

TRAKYA'NIN İKİ AKMEŞE TÜRÜNÜN BAZI İÇ MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Doç. Dr. İsmet ŞANLI

Kısa Özet

Yurdumuz eski çağlarda olduğu gibi bugün de bir Meşeler diyarıdır. Bun-
dan esinlenerek Trakya'dan Akmeşe grubundan, iki ayrı türden üçer örnek sağ-
landı. Her iki tür arasında deniz düzeyinden yükselti farkı 300 metredir. Bu
örneklerin odunları üzerinde ayrıntılı biçimde iç yapısal incelemeler, türlü
ölçme ve sayımlar gerçekleştirilerek, kimi belirgin ayrıcalıklar araştırıldı.

Quercus robur L. 1971 - 1975 yıllık halkaların toplam kalınlığı 25, 68 mm.
dir. Yıllık halka ortalama kalınlığı 5, 12 mm. dir.

Quercus hartwissiana Steven ise aynı yıllık halkaların beş yıllık toplam
kalınlığı 11,27 mm. dir ve yıllık halka ortalama kalınlığı 2,25 mm. dir. Biri diğere-
rinden iki katından fazladır. Görüldüğü üzere bir ayrıcalık sözkonusudur.

1. GİRİŞ

Yurdumuz Meşeler diyarı olarak tanımlanabilir. Ülkemizin tüm ormanlık yörelerinde,
bugünkü step alanlarında bile meşe türlerinin kalıntılarına rastlamak olasıdır (ŞANLI, 1982).

Günümüzde meşelerin 200'den fazla türü, çeşitli alt türü ve çeşitli hibritleri bulun-
maktadır. Yayılışının en yoğun yörelerinden birisi Ortadoğu'nun Kuzey bölümleri, yani kı-
saca Türkiye'dir (KAYACIK, 1977). Yurdumuzda 18 meşe türü saptanmış ve bu türler alan
olarak 6,5 milyon hektara yayılmıştır (YALTIRIK, 1984).

Botanikçiler *Quercus* L. Cinsi ile uzun süreden beri ilgilenmektedir. *Quercus* L.'nin
sistematigi henüz bitmiştir denilemez. Biz burada Ak Meşe'lerden iki önemli taksondan;
Quercus robur L. ve *Quercus hartwissiana* Steven'nin odunlarının iç yapılarından söz ede-
ceğiz. Bilinmekte olan özelliklerine birkaç katkıda bulunmaya çalışacağız. Fakat öncelikle
bunlara ilişkin literatürel bilgileri özetlemek gerekir :

Ak Meşelerin diri odunu dar ve sarımsı beyaz bir renktedir. Buna karşılık öz odunu
yetişme yörelerine göre değişebilmekle birlikte, sarımsı kahverengindedir (BOZKURT,
1971). Bu grup meşelerin odunu sert, ağır ve genellikle öz odunu dayanıklıdır.

Trahlerin içi Thyl oluşumu ile dolmuştur. Trahelerin enine kesitleri ilkbahar odununda dairemsi, sıralanması az sayıda, çoğunlukla 1-2 sıradır. İlkbahar odunu traheleri yaz odunu trahelerinden 20 kez daha geniş ve yaz traheleri bir arada alev şeklinde bir konumu vardır. İlkbahar trahe çapları 300-500 μ , yaz traheleri ise 20 μ dek düşebilmektedir (JAC-QUIOT, 1973).

Öz ışınları çoğunlukla tek sıralı genişlikte, yüksekliği hücre sayısı olarak ortalama 10 hücredir. Diğer öz ışınlar ise çok sıralı (mültiseri) öz ışınlarıdır ve genişlikleri 15 hücreye de ulaşabilmektedir.

Yaprağını döken bu meşe taksonlarında odun lifleri, traheler arasında yer alırlar. Lifler kalın zarlıdır ve çok sayıda yarık şeklinde geçitler içerirler. Bunların boyu 600 - 1600 μ ve çapları 10 - 30 μ dur (BOZKURT, 1982). Ayrıca meşelerde traheid lifleri, tüm türlerde trahelere karışmış bir konumdadır.

2. ARAŞTIRMA ALANLARINA İLİŞKİN BİLGİLER

Trakya ormanlarını oluşturan ve ağaç türleri içerisinde meşelerin alan olarak 393.193 hektar bir alanı kapladıkları saptanmıştır (ERASLAN, 1954). Meşe ilk çağlardan beri sürekli kesilmiş, tahrip görmüş, başta yakacak odun kömürü ve günümüzde yapacak odunu olarak kullanılmaktadır. Bu nedenlerle meşe büklerinin bulunduğu yörelerde fazla yaşlı meşe büklerine rastlanmamaktadır. Zaten bu çalışmada, fazlaca yaşlı meşelerde bir inceleme, bir araştırma amaçlanmamıştır. Aynı meşe grubunun değişik iki türünün son oluşan 1971 - 1975 yıllık halkalarında öğelerinin iç morfolojisi incelenmeye çalışılmıştır.

3. YEREL BİLGİLER

Akmeşeler grubundan önemli iki meşe türü, *Quercus robur L.* ve *Quercus hartwissiana Steven*, araştırma örnekleri olarak seçilmiştir. Örnekler yoğun meşe büklerinden ve de kendi optimal koşullarına yönelik olanlardan sağlanmaya çalışılmıştır. Bunlar iki ayrı örneklem alanıdır. Subasar (Longos) ormanları (örnek alanı I) ve Demirköy - Şarapnel Orman Bölgesi, Askerköprü mevki yöresi (Örnek alanı II) dir.

2.1. Örnek Alanı I

Subasar Longos ormanları düzlükler ile taban düzlükleri halinde Karadeniz'e ulaşır. Çevresinden de farklı ekolojik özellikler taşımaktadır. (IRMAK, A., KURTER, M.D. KANTARCI, 1980). Bu nedenle buradan alınan *Quercus robur L.* ayrı bir örnek olarak seçilmiş ve örneklem alanından üç ayrı bireyden odun örnekleri sağlanmıştır. İrmak ve arkadaşları yayınında, C. W. Thornwaite yöntemine göre, «Bu yörede iklim; nemli, orta sıcaklıkta, su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede, deniz etkisi altında bir iklim hakimdir. Bununla beraber topraklar, su noksanı değişen derinlikleri ile buna bağlı olarak depo ettikleri faydalanabilir su miktarı ile kontrol ederler. Bu sebeple derin topraklı yetişme ortamları ile taban suyuna sahip Subasar ormanlarındaki yetişme ortamları için su noksanlığı bahis konusu değildir. Yıllık ortalama yağış 700 - 900 mm, yıllık ortalama sıcaklık 12,5 - 13°C'dir.» Bu örneklem alanından sağlanan odun araştırma örneğine ilişkin bilgiler (Tablo 1) verilmiştir.

