Bu denemede Yalancı Akasyaları Dağ Akçaağacı ve Kestane izlemektedir. Tulukçu ve Ark. (1987) tarafından yapılan ilk değerlendirmede boyda 1. sırada bulunan U.pumila (93.0 cm), şimdi 9. sıraya (84.6 cm) düşmüştür. Yörenin en iyi Yalancı Akasya orijini Manisa orijini (Boy: 186.5 cm). Denemenin kontrol iğne yapraklı türü Karaçam bir varlık ortaya koyamamıştır (Tablo 5).

Vize Deneme Alanında: Marn anakayalı, killi balçık bünyeli, iyi drenajlı, derin bir toprak vardır. Bu koşullardaki denemede Yalancı Akasya orijinleri üstün bir başarı göstermişlerdir. En İyi orijin Romanya orijini (Boy: 442.9 cm, Çap: 42.3 mm) (Resim 4). Yalancı Akasyaları Kokarağaçlar ve Dişbudak izlemektedir. Denemenin kontrol türü Karaçam son sıralarda yer almaktadır (Tablo 6). Yukarıdaki durum, denemenin ilk yıl sonunda yapılan değerlendirmesinde de aynen görülmektedir (Tulukçu ve Ark. 1987).

Kırklareli Deneme Alanında: Granit anakayalı, balçık bünyeli, iyi drenajlı, derin bir toprak bulunmaktadır. Bu koşullarda Yalancı Akasya orijinlerinin üstün bir başarı sergiledikleri görülmüştür. En iyi boy gelişmesi yapan orijin Romanya orijini (Boy: 297.5 cm, Çap: 22.0 mm). Yalancı Akasyaları Kokarağacın Çin orijini, Dişbudaklar ve Dağ Akçaağacı izlemektedir. Karaçam bir iğne yapraklı kontrol türü olarak ortalamanın altında bir performans göstermiştir (Tablo 7). Dikimin birinci yıl sonunda yapılan değerlendirmede Yalancı Akasyalar ilk sıraları işgal etmiştir (Tulukçu ve Ark. 1987).

Şarköy Deneme Alanında: Kumtaşı anakayalı, tozlu killi balçık bünyeli, iyi drenajlı, derin bir toprak bulunmaktadır. Burada Yalancı Akasyaların üstünlüğü bulunmakta, en iyi orijin olarak da Fethiye orijini görülmektedir (Boy: 102.1 cm). Dişbudak (Alanya-Söğüt) ve Karaçam da bu yörede Yalancı Akasyaları izlemektedir (Tablo 8). Birinci yıl sonunda yapılan değerlendirmede boyda 4. sırada yer alan U.pumila bu kez son sıralara düşerken, en son sırada yer alan Karaçam 6. sıraya tırmanmıştır.

Lapseki Deneme Alanında: Kumtaşı anakayalı, balçık ve killi balçık bünyeli, iyi drenajlı, orta derinlikte ve taşlı bir toprak bulunmaktadır. Bu koşullara sahip deneme alanında, bu denemede kontrol olarak bulunan Sahilçamı (Korsika) kesin bir üstünlük sağlamış durumdadır (Boy: 166.3 cm). Ondan sonra gelen Yalancı Akasya orijinleri ile diğer iğne yapraklı kontrol türü olan Kızılcam (Beşikdağ) da yörenin İyi büyüyen türleridir (Tablo 9). Denemenin ilk yıl sonunda yapılan değerlendirilmesinde boyda ilk sıraları Yalancı Akasyalar ile U.pumila alırken, Kızılcam sondan 3., Sahilçamı sonuncu olarak bulunmuştur (Tulukçu ve Ark. 1987).

Karacabey Deneme Alanında: Feldispatlı kumtaşı anakayalı, balçık bünyeli, iyi drenajlı ve derin bir toprak vardır. Bu koşullardaki denemede, kontrol türü olan Korsika orijinli Sahilçamı'nın üstünlüğü söz konusudur (Boy: 145.9 cm). Yalancı Akasyalar ile U.pumila Sahil Çamından sonra gelmektedir (Tablo 10). Denemede ilk yıl sonunda yapılan değerlendirmeye göre boyda Yalancı Akasyalar ve U.pumila ilk sıraları paylaşırken, Sahilçamı en son sırada bulunmuştur (Tulukçu ve Ark. 1987).

Deneme alanları, her bir deneme alanında yer alan tür ve orijinlere göre ayrı ayrı değerlendirildikten sonra, bütün denemelerde ortak olarak bulunan 15 tür ve orijin esas alınarak toplu analizlere konu edilmiştir. Bu 15 tür ve orijinin yaş-boy grafikleri ek tablolar halinde metnin sonunda verilmiştir (Ek Tablo 1-15).

Boy ve yaşayan fidan sayısı ortalamalarına göre en iyi deneme alanları Vize, Hendek ve Kırklareli çıkmıştır. Birinci yıl sonunda yapılan değerlendirmede, boy ortalamalarına göre Vize, Kırklareli, İstanbul ve Hendek ilk sıraları alırken, yaşayan fidan sayılarına göre Lapseki, Kırklareli, Şarköy ve Vize ilk sıralarda yer almıştır (Tulukçu ve Ark.1987). Görüldüğü gibi deneme alanlarındaki toprak koşullarına paralel olarak özellikle yaşayan fidan sayılarında ortamı değişimler olmuştur. Lapseki deneme alanı % 99.9 yaşama yüzdesinden % 76.2 yaşama yüzdesine düşmüş, böylece 1. sıradan 5. sıraya; 3. sıradaki Şarköy deneme alanı da 7. sıraya inmiştir. Karacabey deneme alanı % 89.7 yaşama yüzdesinden % 60.6 yaşama yüzdesine düşerken son sıradaki yerini de korumaktadır. Bunlara karşılık Vize, Hendek ve Kırklareli deneme alanlarında çok az değişiklik olduğu için bunlar üst sıraları almışlardır. Vize (% 99.1 - 97.2), Hendek (% 96.8 - 92.8), Kırklareli (% 99.6 - 79.5).

Türlerin boy ortalamalarına göre yapılan analizler sonucunda, en yüksek boy ortalamalarını Yalancı Akasya orijinleri sahip olmuştur. 1. sıradaki Manisa orijinli Yalancı Akasya bütün deneme alanlarında en yüksek boy ortalamasına (243.3 cm) ulaşmıştır. Yalancı Akasya'lardan sonra Kokarağaç (USA), Dağ Akçaağacı (İtalya) ve Çınar (Selanik) 100 cm'nin üstünde ortalamalarıyla Yalancı Akasyaların ardından gelmektedirler. 15 tür ve orijin içinde en düşük boy ortalamalarına Sapsız Meşe (M.Kemalpaşa), Acer trautvetteri (Hendek) ve Ceviz (Vize) sahip olmuşlardır. Denemenin birinci yılı sonunda yapılan değerlendirmelerde de ilk ve son sıralardaki durumlar benzer şekilde ortaya çıkmıştır (Tulukçu ve Ark.1987).

