

**IHLAMUR (*Tilia*) MEYVALARI ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE ANATOMİK
ÇALIŞMALAR⁺**

**MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL INVESTIGATIONS ON LINDEN
(*Tilia*) FRUITS**

M. Cihat TOKER¹ Gülnur TOKER² Reyhan YILMAZER¹

¹ A. Ü. Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, 06100 Ankara.

² G. Ü. Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi A.B.D. 06330 Ankara.

ÖZET

Türkiye'de yetişen Tilia türlerinin (T.argentea, T.platyphyllos ve T.rubra) meyvalarının morfolojik ve anatomik yapıları incelenmiştir.

Morfolojik olarak meyva durumlarındaki dane sayıları, dane şekilleri ve braktelerde uzunluk bakımından farklar vardır.

Anatomik olarak tipik nut tipi meyvanın dokuları her üç türde de gözlenmiştir. Anatomik yapıları arasında fark yoktur.

Anahtar kelimeler: *Tilia, Ihlamur, meyva anatomisi, meyva morfolojisi.*

ABSTRACT

The fruits of Tilia species (T.argentea, T.platyphyllos ve T.rubra) growing in Turkey were investigated morphologically and anatomically.

Some differences were observed on morphological characteristics of the fruits. Bracts lengths, fruit counts and shapes were different infructescens of all species.

Anatomically fruits of all species had typical nut tissues. There were no differences in anatomical structures of the fruits.

Key Words: *Tilia, Linden, Lime tree, Fruit anatomy, morphology.*

⁺ Bu çalışma XII. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulmuştur, 17-20 Eylül 1996, İstanbul

GİRİŞ

Ihlamur olarak bilinen *Tilia* (*Tiliaceae*) türlerinin çiçekleri ekspektoran sedatif, diüretik, diaforetik etkilerinden dolayı halk arasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Dal ve gövde kabukları da sedatif ve koleretik olarak kullanılmakta ve bazı Avrupa ülkelerinde müstahzarların birleşimine girmektedir (1,2). Bunlara ilaveten ihlamur meyvalarının astrenjan ve hemostatik olarak kullanılışı da bilinmektedir (3). Ihlamur tohumları üzerinde yapılan çalışmalarda sulu ekstresinde tavşan ve sıçanlarda bağırsak hareketlerini artırıcı etki tespit edilmiştir (4,5). *T. cordata*'nın çiçek ve meyva ekstraktlarında hipoglisemik etkili maddeler bulunmuştur (6). Meyvalarda sabit yağ, fitosterol, tanen ve amino asitler bulunduğu kayıtlıdır (7).

Ihlamurda, dikasiyal çiçek durumu, gelişmiş kanat şeklindeki büyük brakte de birleşir. Bu brakte daha sonra oluşan tüm meyva durumunun (infruktesens) rüzgarla dağılmasını sağlar. Açılmayan kuru meyva grubuna giren meyva, tek odacıklı, tek tohumlu, nuks veya nut (*Valerianella* ve *Tilia*) tipidir (8,9).

Avrupa ülkelerinde ihlamur meyvaları kullanılmakta, üzerlerinde çalışmalar yapılmakta ve taşıdığı etkili maddeler araştırılmaktadır. *Tiliaplathyphyllos* Scop., *T. argentea* Desf. ex DC. ve *T. rubra* DC. memleketimizde yetişen ihlamur türleridir (10). Bu çalışmada memleketimizde doğal olarak yetişen ihlamur türlerinin meyvaları morfolojik, anatomik olarak incelenerek aralarındaki farklar belirlenmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bitki Materyali: *Tilia argentea*, *T. platyphyllos* meyvaları Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi bahçesinden, *T. rubra* meyvaları Kızılcahamam Orman İşletmesi'nden Ağustos ayı sonunda toplandı. Brakteleri ile birlikte toplanan meyvalar kurutuldu.