2.1.2. Örnek Alanı II

Quercus hartwissiana Steven'e ilişkin odun araştırma örneğinin alındığı örneklem alanı, Şarapnel Orman Bölgesi, Askerköprü sırtı yöresidir. IRMAK ve arkadaşlarının yukarıda sözünü ettiğimiz yayında ve C. W. Thornthwaite yöntemine göre «Bu alanda iklim nemli, orta sıcaklıkta, yaz mevsiminde ise orta derecede su noksanı olan, deniz etkisi altında bir iklim hakimdir. Yıllık ortalama yağış, 800 - 900 mm, yıllık ortalama sıcaklık 12,5 - 13,0°C arasındadır.» demektedirler. İklim dışında olan ve örneğe ilişkin bilgiler, ayrıntılı olarak (Tablo 1) verilmiştir.

3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN MATERYAL VE UYGULANAN YÖNTEM

3.1. Örnek Alanda Uygulanan Yöntem

Yukarıda sözü edilen örneklem alanlarından araştırma örnekleri, Örnek Alanı I'den (Örnek I, II, III) ve Örnek Alanı II'den (IV, V, VI) üçer adet olmak üzere toplam altı ayrı meşe bireylerinden sağlanmıştır. Her bireyin 1.30 cm yükseklikten sağlanan bir tekerlek üzerinde ve yerinde kuzey yön işaretlenerek bu araştırma örnekleri elde edilmiştir. Bunlar sağlanırken belirli yaşta, çapta, yapıda, yoğunlukta, bakıda, meyilde ve de deniz yüzeyinden yükseltisi belirli metrede olması amaçlanmıştır.

3.2. Laboratuvarında Uygulanan Yöntemler

Quercus robur L. ve *Quercus hartwissiana Steven*, her iki türün, odunlarının içerdiği trahelerin, öz ışınlarının, odun liflerinin türlü konumlarını, sayılarını, türlü boyutlarını saptamak için kimi kez mikroskopik, kimi kez makroskopik yöntemler öngörülmüştür. Öncelikle araziden sağlanan tekerlerin kuzey yönündeki son yıllık halkalarını içeren kesitleri sağlanarak sabit preparatlara dönüştürülmüştür (AYTUĞ, 1961).

3.2.1. Örneklerin Mikroskopik Yapısı

Meşelerde yıllık halkalar çok belirgindir. İlkbahar ve yaz odunları kolayca görülebilir. Özellikle ilkbahar odunu traheleri çıplak gözle dahi seçilebilir.

Çok sıralı (mültiseri) öz ışınları her üç kesitte ayrılabilir. Fakat bu araştırma amaçlanan ilkeler doğrultusunda, aynı grup meşelerden iki ayrı taksonun öncelikle yıllık halkalarının değişimi ve bu değişim içindeki odun öğelerinin hangi değerde değiştiğidir. Bu nedenle *Quercus robur L.*'den üç ayrı araştırma örneklerini ve *Quercus hartwissiana Steven*'den üç ayrı araştırma örneklerinin anatomik preparatlarının enine kesitlerinde çalışıldığından 1971 - 1975 yıllık halkalar tek tek ölçülerek her örnek için son oluşan beş yıllık halka total olarak kalınlığı saptanmıştır. Sonra *Quercus robur L.* ve *Quercus hartwissiana Steven*, türleri için önce toplam sonra yıllık ortalama kalınlık elde edilmiştir¹. (Tablo 2).

¹ Buradaki kalınlık yarıçap yönünde oluşan bir tek taraftaki kalınlıktır. Yani iki katı alınarak hesap edilmemiştir.

Tablo 1. İki akmeşe odun örneğinin alındığı örnekleme alanına ilişkin yerel bilgi.
Tableau 1. Renseignement sur les Prélèvements des échantillons de la Thrace de Turquie.

Örneklerin Yerel Bilgileri Renseignement sur le Lieu	ÖRNEK I. Échantillon I.	ÖRNEK II. Échantillon II	ÖRNEK III. Échantillon III	ÖRNEK IV. Échantillon IV	ÖRNEK V. Échantillon V	ÖRNEK VI. Échantillon VI
Türü Espèce	Quercus robur L.	Quercus robur L.	Quercus robur L.	Quercus Hartwissiana Steven.	Quercus Hartwissiana Steven.	Quercus Hartwissiana Steven.
İşletmesi - Exploitation	Demirköy	Demirköy	Demirköy	Demirköy	Demirköy	Demirköy
Bölgesi - District	Bulanıkdere	Bulanıkdere	Bulanıkdere	Şarapnel	Şarapnel	Şarapnel
Serisi - Série	Erikligöl	Erikligöl	Erikligöl	Şarapnel	Şarapnel	Şarapnel
Mevkii - Lieu	Longos Ormanı	Longos Ormanı	Longos Ormanı	Askerköprü	Askerköprü	Askerköprü
Bakı - Versant	Doğu - Est	Doğu-Est	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est
Denizden yükseltisi - L'Altitude (m)	20 m.	20 m.	20 m.	340 m.	350 m.	340 m.
Meyili - Pente	10 %	10 %	10 %	10 %	15 %	10 %
Büyük Özelliği - Caractère de peuplement	Carpinus betulus L. Acer. L. Faxinus. L. Corylus L.	Ulmus Leavis Pall. Carpinus betulus L. Corylus L.	Ulmus Leavis Pall. Carpinus Carpinus betulus L. Corylus L.	Fagus orientalis Lipsky.	Fagus orientalis Lipsky.	Fagus orientalis Lipsky.
Kapalılığı - Couverture	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9
Ağaç özelliği - Caractère de L'arbre	I. Sınıf Classe I.	I. Sınıf Classe I.	I. Sınıf Classe I.	I. Sınıf Classe I.	I. Sınıf Classe I.	I. Sınıf Classe I.
Ağaç boyu (m.) - Hauteur de L'arbre	17 m.	20 m.	18 m.	18 m.	19 m.	17 m.
Ağaç çapı - Diamètre de l'arbre (cm)	35 cm.	38 cm.	32 cm.	30 cm.	30 cm.	30 cm.
Ağaç yaşı - Âge de l'arbre (Yıl)	57	58	49	62	63	62
Egemen rüzgâr yönü - Direction du vent dominant	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est	Kuzey-doğu Nord-Est
İşletme biçimi - Traitement de exploitation	Yaş sınıfları Affectation Unique	Yaş sınıfları Affectation Unique	Yaş sınıfları Affectation Unique	Yaş sınıfları Affectation Unique	Yaş sınıfları Affectation Unique	Yaş sınıfları Affectation Unique
Alındığı Tarih - Date de Prèlevement	29.7.1976	29.7.1976	30.7.1976	30.7.1976	1.8.1976	1.8.1976