Türlerin yaşayan fidan sayılarına göre yapılan analizler sonucunda en yüksek yaşama yüzdelere Yalancı Akasya orijinleri ulaşmıştır. Manisa orijini % 98.1 yaşama yüzdesi ile en yüksek ortalamaya sahiptir. Yalancı Akasya'lardan sonra Dağ Akçaağacı (İtalya), Kokarağaç (USA ve Çin) gelmektedir.

En düşük yaşama yüzdeleri ise Ceviz (Vize), Çınar (Bergama ve Selanik) tarafından elde edilmiştir. İlk yıl sonu yapılan değerlendirmede % 98.6'lık yaşama yüzdesi ile ilk sırada yer alan USA orijinli Yalancı Akasya bu kez % 96.1'lik yaşama yüzdesi ile 4. sıraya düşerken, 2. sıradaki Manisa orijinli % 98.2'lik yaşama yüzdesini korumuş (% 98.1) ve 1. sıraya yükselmiştir.

Yukarıdaki bulguların ışığında genel olarak ifade edilirse yapraklı türlerle ağaçlandırmalar için sözü çok edilen, Kokarağaç ve Yalancı Akasya'nın deneme alanlarının bir kısmında pek başarılı olmadıkları görülmektedir. Her ne kadar Saatçioğlu (1969), Kokarağaçın yeteri derece gevşek ve derin olmak şartıyla ancak fakir topraklar üzerinde yetişebileceğini belirtmekle ise de Şarköy, Lapseki ve Karacabey deneme alanlarında bu tür adeta elimine olmuş durumdadır. Bu üç deneme alanında Yalancı Akasyalar için de bir durgunluk söz konusudur. İlk yıl sonunda yapılan değerlendirmelere göre en iyi Yalancı Akasya orijinlerinin boy ortalaması 80.8 cm iken bu kez 109.1 cm'ye yükselmiştir ki, bu rakam geçen 5 yıl için yeterli bir büyümeyi göstermemektedir. Lapseki ve Karacabey deneme alanlarında ibrelili kontrol türü olan Sahilçamı'nın Korsika orijininin yapraklı türlerin önüne geçmesi de Yalancı Akasya orijinlerinin yetersiz büyümelerini ortaya koyan bir bulgudur. Yaltırık da (1991), Yalancı Akasyanın kurağa dayanıklılığının bu türün bir özelliği olduğunu belirtmekte, ancak bu şartlarda Yalancı Akasya fidanlarının yeterli bir büyüme gösteremeyeceklerini ifade etmektedir.

Yalancı Akasyanın Türkiye'ye Kokarağaç, Demirağacı, Gladiçya gibi bazı yabancı türlerle birlikte öncelikle ithalinin yapıldığı, ancak ilk olarak ne zaman getirildiğine dair kesin bir bilginin olmadığı bildirilmektedir (Yaltırık 1991). Yalancı Akasya'nın Türkiye'de bugüne kadar, Macaristan ve Bulgaristan'da olduğu gibi ekonomik önemi içeren büyüklükte ağaçlandırmaları tesis edilememiştir. Turan'a (1982) göre sait orman ürünlerine duyulan ihtiyaç nedeniyle endüstriyel ağaçlandırmaların başlangıcı 2. Dünya Savaşı yıllarındaki ve sonlarındaki "Maden Direği Akasya Ormanları" çalışmasıdır. Bu maden direği ihtiyacını karşılamak amacıyla, bazı ormanların maden direği işletmesine dönüştürülmesi, yine de karşılanmayacak ihtiyacın, uygun sahalarda Yalancı Akasya ormanları kurularak giderilmesi girişimidir. Maden direği Yalancı Akasya ormanları başarılı olmadığı gibi günümüze kadar pek belge ve bilgi de kalmamıştır. Ancak, Ankara ve çevresinden başlamak üzere Anadolu'nun birçok yerinde özellikle, bulvar, okul, hastane, köy ve kırsal alanların ağaçlandırılmasında, ayrıca Devlet Demir Yollarınca yarma ve dolma şevlerindeki toprakların teshilinde, istasyon çevrelerinin ağaçlandırmalar yoluyla güzelleştirilmesinde kullanılmıştır. Tank (1982), bu türün mekanik değerlendirme alanlarının hemen hepsinde kullanma yeri bulacağını ancak hacim ağırlığının yüksekliği, liflerinin kâğıt ve benzeri alanlarda değerlendirilmesini engelleyen özelliklerinden dolayı bu amaçlarla kullanımının önerilemeyeceğini kaydetmiştir.

Yalancı Akasyanın yakacak odunu üretimi amacıyla da yetiştirildiği bilinmektedir. Sın Kyu Hyun (1979), Güney Kore'de yakacak odun ağaçlandırmalarının önemli bir yapraklı türünün fakir topraklara uyum sağlayabilen ve kuvvetli sürgün verme kabiliyetinde olan Yalancı Akasya olduğunu belirterek Yalancı Akasya'nın, yakacak odun ağaçlandırmalarındaki sürgünlerinden tesisten 3 yıl sonra sağlanan hektadaki yıllık hasılatın 10-17 ton olduğunu, bunun her yıl kırsal kesimdeki 2.7 milyon evin yakacak miktarının önemli bir kısmını sağladığını, bu yakacak odun ağaçlandırmaları sayesinde insanların ormanları kesmelerinin Önleildiğini kaydetmektedir.

Yalancı Akasya'nın ithal edildiği ülkelerdeki (Çin, Güney Kore, Rusya, Romanya, Fransa, Bulgaristan) değişik kullanım alanlarının dışında Macaristan'da 5 adet kültivar sadece bal üretimi amacıyla, 5 adedi de hem bal üretimi hem de odun üretimi amacıyla selekte edilmiştir. Bal üretimi amacıyla yapılan seleksiyon, daha geç ve uzun bir çiçeklenme ile nektarlarındaki şeker muhtevalarının yüksekliği gibi kriterlere göre yapılmaktadır (Keresztes 1988). Macaristan'da Yalancı Akasya, arı kovanlarının gelişiminde Mayıs sonu-Haziran başında 10-12 günlük erken ve kısa bir dönem için hizmet vermektedir. Arılar bu dönemin bitiminden sonra da özellikle ayçiçeği ve kolza almak üzere diğer tarımsal ürünlerden yararlanmaktadır.