Kurutulmuş meyva durumundaki dane sayıları tespit edilip, danelerin çapları ve braktelerin en ve boyları kompas ile ölçüldü. En az yüzer ölçüm alındıktan sonra, ölçümler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Preparatların Hazırlanması: Meyvalardan parafin metodu uygulanarak Leitz Kızaklı Mikrotom ile 10µ kalınlıkta kesitler alındı (11). Lama yapıştırılan kesitlere Safranin- Fast green ikili boyama yapıldı (12). Boyanan preparatlar Leitz Phanphot ışık mikroskopunda incelendi ve mikrofotografları çekildi.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Türkiye'de yetişen *Tilia* türlerinin meyvaları morfolojik, ve anatomik olarak karşılaştırılmıştır.

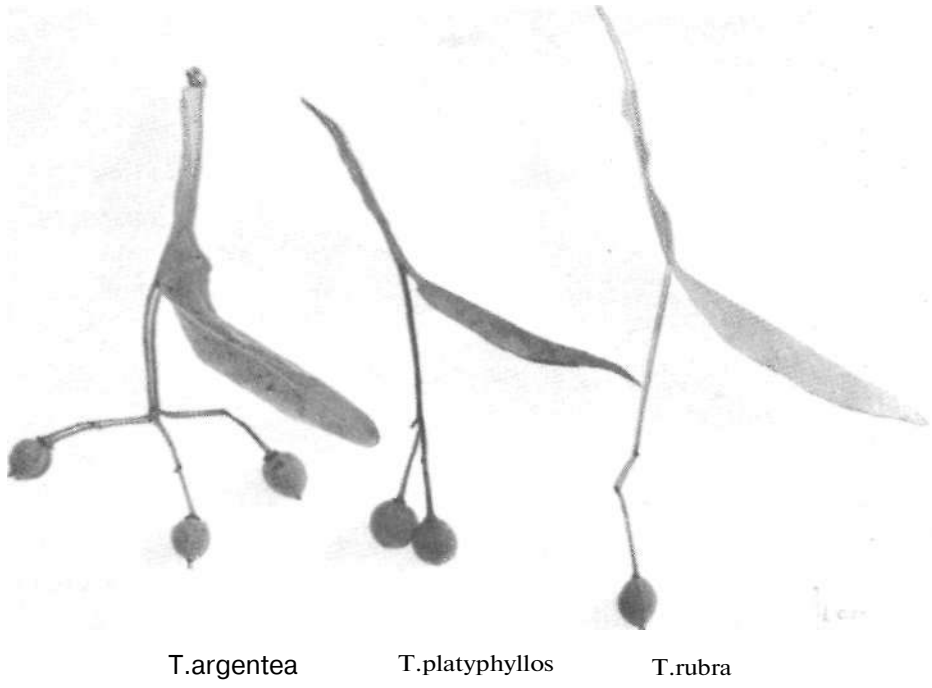
Meyvalar morfolojik olarak incelendiğinde türler arasında farklar görüldü (tablo 1). *T.argentea*'nın meyva durumunda 3 dane ihtiva eden meyvalar daha çoktur (%35.08). *T.platyphyllos*' ta 2 daneli (%45.05) ve *T.rubra*' da ise 1 daneli (%68.85) meyva durumu hakimdir(13)(şekil 1). Dane çapları arasında bariz bir fark yoktur (*T.a.*, 0.69 ± 0.063 cm, *T.p.*, 0.70 ± 0.044 cm, *T.r.*, 0.68 ± 0.063). Meyvalar *T.argentea*'da yuvarlak uca doğru sivri ve tüylüdür. Karpellerin birleşme çizgileri (kosta, sütür) belli değildir. *T. platyphyllos*' ta meyvalar tam yuvarlak olup, çoğunda karpellerin birleşme çizgilerinden karşılıklı iki tanesi daha belirgin şekildedir. *T.rubra*' da meyvalar oval görünümündedir. Karpellerin birleşme çizgileri daha belirgin olup meyva beş köşelidir. En uzun brakte *T.rubra*' da (ortalama 8.91 ± 1.019 cm), en kısa brakte ise *T.platyphyllos*' ta (4.89 ± 1.516 cm) tespit edilmiştir.Brakte genişliği açısından türler arasında açık bir fark gözlenmemiştir (Tablo 1).