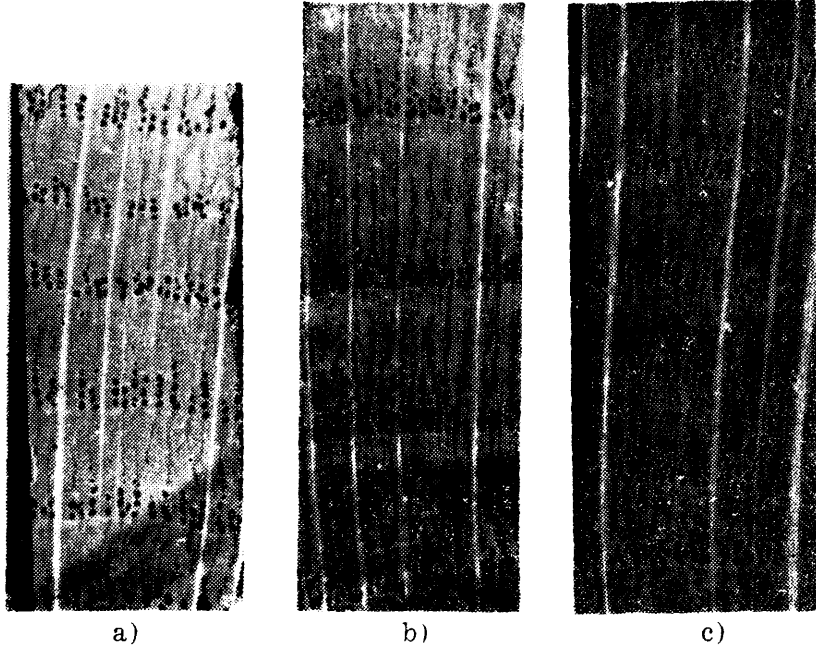
Tablo 2. Yıllık halkaların kalınlığı

Tableau 2. (épaisseur des Cernes).

Türü Espèce	Yöresi Lieu	Oluştığı Yıllar	5 Yıllık halka kalın- lığı* (mm)	Yıllık Ortalama** (mm)
Échantillon I Quercus robur L.	Trakya-Demirköy Longos Ormanı	1971-1975	22,02	5,12 mm
Échantillon II Quercus robur L.	Trakya-Demirköy Longos Ormanı	1971-1975	31,11	
Échantillon III Quercus robur L.	Trakya-Demirköy Longos Ormanı	1971-1975	21,03	
Échantillon IV Quercus hartwissiana	Trakya-Demirköy Şarapnel - Askerköprü	1971-1975	10,88	2,25 mm
Échantillon V Quercus Hart- wissiana Steven.	Trakya-Demirköy Şarapnel - Askerköprü	1971-1975	11,34	
Échantillon VI Quercus Hart- wissiana Steven.	Trakya-Demirköy Şarapnel - Askerköprü	1971-1975	11,17	

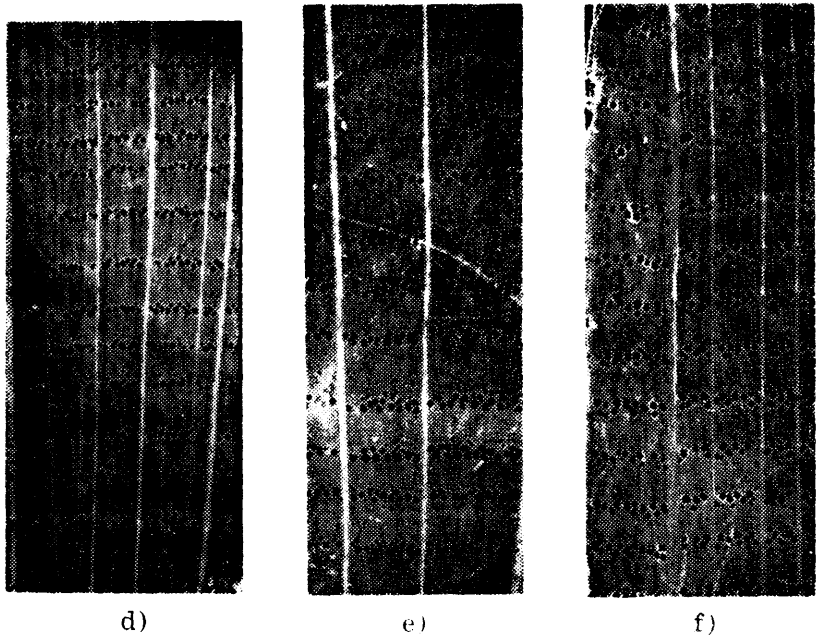
* l'épaisseur de cinq cernes

** Moyen annuel



Resim 1 (a: Örnek I, b: Örnek II, c: Örnek III) *Quercus robur* L. Trakya-Demirköy (x4).

Fig. 1 (a: Échantillon I, b: Échantillon II, c: Échantillon III) *Quercus robur* L. (La Thrace de la Turquie de Demirköy) (x4).