Yalancı Akasya'nın hem bir varyetesi hem de kültivari olarak bildirilen **Robinia Pseudoacacia** var. **rectissima** (Shłpmast Locust) Keresztes'i'ye (1988) göre silindirik ve düzgün gövdeli ve bu düzgünlüğünü tepe tacına kadar uzatan bütün kültivarları kapsamaktadır. Bu varyete özellikle New York'da Long Island olmak üzere Massachusetts Eyaletinin doğu kıyılarında doğal olarak bulunmaktadır (Fovvells 1965). Yalancı Akasyanın her iki formu ile Ukrayna-Kherson'da kurulan denemelerin 23 yaşındaki değerlendirmelerine göre dallan dikenli olmayan **Robinia pseudoacacia** var. **rectissima** formu, dik gövde yapısına, İyi bir doğal budanmaya ve daha iyi bir büyümeye sahip olduğu halde dalları dikenli olan diğer tipik Yalancı Akasya kötü bir gövde yapısına ve daha zayıf bir büyümeye sahip bulunmaktadır (Golovchanskii ve Kokhanyi 1984). Ben-

zer bir sonuç. Aşağı Dinyeper havzasındaki Yalancı Akasya koruyucu şeritlerinden elde edilmiştir. Burada da **Robinia pseudoacacia** var. *rectissima* formu üstün bir büyüme yapmıştır (Kokhanyi 1981). Türkiye'de bu varyeteye ilişkin çalışma yapılmamıştır. Araştırma temelinde bu varyete ile ilgili çalışmalara girilerek başarı durumunda bir an önce uygulamaya aktarılmasında yarar vardır.

Deneme alanları genel olarak yamaç arazilerde (Vize hariç) kurulmuştur. Bu nedenle derin, nemli, serin ve zengin topraklar arayan bazı türler (Çınar, Ceviz, Akçaağaç, U.pumila, Dişbudak gibi) kuruluşlarından itibaren geri planda kalmışlardır. Bu türlerle kurulacak yeni denemelerin, daha uygun koşullara sahip akarsu boylarındaki taban arazilerde kurulmasına özen gösterilmelidir.

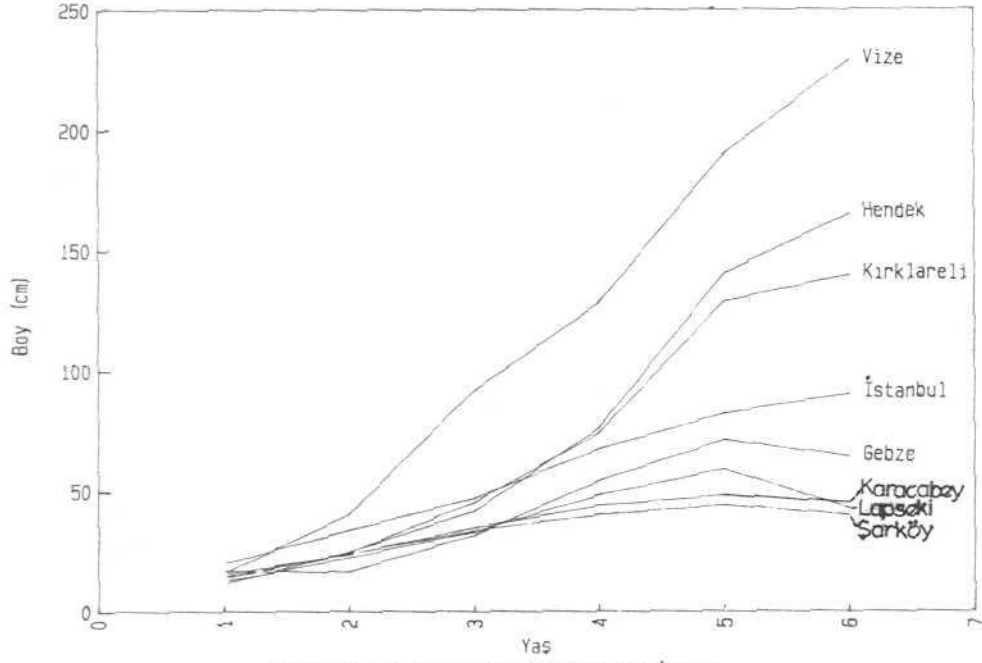
Yapraklı türlerin üretilmesindeki zorluk ve bu türlere gösterilen ilginin azlığı nedeniyle iğne yapraklı türlere kıyasla daha az bilgi ve deneyim olduğu, yapraklı türleri kapsayan kapalı tohumlu bitkilerde çok çeşitli familyalara sahip ağaç türleri ve bu türlere ait fidanların da çok değişik fidanlık istekleri bulunduğu belirtilmiştir (Tolay 1987). Bu ifade ağaçlandırma aşaması için de geçerlidir. Yapraklı fidanların ibreliliğe göre istekleri daha fazladır. Özellikle 3-4 yıl çok iyi bir ot bakımı ve sürgün kontrolü yapılmalıdır. Ağaçlandırmalarda yörenin doğal türlerinden farklı bir tür kullanılmamış ise bakımlar daha da zorlaşmaktadır. Örneğin, doğal olarak Meşe'nin hakim olduğu bir yöreye arazi hazırlığından sonra gene Meşe dikilmişse, dikilen fidanla kök sürgünlerinin ayrılması oldukça zorlaşmaktadır. Bu bakımların üzerinde hassasiyetle durulmalıdır.

Marmara Bölgesi yapraklı tür denemelerinin 6. arazi yaşında yapılan bu değerlendirmeler, denemelerde yer alan bazı türlerin idare sürelerinin 100 yaşı aştığı dikkate alınırsa kesin bir değerlendirmeden çok bir ön değerlendirme niteliği taşımaktadır. Bu nedenle yöreler için kesin türlerin belirlenmesi bu aşamada mümkün görülmemekle birlikte, ileride yapılacak yeni değerlendirmelere kadar bu bulgular geçerliliğini sürdürecektir. Genel olarak bütün deneme alanlarında bir yabancı tür olan Yalancı Akasya başarılı görülmektedir. Nitekim Atay'da (1985) Türkiye'de Yalancı Akasya'nın isteklerine çok geniş alanlardaki iklim ve toprak koşullarının uygun düştüğünü, bu nedenle Türkiye'de tesis yeteneği ve ehliyeti olan bir tür olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle Yalancı Akasya'nın diğer ülkelerde mevcut ıslah edilmiş materyallerinin (varyete, klon vs.) Türkiye'ye ithali ile daha geniş ve sistemli çalışmalar İsabetli olacaktır.