Tablo 1- *Tilia* meyvalarının morfolojik karşılaştırması

Türler		<i>T.a.</i>	<i>T.p.</i>	<i>T.r.</i>
Meyva	Meyva durumunda dane	%		
	1	7.61	39.01	68.85
	2	18.71	45.05	29.51
	3	35.08	14.29	0.82
	4	25.73	1.65	0.82
	5	5.85		
	6	7.02		
	Çapı(cm)	0.69 ± 0.063	0.70 ± 0.044	0.68 ± 0.063
Brakte	Boy (cm)	7.70 ± 1.341	4.89 ± 1.516	8.91 ± 1.019
	En (cm)	1.69 ± 0.282	1.31 ± 0.03	1.54 ± 0.223

T.a: *T.argentea*, *T.p:* *T.platyphyllos*, *T.r:* *T.rubra*.

Tilia türlerinin meyvaları tipik açılmayan kuru meyva anatomisinde olup (14), yapıları arasında bariz bir fark gözlenmemiştir. Meyvanın en dışında tüylü bir epidermis (eksokarp) vardır. *T.argentea* ve *T.rubra*'nın epidermisleri daha çok tüylüdür. Altında 9-10 sıralı parenkimatik bir mezokarp bulunur. Bununla birlikte oldukça geniş sklerankimatik endokarp bulunmaktadır. Buradaki sklerankima hücreleri yumaklar halinde olup, düzensiz görünüştedirler (şekil 2). Endokarpın en iç kısmındaki parenkima hücrelerinde çok sayıda druz kristali görülmüştür. Meyvanın içinde, gelişmiş tohumun dışında, bir kenarda, küçük bir alanda ezilmiş abortif embriyolar vardır (9).

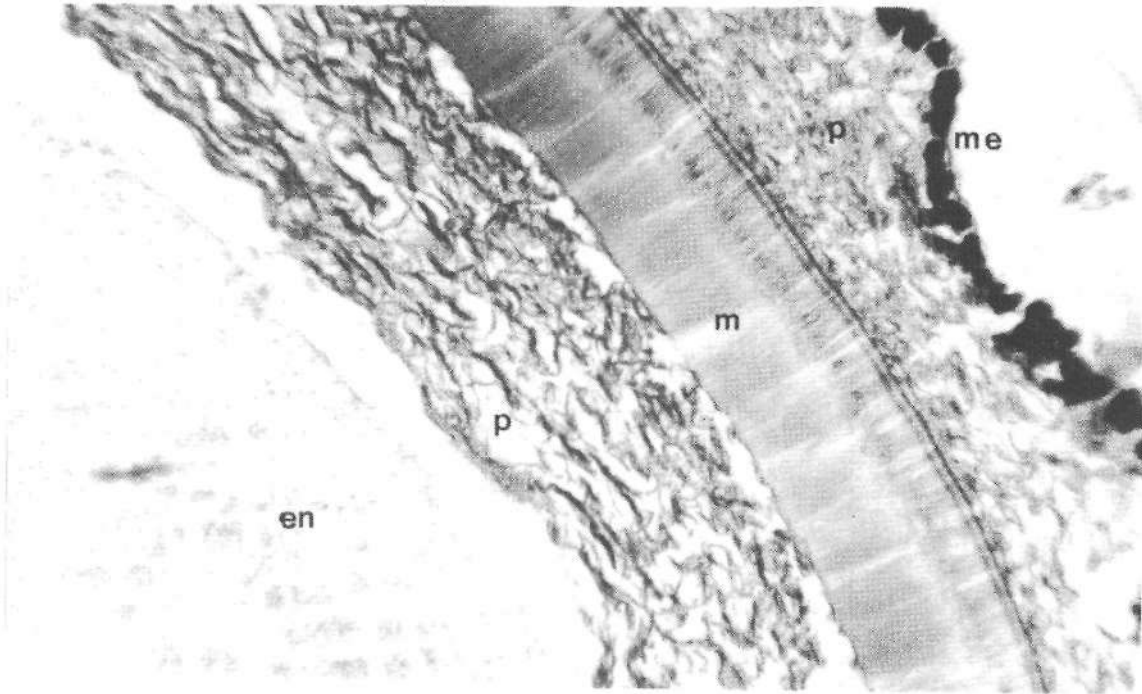


Şekil 1. *Tilia* türlerinin meyva durumları.