Resim 1. (d: Örnek IV, e: Örnek V, f: Örnek VI) *Quercus hartwissiana* Steven. Trakya-Demirköy (x 4)
Fig. 1 (d: Échantillon IV, e: Échantillon V, f: Échantillon VI) *Quercus hartwissiana* Steven. (La Thrace de la Turquie de Demirköy) (x 4)

3.2.2. Anatomik incelemelere ilişkin yöntem ve uygulamalar

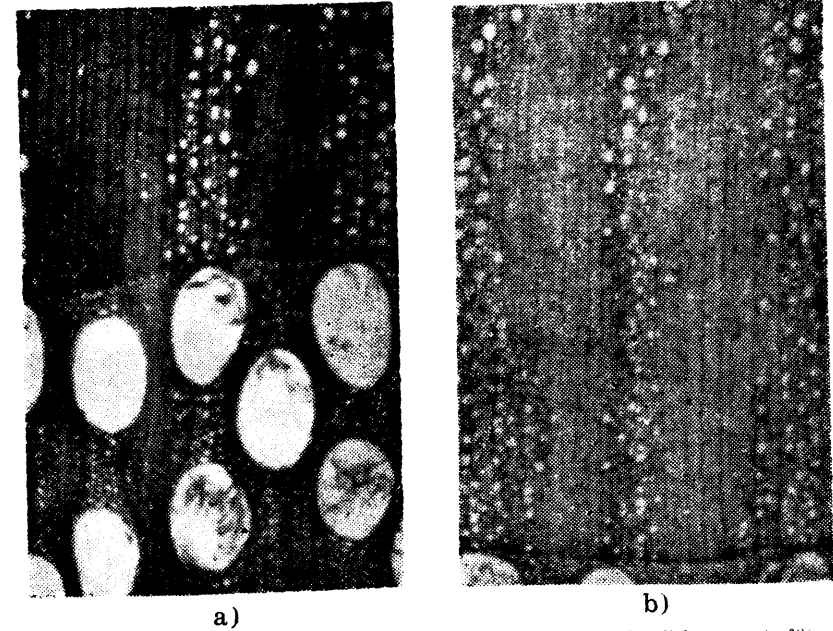
Örnekleme alanlarından sağlanan odun tekerlerinden (3 x 3 x 3) cm³ boyutunda alınan küplerden enine, ışınsal ve teğetsel kesitler elde edilerek preparatlara dönüştürülmüştür. Trahelerin yıllık halka içinde konumları, mm²'de sayıları, çapları enine kesitten; öz ışınlarının türlü görünüşleri, yapıları ve bir mm uzunlukta sayıları ışınsal ve de teğetsel kesitlerinde gerçekleştirilmiştir. Amaçlanan sonuçlara ulaşmak için 50'şer ölçme veya sayım yeterli olmuştur.

Odun paranzimi ve traheid lifleri, yıllık halka içindeki konum biçimleri, her üç kesitte: özellikle ışınsal ve teğetsel incelenerek denetlenmiştir.

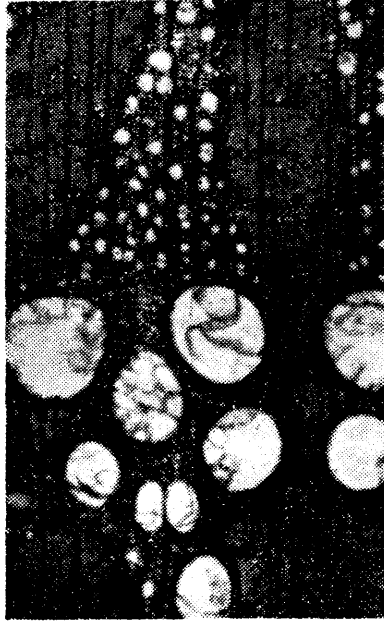
3.2.2.1. Traheler

Quercus robur L. ve *Quercus hartwissiana* Steven. traheleri yıllık halka içinde düzenli bir konuma sahiptir. Bu düzen ilkbahar ve yaz odununda da söz konusudur. İlkbahar odunundaki traheler, yıllık halka sınırına koşut olarak birkaç sıra halinde dizilirler. Enine kesitleri yuvarlak veya ovaldirler. Daha koyu renkte olan yaz odunu içerisinde yer alan traheler küçük ve bazen köşelidirler. Bunlar yarıçap yönünde sıralanarak çevreye doğru bazen çatallanan, bazen aleve benzer bir konum oluştururlar. Bu oluşumlar kimi meşe taksonlarına ilişkin önemli bir özelliktir. Her iki tür trahelerinin konumları, sayıları ve özellikle sıra sayısı yönünden oluşan ayrıcalıkları (Resim 2. a, b)'de görülmektedir.

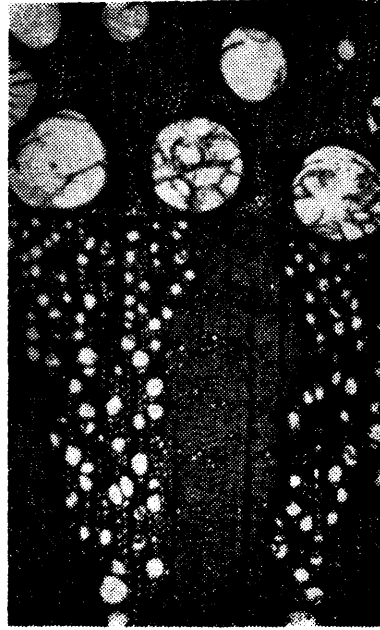
Ayrıca bunların odun tanısını yapmada yardımcı olabilecek nitelikte oldukları görülmüştür. *Quercus robur* L. ve *Quercus hartwissiana* Steven. 2. (Resim 2. a, b, c, d, e, f).