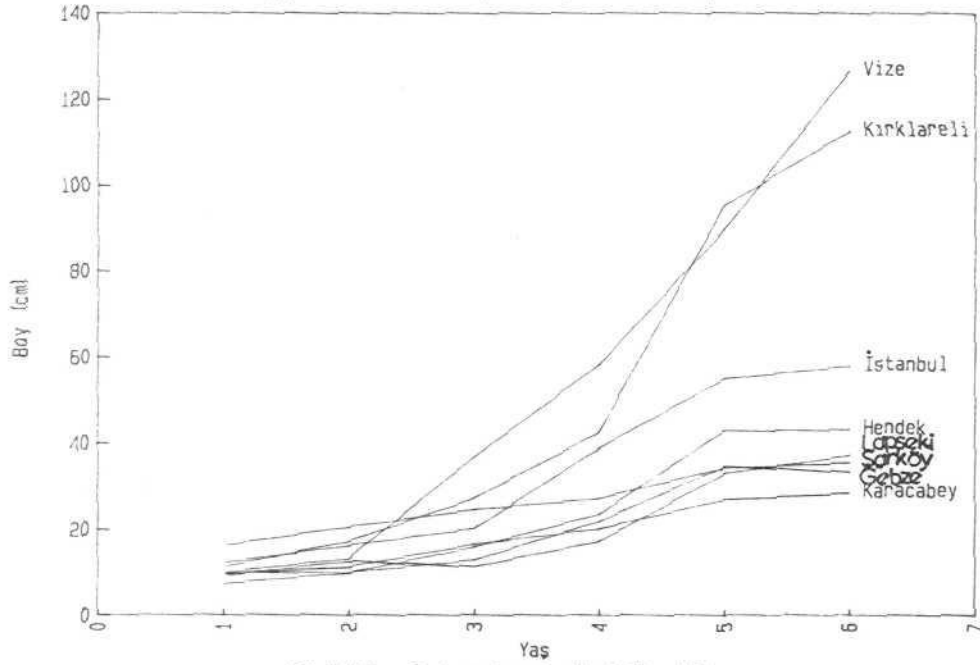
YARARLANILAN KAYNAKLAR

- ANON, 1974: Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni. TC. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- ANON, 1980: Türkiye Orman Envanteri. Orman Bakanlığı, OGM Yayın No.13/630, Ankara.
- ANON, 1983: Türkiye'de Hızlı Büyüyen, Geniş Yapraklı Orman Plantasyonları Projesi (TUR/82/003): TC Resmi Gazete. Sayı 18188. 11 Ekim 1983.
- ATAY, L., 1985: Akasyanın (*Robinia pseudoacacia*) Önemi ve Silvikültüre İlişkileri. I.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B.S.1 İstanbul.
- AYIK, C., 1985: TUR/82/003 Türkiye'de Hızlı Gelişen Geniş Yapraklı Orman Ağaçlandırmaları" Projesi. Deneme Sahalarının Seçimi Konusunda Rapor (Yayınlanmamış).
- DÜZGÜNEŞ, O., 1963: Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- FOVVEU-S, H.A., 1965: Silvics of Forest Trees of the United States. Agriculture Handbook No.271.
- GOLOVCHANSKII, I.N., KOKHANYI, S.G., 1984: Increasing the Yield Of *Robinia pseudoacacia*. Forestry Abstracts, Vol.45, No.8.
- KANTARCI, D., 1982: Hızlı Gelişen Orman Ağaçları İçin Yetiştirme Ortamı Seçim Esasları. Türkiye'de Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Simpozyumu. Çağrılı Bildiri No.11, Ankara.
- KERESZTESI, B., 1988: The Black Locust. Akademiai Kiado, Budapest
- KOKHANYI, S.G., 1981: Productivity of the shipmast form of *robinia* in the lower Dnieper Basin. Forestry Abstracts, Vol.42, No.3.
- MOSTSELLER, F., YOUTZ, C., 1961: Tables of the Freeman-Tukey Transformations for the bi-nomial and Poisson Distributions. Biometrika. 48.
- SAATÇIOĞLU, F., 1989: Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri. İ.Ü- Orman Fakültesi Yayın No.138. İstanbul.
- SAATÇIOĞLU, F., 1982: Türkiye'de Hızlı Gelişen Türlerle Yapılan Endüstriyel Ağaçlandırmaların Silvikültüre İlişkileri Sorunları. Türkiye'de Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Simpozyumu Bildirisi, Ankara.
- SIN KYU HYUN, 1979: Kore Cumhuriyetindeki Hızlı Gelişen Yapraklı Ağaç Ağaçlandırmalarının Bazı Özellikleri. Akdeniz Çevresi ve Ilıman Bölgeler İçin Hızlı Gelişen Yapraklı Ağaç Plantasyonları konusunda Teknik Tartışma Tebliği, Lizbon.
- TANK, T., 1982: Endüstriyel Değerlendirmeler Açısından Hızlı Gelişen Bazı Ağaç Türleri. Çağrılı Bildiri No.9. Türkiye'de Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Simpozyumu, Ankara.

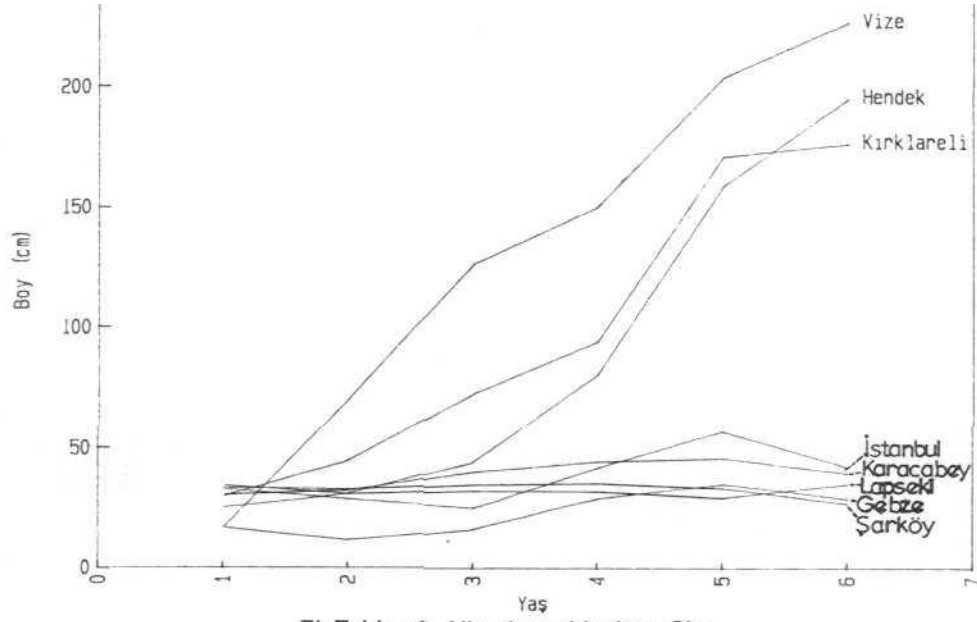
- TURAN. H.. 1982: Türkiye'de, Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmaların Tarihçesi-Türkiye'de Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Simpozyumu. Çağrılı Bildiri No.1, Ankara.
- TOLAY, U., 1987: Yapraklı Tür Orman Ağaçları Fidanlık Tekniği. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten No.140, izmit.
- TÜLUKÇU, M.. TUNÇTANER. K., TOPLU, F., 1987: Marmara Bölgesi Yapraklı Tür Adaptasyon Denemelerinin İlk Sonuçları. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi, Sayı: 1987/1.
- YALTIRIK, F., 1991: Yalancı Akasyayı Gereğince Tanımıyoruz. Yeşile Çerçeve Dergisi, Sayı: 10, istanbul.