Şekil 2 - Perikarbin enine kesiti (50 X). e- eksokarp, mk- mezokarp, ek- endokarp

Tohum en dışında koyu boyanmış müsilajlı hücrelerden oluşan epidermis tabakası, bunun altında mantarlaşmış ince çeperli ,ezilmiş hücrelerden oluşan dış hücre tabakası, ortada düzgün ince uzun, koyu boyanmış, iç çeperleri tamamen kalınlaşmış, hücre lümenleri üstte kalmış özel hücrelerden oluşan malpigi hücre tabakası (8-13) ve tekrar mantarlaşmış ince çeperli hücrelerden oluşan iç hücre tabakası testayı oluşturuyor (şekil 3). Bunun içinde açık renk boyanmış, düzgün dikdörtgen görünüşlü hücrelerden oluşan geniş bir endosperm ve en ortada da iki kanat halinde embriyo görüldü. Sudan III'le boyanan el kesitlerinde, endosperm içinde yağ damlaları vardır.



Şekil 3 - Tohumun enine kesiti (130 X). me- müsilajlı epidermis, p- parenkima, m- malpigi hücreleri, en- endosperm.

KAYNAKLAR

1. **Baytop, T.**, Türkiye'de Bitkilerle Tedavi, İst. Üniv. Yay. No: 3255, İstanbul, (1984).
2. **Toker, G.**, "İhlamur çiçek ve kabuklarının biyolojik aktivitesi ve kullanılışı" *FABAD J. Pharm. Sci.*, 20, 75- 79 (1994).
3. **Garnier, G., Bezanger-Beauquesne, L., Debraux, G.**, Ressources Medicinales de la Flore Francaise Tome I, Vigot Freres editeurs, Paris, (1961).
4. **Lanza, P., Steinmetz, M. D., Lavaivree-Pierlovisi, M., Millet, Y., Mourgue, M.**, "Action pharmacodynamique des extraits aqueux de graines de diverses especes de tilleuls sur l'intestin isole rat et celul de lapin" *Plant. Med. Phytother.*, 19 (1), 11-16 (1985).

5. **Mourgue, E., Lanza, J. P., Steinmetz, M. D., Lasry, S., Lanet, J.,** "Fractionnement de dialysats d'extraits de graines detilleul. Essais pharmacodynamiques" *Plant. Med. Phytother.*, 21 (2), 160-167 (1987).
6. **Ashaeva, L. A., Grigoryan, B. R., Gritsenko, E. N., Garusov, A. V.** "Hypoglycemic properties and biologically active substances of flowers and fruits of *T. cordata* Mill." *Rastit. Resur.* 27 (4), 60-65, CA: 117, 40183c (1991).
7. **Duke, A. J.,** CRC Handbook of Medicinal Herbs, CRC Press, Florida (1987).
8. **Fahn, A.,** Plant Anatomy, 2.ed. Pergamon Press, Oxford- New York (1974).
9. **Von Deffender, D., Schumacher, W., Magdefrau, K., Ehrendorfer, F.,** Strasburger's Textbook of Botany. New English Ed. Translated from 30 th German Ed. By Peter Bell, David Coombe. Longman Group ltd. London (1976).
10. **Davis, P. H.,** Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 2 , Univ. Press, Edinburgh (1966).
11. **Sass, J. E.,** Elements of Botanical Microtechnique, McGraw-Hill Book Comp. Inc., New York-London (1940).
12. **Von Gerlach, D.,** Botanische Mikrotechnik, George Thieme Verlag Stuttgart (1969).
- (13) **Krüssmann, G.,** Die Laubgehölze, Verlag Paul Parey, Berlin (1937).
- (14) **Bhatnagar, S. P., Johri, B. M.,** "3.Development of Angiosperm Seeds" in: *Seed Biology Vol.1* Kozlowski T.T. (Ed.). Academic Press, New York- London. (1972).

Başvuru tarihi: 25.07.1997

Kabul tarih : 16.02.1998