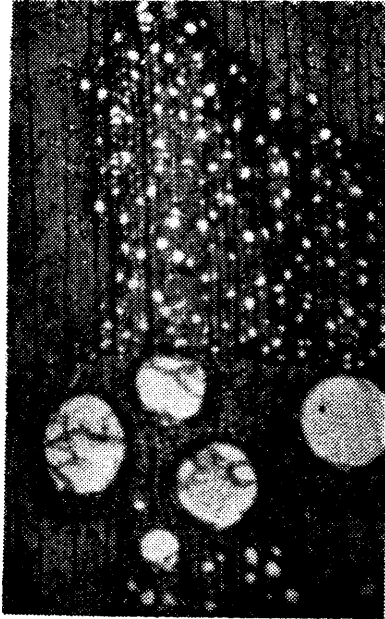
Resim 2. (a,b) : *Quercus robur* L.'un yıllık halkada trahelerin düzenli konumu (x 30)
Fig. 2. (a,b) : La disposition des vaisseaux de *Quercus robur* L. (x 30)



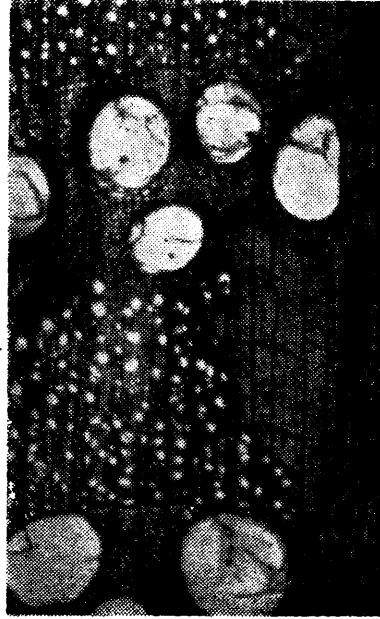
c)



d)



e)



f)

Resim 2. (c, d, e, f) : *Quercus hartwissiana* Steven. Odununda trahelerin türlü konumları (x 30)
Fig. 2. (c, d, e, f) : La disposition différentes de vaisseaux, dans le bois de *Quercus hartwissiana* Steven. (x30)

Bir mm²'de Trahe Sayısı (Nombres des vaisseaux sur 1 mm²)

Örnek (Échantillon) I	Örnek (Échantillon) II	Örnek (Échantillon) III	
Min. : 57	49	56 sayıda	
Moy. : 71 - 80	71 - 80	71-80 sayıda	<i>Quercus robur</i> L.
Max. : 95	98	98	
Örnek (Échantillon) IV	Örnek (Échantillon) V	Örnek (Échantillon) VI	
Min. : 56	55	59 sayıda	
Moy. : 81 - 90	81 - 90	81-90 sayıda	<i>Quercus hartwissiana</i> Steven.
Max. : 111	103	121	

İlkbahar Odununda Ortalama Çapları (Diamètres moy. des Vaisseaux)

Örnek (Échantillon) I	— 257,29 mikron	
Örnek (Échantillon) II	— 250,12 "	250,57 ^{II} <i>Quercus robur</i> L.
Örnek (Échantillon) III	— 244,31 "	
Örnek (Échantillon) IV	— 190,69 mikron	
Örnek (Échantillon) V	— 197,31 "	194,53 ^{II} <i>Quercus hartwissiana</i> Steven
Örnek (Échantillon) VI	— 195,39 "	

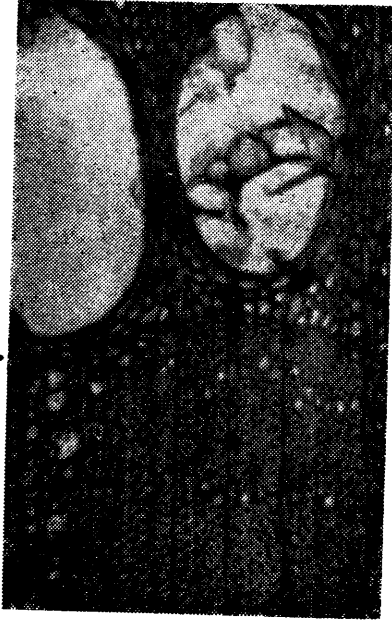
3.2.2.2. Thyl Oluşumu

Çoğunlukla yıllık halkanın ilkbahar odununda ve traheleri düzenli konuma sahip olan taksonlarda görülür. Bu durum kimi türlerde görülebilen bir oluşumdur. Akmeşe grubunda bol oranda bulunur, fakat Kırmızı Meşe grubunda çok az oluşur veya daha açık bir şekilde, oluşumu belirli kurallara bağlıdır. Bu türlerde de gene thyl oluşumu benzer şekilde değildir. *Quercus hartwissiana* Steven'de *Quercus robur* L.'e oranla daha fazla thyl oluşumuna rastlanılmıştır. Resim 2 a, c, d, e, f ve Resim 3).

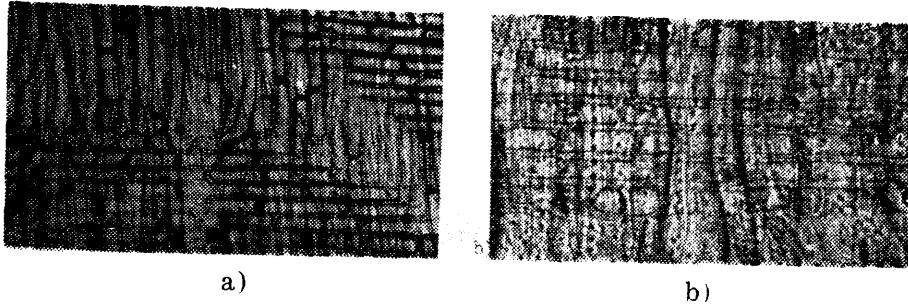
3.2.2.3. Özışınları ve bir mm uzunlukta sayısı

Odunun kullanım ve tüketim alanını etkileyen odun öğelerinin biri de özışınlarıdır. Her neye dek özışınları odunların tanısını yapmada en büyük özellikleri içeriyorsa da, teknolojik yönden de odunu kullanma ve yararlanma alanını da belirleyen öğelerdir.

Yapılan inceleme ve gözlemler sonucu bu her iki türün de heteroselüler özışınları içerdikleri anlaşılmıştır. Özışın dizisinin üst ve alt sınırında kübik hücreler yer almaktadır (Resim 4 a, b).