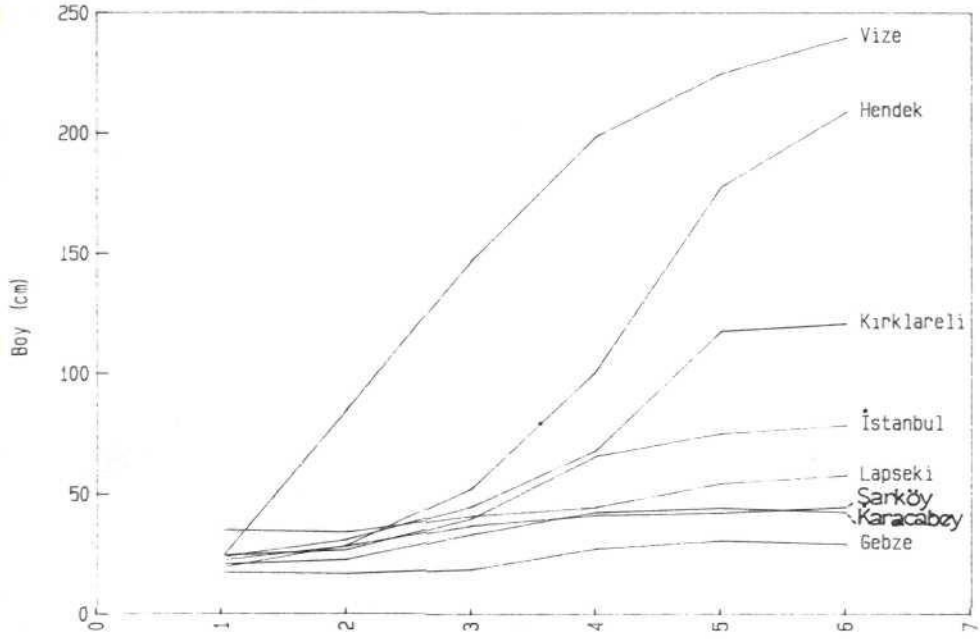
Ek Tablo : 1 Acer pseudoplatanus. İtalya
App. Table : 1. Acer pseudoplatanus. İtalya



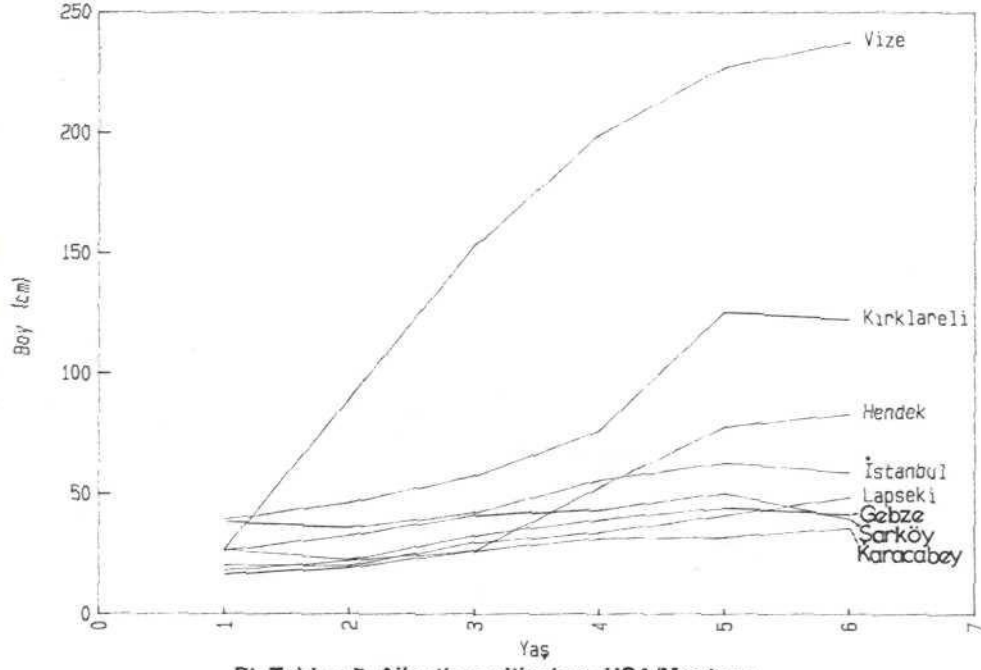
Ek Tablo : 2. Acer trautvetteri. Hendek
App. Table : 2. Acer trautvetteri. Hendek



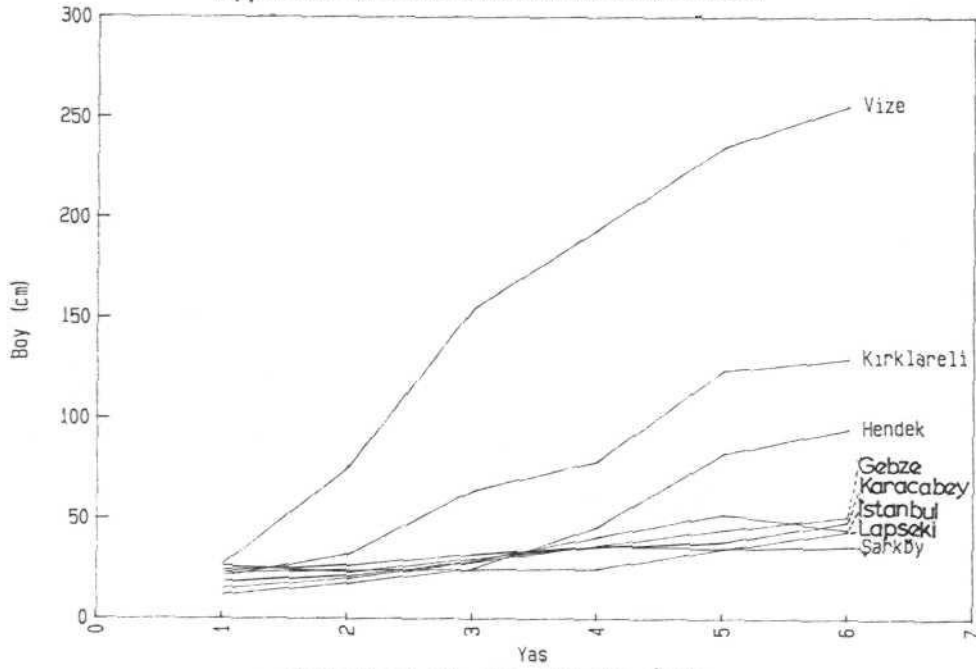
Ek Tablo : 3. Ailanthus altissima. Çin
App. Table 3. Ailanthus altissima. China