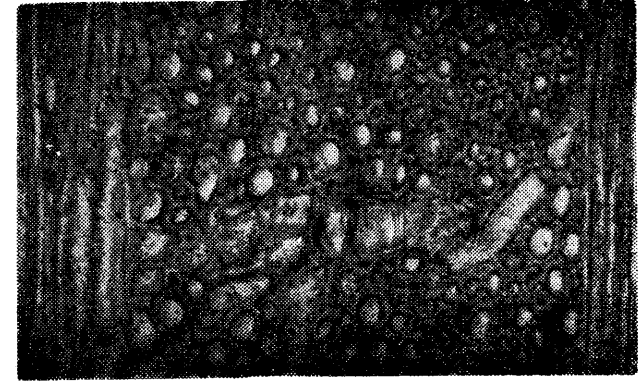


Resim 3. Quercus robur L. odununda thyl oluşumu (x 60).
Fig. 3. La formation de Thylles, dans le bois de Quercus hartwissiana Steven. (x 60)

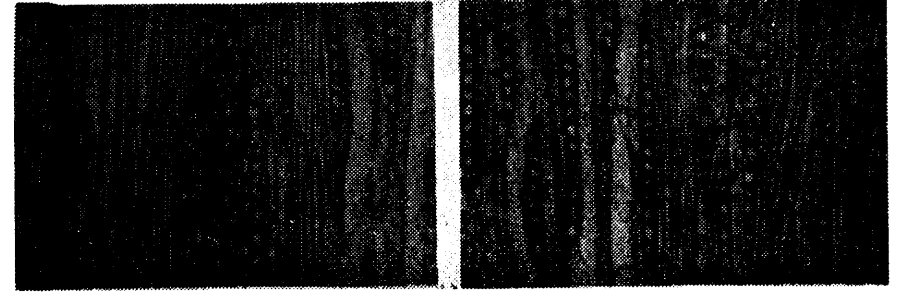


Resim 4a. Quercus robur L. heteroselüler özışını (x 45)
Fig. 4a. Rayon hétérocellulaire, dans les bois de Quercus robur L. (x 45)
Resim 4b. Quercus hartwissiana Steven heteroselüler özışını (x 100)
Fig. 4b. Rayon hétérocellulaire, dans le bois de Quercus hartwissiana Steven. (x 100)

Ayrıca Quercus hartwissiana Steven'deki özışın paransim morfolojik yapıları daha da heteroselülerdir.

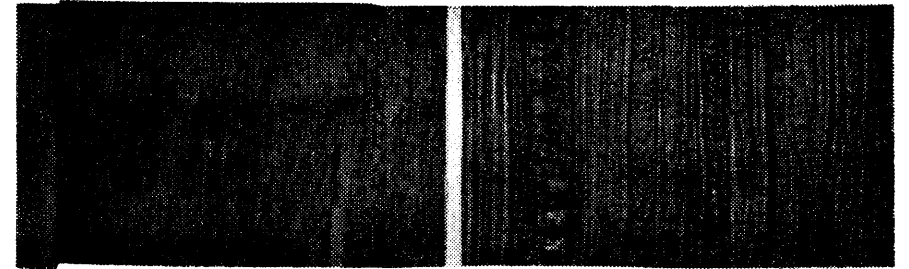


Resim 5. Quercus hartwissiana Steven. Teğetsel kesitte çok sınırlı özışını heteroselüler (x 150)
Fig. 5. Rayon multisérie et hétérocellulaire en coupe tangentielle de Quercus hartwissiana Steven. (x 150)



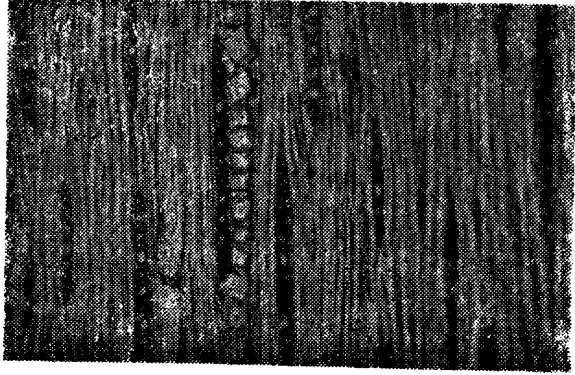
Resim 6a. Quercus hartwissiana Steven de özışınları (x 45)
Fig. 6a. Rayons Unisériés et Multisériés en coupe tangentielle de Quercus hartwissiana (x 45)

Resim 6b. Quercus robur L. da özışınları (x 45)
Fig. 6b. Rayons de Quercus robur L. (x 45)



Resim 7. Quercus hartwissiana Steven de boyuna paransim konumu (x 20)
Fig. 7. La dispoition du parenchym Longitudinal de Quercus hartwissiana Steven. (x 20)

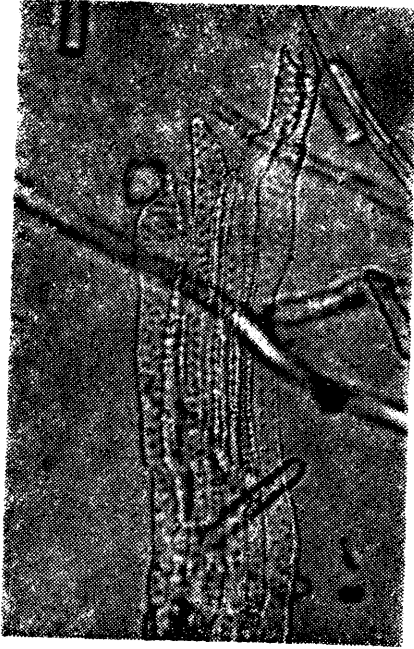
Resim 8. Quercus hartwissiana Steven'de kristaller (x 100)
Fig. 8. Les Cristaux en coupe radiale de Quercus hartwissiana Steven. (x 100)



Resim 9. Quercus hartwissiana odununun teğet kesitte kristalleri (x 55)
Fig. 9. Les Cristaux en coupe tangentielle de Quercus hartwissiana Steven. (x 55)



Resim 10. Boyuna parانشim ve traheid lifler Quercus hartwissiana Steven. (x 130)
Fig. 10. Le parenchyme longitudinal et les fibres trachéides de Quercus hartwissiana Steven. (x 130)



Resim 11. Quercus robur L. de traheid lifler (x 150)
Fig. 11. Les fibres trachéides de Quercus robur L. (x 150)

Bu meşe grubunda, teğetsel kesitte, ayrıntılı inceleme yapılırsa, her iki türde özışın hücre genişliği çoğunlukla tek sıralı (üniseri) ve salt çok sıralı (Multiseri) olarak yer alır. Teğetsel kesitte bu özelliği ile Kayın'dan kolaylıkla ayrılır. Ancak çok az oranda ve pek seyrek olarak 2 ve 3 sıralı özışına da rastlanmaktadır. (Resim 6 a, b).

Ak Meşe'lerin bu iki taksonunda teğetsel kesitte bir mm. uzunlukta kaç adet özışını yer aldığını saptamak için yapılan ölçme ve sayımlar sonucu aşağıya verilmiştir :

Quercus robur L.

Örnek (Échantillon) I	Örnek (Échantillon) II	Örnek (Échantillon) III
Min. : 6	7	6 sayıda
Moy. : 12	12	12 "
Max. : 16	17	16 "

Quercus hartwissiana Steven.

Örnek (Échantillon) IV	Örnek (Échantillon) V	Örnek (Échantillon) VI
Min. : 6	7	6
Moy. : 11	12	12
Max. : 15	16	16

Yapılan sayımdan görüleceği üzere her iki tür arasında, bu yönü ile fazla bir ayrıcalık bulunmamaktadır.

3.2.2.4. Boyuna Parانشim, Odun Parانشimi

(BERKEL, 1970) Akmeşe grubu için, odun parانشimlerine ilişkin, «yıllık halka sınırına teğet yönde uzanan parانشim hücrelerinden ibaret açık renk ince çizgiler bulunur» denilmektedir. (JACQUIOT, 1973) de odun parانشimin yıllık halka içinde paratraheal ve apotraheal olduğu yazılmaktadır. (Resim 7) de ışınsal yönde izlenirse parانشimin dağılımı ile dağılımın az oranda olmadığı daha kanıtlanacaktır. Bunların boyu fazla değil, 3 - 4 özışın parانشim hücresi toplam genişliği boyundadır. Ayrıca bol oranda kristallerin varlığı ve yapısı (Resim 8, 9) da görülmektedir.

3.2.2.5. Traheid Lifler

Odun yapısını oluşturan yan öğelerden biri de traheid liflerdir. İlkbahar odunu içinde geniş çaplı traheilerin yanında, çevresinde yer almaktadırlar. Düzensiz bir konuma sahip olup boy olarak kısadırlar. Enine kesitte bunları, parانشim hücrelerinden ayırmak oldukça güçtür. Fakat ışınsal kesitte boyuna parانشim gibi dizili bir şekilde ve düzenli değildirler. Üzerlerinde bulundukları geçit türünden dolayı ayrılabilirler. (Resim 10 ve 11).

Bunlar ayrıntılı biçimde incelendiğinde traheiler ile odun lifleri arasında bir geçiş tipi niteliğinde olabilecekleri kabul edilebilir (BOUREAU, 1957).

4. ODUN ÖGELERİNİN İRDELENMESİ VE SONUÇLAR

Odunu oluşturan ögeler (Resim : 1- a, b, c, d, e ve f)'de görüldüğü gibi belirgin bir ayrıcalıkla yer almaktadır.

Her iki tür arasında, deniz düzeyinden yükselti farkı 300 m.'dir (Tablo 1). *Quercus robur* L. 1971 - 1975 yıllık halkalar kalınlığı toplamı 25,69 mm'dir. Yıllık halak kalınlığı ortalaması 5,12 mm'dir. *Quercus hartwissiana* Steven'de gene aynı yılların, yıllık halkaların kalınlığı toplamı 11,27 mm'dir. Dolayısıyla yıllık halka ortalama kalınlığı 2,25 mm olacaktır. Aynı grup meşelerin iki ayrı türünde yıllık artım, biri diğerinin 2-3 katına dek ulaşabilmektedir. Bu oluşan artım farkı yıllık halkada yer alan odun ögelerinden hangisidir? (Resim 1- a, b, c)'de görüldüğü üzere yaz odununda çok daha fazla olduğu açıkça görülmektedir. Bununla birlikte çapları daralan trahelerde belirgindir. Bu artım çevrenin tek yönünde oluşan artımdır.

Çıplak bir göz yukarıda açıkladığımız özelliği görebilmektedir. Öte yandan mikroskopik olarak önce trahelerdeki ayrıcalıkları görelim :

Sayım ve ölçmelerin sonucu aynı grup meşelerden fakat iki ayrı türünün üçer bireyinde ve de 300 m deniz yüzeyi yükselti farkı ile, sayfa 63'de verilen trahelerin mm²'de sayıları ve çapları karşılaştırılırsa :

Quercus robur L.'de mm²'de ortalama trahe sayısı her üç örneğin ortalaması 71-80; *Quercus hartwissiana* Steven'de 81-90'dır. 63. sayfada bunların mm²'de maksimum trahe sayısının da farklı olduğu görülmektedir. Bu ayrıcalık *Quercus hartwissiana* lehine olarak bazen % 20 gibi bir artışa ulaşmaktadır. Trahe çaplarında durum daha çarpıcıdır. *Quercus robur* L.'de ilkbahar odunu traheleri ortalama çapı 250,57, *Quercus hartwissiana* Steven'de ise 194,53 dür.

Sonuç olarak *Quercus hartwissiana* Steven'in yıllık halkaları dar olmakla birlikte, bir mm²'de trahe sayısı fazla fakat trahe ortalama çapları da yaklaşık olarak % 20 oranında azalmaktadır.

CERTAINES CARACTÉRISTIQUES MORPHOLOGIQUES INTERNES DE DEUX ESPÈCES DE CHÊNE DE LA TRACHE

Doç. Dr. İsmet ŞANLI¹

Sommaire

La Turquie est un pays de Chêne, comme elle l'était déjà pendant les dernières périodes géologiques. En partant de cette idée, nous avons prélevé six échantillons du bois de deux espèces de Chêne (trois échantillons de chaque espèce) qui sont du groupe des Chêne blancs, poussant en Thrace. Entre les deux lieux des taxons, il y a 300 m. de différence en altitude.

Nous avons étudié la morphologie interne du bois de ces échantillons en effectuant les mesures et comptages nombreux; puis nous avons constaté leurs caractéristiques.

Le total des épaisseurs des cinq cernes annuels de *Quercus robur* L. de l'année 1971 à l'année 1975 est 25,68 mm. La moyenne annuelle des épaisseurs des cernes est, 5,12 mm. Le total des épaisseurs des cinq cernes annuels de *Quercus hartwissiana* Steven, dans les mêmes périodes est 11,25 mm. Donc la moyenne annuelle des épaisseurs des cernes serait de 2,25 mm. L'une des deux espèces de chêne, on peut remarquer une double ou triple croissance par rapport à l'autre.