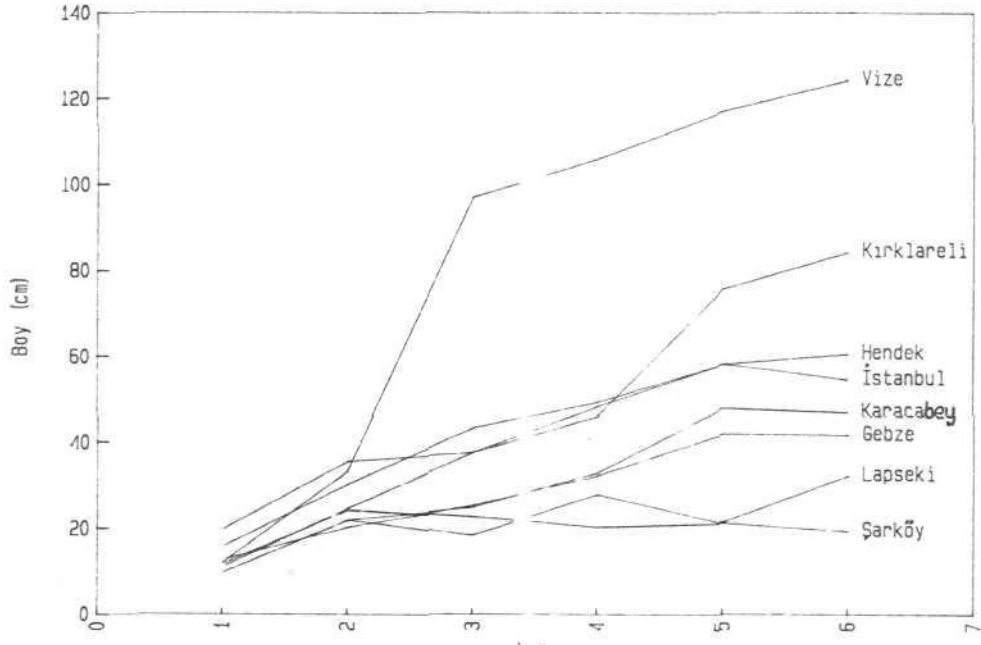
Ek Tablo : 4. Ailanthus altissima. USA
App. Table : 4. Ailanthus altissima. USA



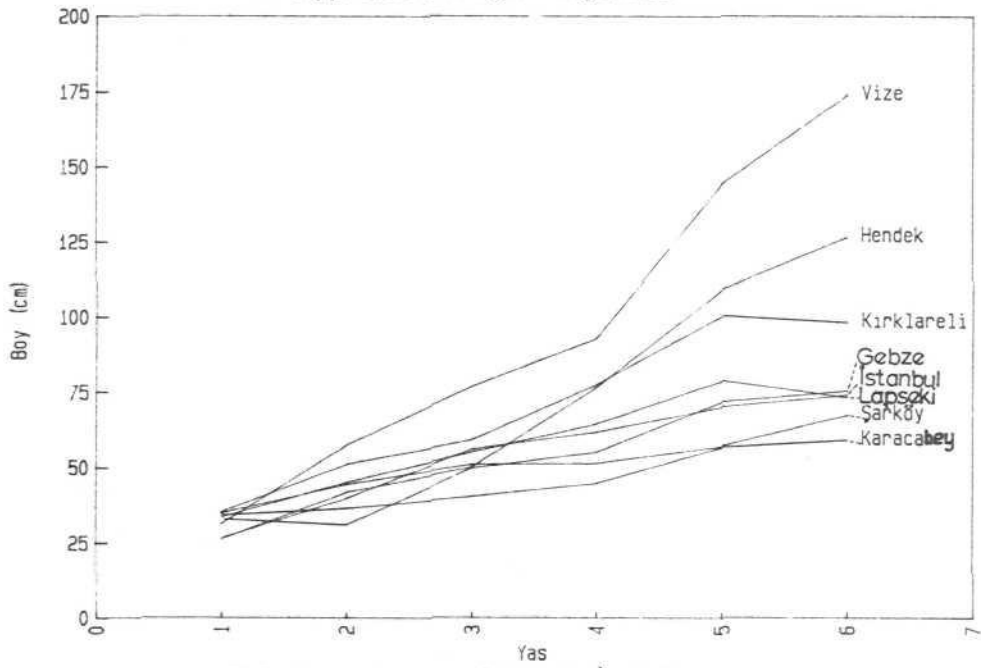
Ek Tablo : 5. *Ailanthus altissima*, USA/Montana
 App. Table : 5. *Ailanthus altissima*, USA/Montana



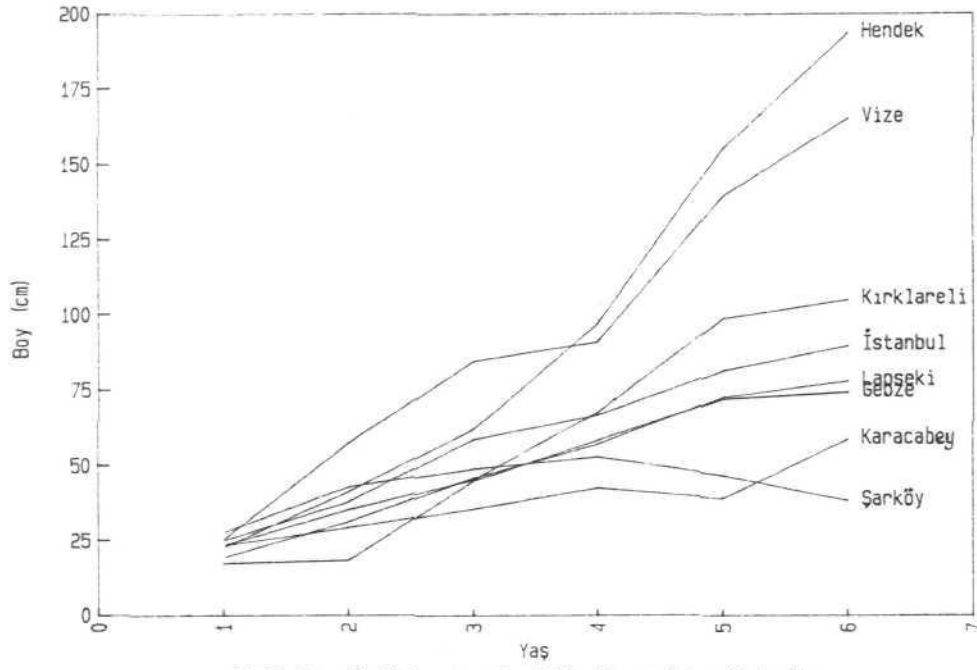
Ek Tablo : 6. *Ailanthus altissima*, İtalya
 App. Table : 6. *Ailanthus altissima*, Italy