Avant de comparer les différents éléments de bois des deux espèces de chêne, les images a, b, c, d, e et f de la figure 1. doivent être bien examinées. La différence d'altitude des deux espèces (tableau 1) est de 300 m. Le total des épaisseurs des cernes annuels de *Quercus robur* L., réalisé au cours des années 1971 - 1975, est de 25,68 mm. La moyenne annuelle des épaisseurs des cernes est de 5,12 mm. Le total des épaisseurs des cernes annuels de *Quercus hartwissiana* Steven, réalisé dans les mêmes périodes, est de 11,25 mm. Donc la moyenne annuelle des épaisseurs des cernes serait de 2,25 mm. Dans l'une des deux espèces différentes de chêne de même groupe, on peut remarquer une double ou triple croissance par rapport à l'autre. Auquel des éléments de bois situés dans les cernes annuels appartient-elle cette différence de croissance qui se forme. Dans les images a, b, c, d, e, et f de la figure 1, on voit distinctement que le

bois initial se trouve en plus grand nombre. Cependant les vaisseaux dont les diamètres sont diminués d'une façon considérable se font apparître.

Cette propriété que nous venons d'exposer ci-dessus, peut-être remarquée à l'oeil nu. Constatons d'abord la différenciation des vaisseaux en les examinant au microscope.

Si l'on compare le nombre et la mesure de vaisseaux sur un mm², représentés à la page 63 réalisés parmi les 3 échantillons des deux espèces de chêne avec une différence d'altitude de 300 m :

Le moyen des nombres des vaisseaux des 3 échantillons de Quercus robur L., sur un mm² est de 71-80, mais elle est de 81-90 pour Quercus hartwissiana Steven. A la page 63 on remarque pour les deux cas, le nombre maximal de vaisseaux sur un mm² diffère aussi. Cette différenciation peut atteindre parfois une augmentation de 20 % en faveur de Quercus hartwissiana Steven. Le cas de diamètre des vaisseaux est encore plus frappante. Le diamètre des vaisseaux du bois initial a une moyenne de 250,57 pour Quercus robur L. Quant à Quercus hartwissiana Steven., elle est de 194,53.

En conclusion, bien que les cernes annuels de Quercus hartwissiana Steven. soient plus étroits, les vaisseaux sont en grand nombre sur un mm². Par contre la moyenne des diamètres de ces vaisseaux diminuent approximativement de 20 %.

KAYNAKLAR

- AYTUĞ, B., 1961. *Odon Anatomisi Araştırmaları hakkında görüşmeler. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A. Cilt XI. Sayı 2, Sayfa 88-93.*
- AYTUĞ, B., et ŞANLI, İ., 1974. *Forest. de la fin du Tertiaire aux environs du Bosphore. Istanbul. Revue Fac. Sci. Forest. Tom.: XXIV. A. fasc. 2, pp 64-78.*
- BERKEL, A., 1970. *Ağaç Malzeme Teknolojisi Birinci Cilt. İ.Ü. Orman Fakültesi yay. No: 1448/147. Kutulmuş Matbaası - İstanbul.*
- BOURFAU, E., 1956. *Anatomie Végétale. Tome second. press Universitaires de France.*
- BOUREAU, E., 1957. *Anatomie Végétale. Tome troisième press Univer. de France.*
- BOZKURT, Y., 1971. *Önemli Bazı Ağaç Türleri Odonlarının Tanımı ve Kullanış Yerleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Yay.: 1653/177. Bozak Matbaası, İstanbul.*
- BOZKURT, Y., 1982. *Ağaç Teknolojisi. İ.Ü. Orman Fakültesi Yay.: 2839/296. Taş Matbaası, İstanbul.*
- ERASLAN, İ., 1954. *Trakya ve bilhassa Demirköy Mıntıkası meşe ormanlarının amenaajman esasları hakkında araştırmalar. Tar. Vekâleti Orman Um. Müd. Yay., Seri 13. Kader Basımevi, Ankara.*
- GREGUSS, P., 1945. *Bestimmung der Mitteleuropäischen Laubhölzer und Sträucher auf zylotomischer Grundlage. Budapest.*

IRMAK, A., KURTER, A., KANTARCI, M.D. 1980. *Trakya'nın Orman Yetiştirme Bölgelerinin Sınıflandırılması. İ.Ü. Orman Fak. Yay. 2636/276. Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul.*

JACQUIOT, C., et TRENARD, Y., DIROL, D., 1973. *Atlas d'Anatomie des Bois des Angiospermes. Tome. I Texte. Centre Technique du Bois. Paris.*

KANTARCI, M.D., 1970. *Trakya'nın Ormanlarının Bölgesel Yetiştirme Mecliti Özelliklerine göre Doğal Ağaç ve Çalılış Türleri ile Sınıflandırılması. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi. Seri A, Cilt XXVI. Sayı II. Sayfa 198 - 210.*

KAYACIK, H., 1977. *Orman ve Park Ağaçlarının Sistematigi. Cilt II. İ. Ü. Orman Fakültesi Yay. 2400/247. Çelikkilt Matbaası, İstanbul.*

SELİK, M., 1977. *Yapılab Ağaç Yıllık Halkalarında Trahelelerin Diklikleri ve Duvun Ağacın Yaşamı Bakımından Bazı Sonuçları. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi. Seri B, Cilt 27, Sayfa 41 - 45.*

ŞANLI, İ., 1973. *Doğu Kaynu (Fagus orientalis, Lipasky) nin Türkiye'de çeşitli yörelerde oluşan Odonları Üzerinde Anatomik Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Yay. 2410/256. Çelikkilt Matbaası, İstanbul.*

ŞANLI, İ., 1981. *Certaines Caractéristique d'Ulmuş leavis Pall. en Thrace. Rev. Fac. Sci. forest Tome. 31. no. 1. fasc. 1. pp. 192 - 202. İstanbul.*

ŞANLI, İ., 1982. *Trakya'nın Tersiyer Florası Üzerinde Ksilolojik Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fak. Dergisi Seri A, Cilt 32, Sayı 1, Sayfa 84 - 138.*

YALTIRIK, F., 1984. *Türkiye Meşeleri. Teşhis Kılavuzu. Tar., Or. ve Köy İşleri Bak. Orm. Gen. Müd. Yay. Yenilik Basımevi, İstanbul.*