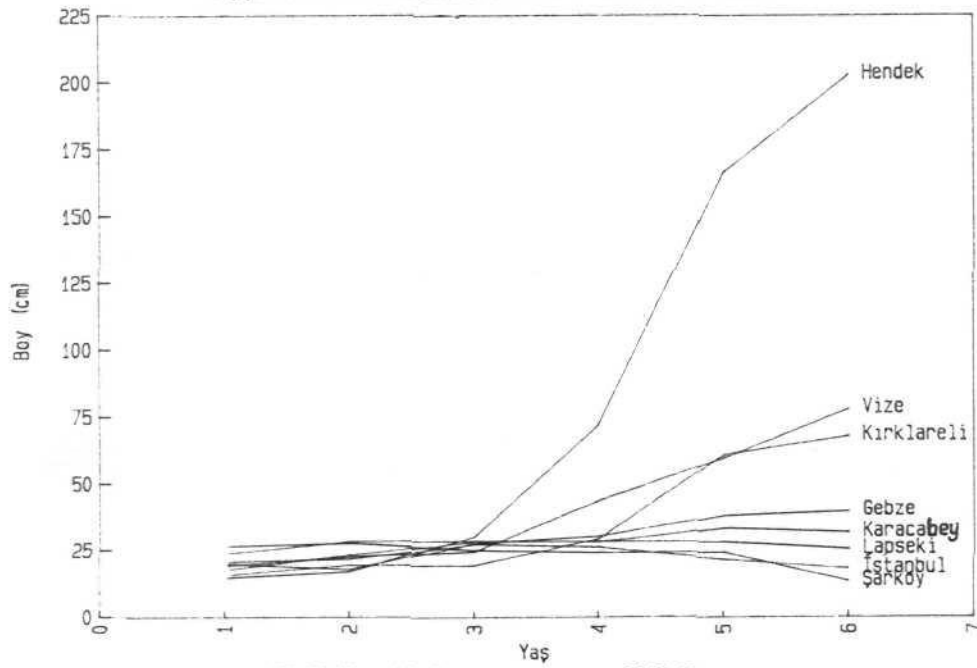
Ek Table : 7. Juglans regia. Vize
 App. Table : 7. Juglans regia. Vize



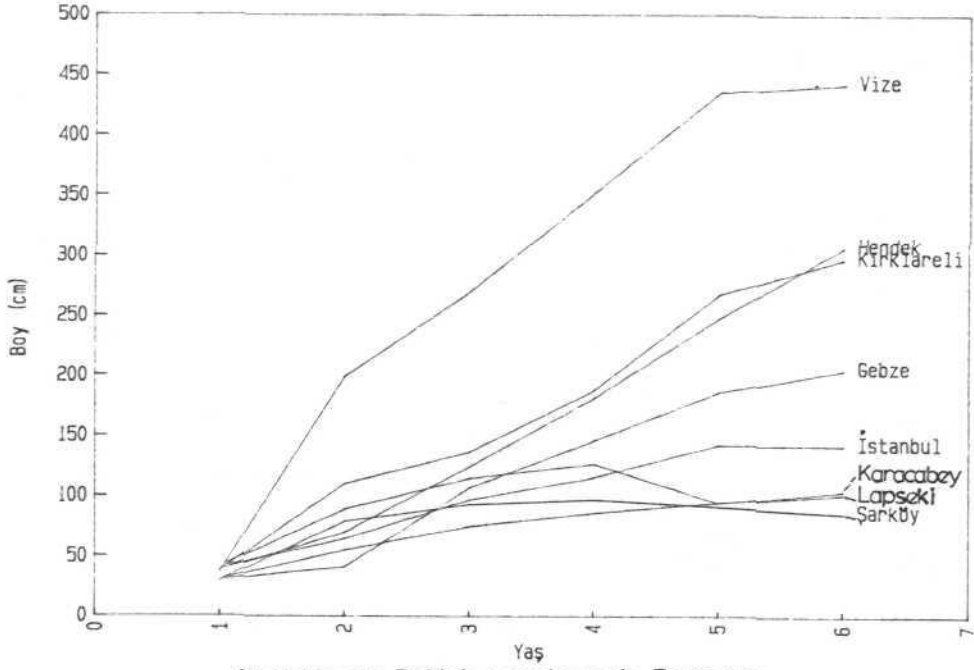
Ek Table : 8. Platanus Orientalis. İzmir-Bergama
 App. Table : 8. Platanus orientalis. İzmir-Bergama



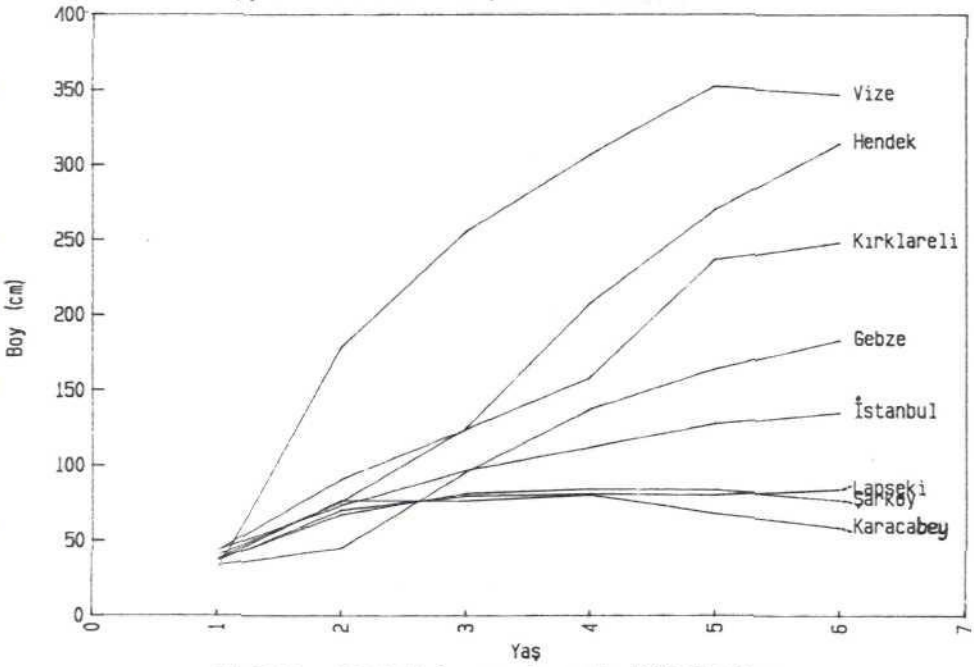
Ek Table : 9. *Platanus orientalis*. Yunanistan-Selanik
 App. Table : 9. *Platanus orientalis*. Greece-Selanik



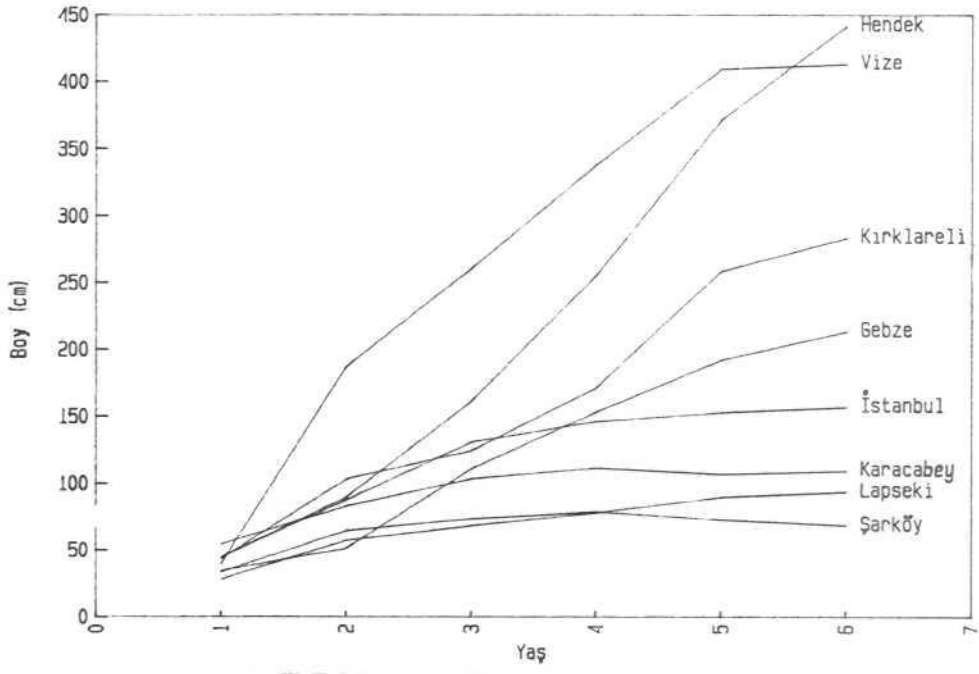
Ek Table : 10. *Quercus petraea*. M.K. Paşa
 App. Table : 10. *Quercus petraea*. M.K. Paşa



Ek Table : 13. Robinia pseudoacacia. Romanya
 App. Table : 13. Robinia pseudoacacia. Rumania



Ek Table : 14. Robinia pseudoacacia. USA-Montana
 App. Table : 14. Robinia pseudoacacia. USA-Montana



Ek Table : 15. Robinia pseudoacacia. USA
 App. Table : 15. Robinia Pseudoacacia. USA



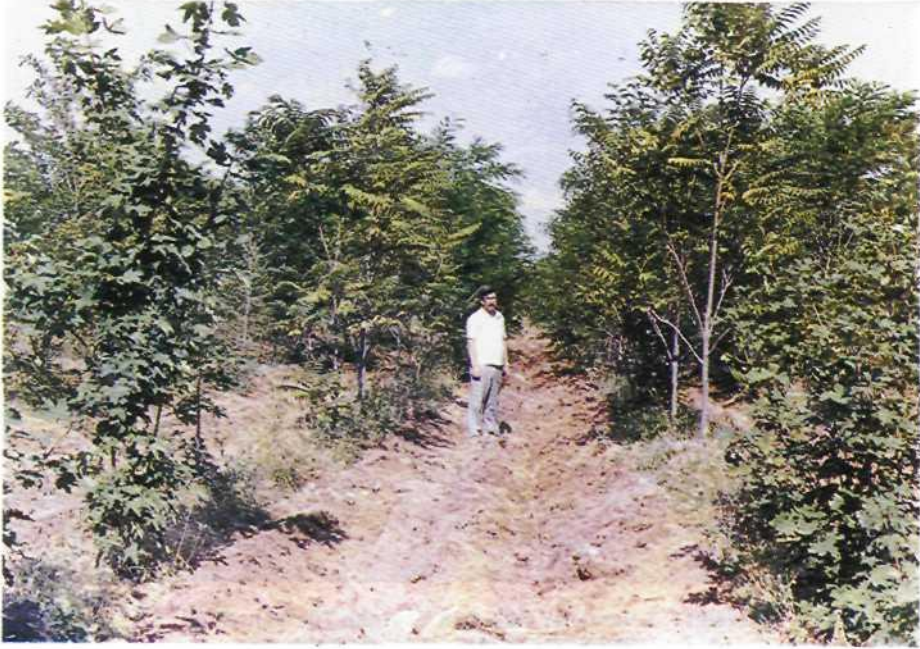
Resim : 1 Hendek - Gölyayla
Yapraklı Tür Denemesi
~~4. Yaşta Rob. pseudoacacia~~
~~(Manisa) Parseli~~
4. Yaşta Ailanthus altissima
(USA) Parseli



Resim : 2 Hendek - Gölyayla Yapraklı Tür Denemesi
~~4. Yaşta Ailanthus altissima (USA) Parseli~~
4. Yaşta Rob. pseudoacacia (Manisa) Parseli



Resim : 3 Hendek - Gölyayla
Yapraklı Tür Denemesi
4. Yaşta fuercus Petraea
(M.K. Paşa) Parseli



Resim : 4 Vize - Değirmendere Yapraklı Tür Denemesi 4. Yaş, Önde : Acer pseudoplatanus
(İtalya) Arkada : Ailanthus altissima (USA) Robinia Pseudoacacia (Romanya)