

**TOKAT VEJETASYONUNDA YETİŞEN IHLAMUR (*Tilia rubra* D.C
subsp. caucasica (Rupr.), *Tilia platyphyllos* Scop.) TÜRLERİNDEN ELDE
EDİLEN DROGLARIN BAZI MORFOLOJİK ve TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Nermin KAYA

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Bornova-İZMİR

İsa TELCİ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü-TOKAT

ÖZET: Araştırmada Tokat yöresinde bulunan Ihlamur bitkilerinin morfolojik ve teknolojik özellikleri araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda, iki farklı türe rastlanmıştır. Morfolojik özellikler bakımından, *Tilia platyphyllos* Scop. türü, *Tilia rubra* D.C. *subsp. caucasica* (Rupr.) türünden daha büyük brakte yaprağa sahip olduğu görülmüştür. Brakte yapraklardaki çiçek sayısı *Tilia rubra* D.C. *subsp. caucasica* (Rupr.)'de 3-7, *Tilia platyphyllos* Scop. ise 3-5 arasında değişmiştir.

Teknolojik özellikler bakımından, *Tilia platyphyllos* Scop. türü çiçek ve yapraklarında musilaj ve nem, sadece yapraklarda ise protein oranı yüksek bulunmuştur. *Tilia rubra* D.C. *subsp. caucasica* (Rupr.) türünde ise çiçeklerde protein oranı yüksektir. Aynı şekilde bu iki türün çiçek ve yapraklarında bazı elementlerin değerleri de saptanmıştır

Anahtar Kelimeler: *Tilia rubra* D.C. *subsp. caucasica* (Rupr.), *Tilia platyphyllos* Scop., morfolojik özellikler, teknolojik özellikler,

**SOME MORPHOLOGIAL AND TECNOLOGIAL PROPERTIES OF DROGS
OBTAINED FROM LIME FLOWER SPECIES (*Tilia rubra* D.C *subsp. caucasica*
(Rupr.), *Tilia platyphyllos* Scop.) GROWING TOKAT REGION**

ABSTRACT: In this research, some botanical and tecnological properties of Lime flower plants growing in Tokat conditions were examined. According to the results; two different species were found. Based on the morphological characteristics, *Tilia platyphyllos* Scop. had a bigger bracte leaf than that of *Tilia rubra* D.C. *subsp. caucasica*

(Rubr). Flower numbers in bracte leaves were 3-7 in *Tilia rubra* D.C. subsp. *caucasica* (Rubr.) and 3-5 in *Tilia platyphyllos* Scop.

In terms of the tecnological characteristic, the content of musilage and humidity in the flowers and leaves of *Tilia platyphyllos* Scop. were determined high while only the content of protein were high in its leaves. On the other hand, in *Tilia rubra* D.C. subsp. *caucasica* (Rubr.) content of protein were high in the flowers. Also, some other elements in the leaves and flowers of these two species were determined.

Key Words: *Tilia rubra* D.C. subsp. *caucasica* (Rubr.), *Tilia platyphyllos* Scop.

morphological proropities, tecnological proropities.

GİRİŞ

İhlamur, *Tilia* L. türlerine verilen genel bir ad olup (1) çok yıllık, ağaçsı, kışın yapraklarını döken ve Haziran-Temmuz aylarında çiçek açan bir bitkidir. Çiçek durumları incelendiğinde dil şeklinde damarlı brakte yaprakları taşıdığı görülmüştür.

Davis (2), ülkemizde dört *Tilia* L. türü bulunduğu ve bu türlerden *Tilia rubra* D.C.'nin Karadeniz'de, *T. argenteae* Desp.'nin ise Marmara Bölgesinde yaygın olduğunu bildirmektedir. Farmakopelerde ve Türk kodeksinde adı geçen *T. platyphyllos* Scop. türü ülkemizde daha seyrek olarak bulunmaktadır (3). Son yıllarda yapılan çalışmalarda, Anadolu'da *T. cordata* Miller örneklerine rastlanmıştır (4).

Bilindiği gibi ihlamur bitkisinin brakte yaprakları ile birlikte çiçekleri drog olarak kullanılmaktadır. Drogun taşıdığı etken maddeler; müsilaj, uçucu yağ, glikozitler ve flavonoidlerdir. Yapılan bir araştırmada ülkemizde bulunan *T. tomentosa*'da müsilaj oranı % 7.2, flavonoid % 0.66; *T. rubra*'da % 6.2 müsilaj, % 0.85 flavonoid; *T. platyphyllos*'ta ise % 6.5 müsilaj, % 1.13 flavonoid bulunduğu tespit edilmiştir (5). *Tilia* L. türlerindeki müsilajın % 52'si üronik asit olup, bunun yapısını D-galactose, L-arabinosa ve D-xylose oluşturmaktadır (6).

İhlamur bitkisinin çiçeklerinin içerdiği uçucu yağ oranı % 0.05 civarında olup, ülkemiz ihlamurlarındaki bu oran % 0.04-0.05 arasında değişmekte ve bu değer bakımından da türler arasında önemli farklılıklar bulunmamaktadır (3). Çiçek ve brakte

yapraklar arasındaki uçucu yağ kompozisyonu farklıdır. Çiçekteki uçucu yağda yüksek oranda monoterpen (%52), düşük oranda aldehit bulunurken brakte de ki uçucu yağ aldehitler bakımından (%25) daha zengindir (7).

Ihlamur bitkisindeki brakte yapraklar ve çiçekleri, içerdikleri etken maddelerden dolayı halk hekimliğinde ve eczacılıkta çok değişik kullanım alanlarına sahiptir. Drog, müsilajından dolayı göğüs yumuşatıcısı olarak kullanılır. Flavonoitlerinden dolayı diüretik bir etkiye sahiptir. Ayrıca halk hekimliğinde balgam sökücü, yatıştırıcı, uyku giderici amacıyla kullanılmaktadır (3,8,9). *Tilia L.* türlerinin çiçekleri anti-mikrobiale etkiye sahip olup, patojenik bakterilere karşı geniş bir anti-mikrobiyal etki göstermektedir (10).

Bitkinin ekonomik önemi hakkında yeterli bilgi mevcut olmamakla birlikte, ülkeler arasında ticareti yapılmaktadır. Ülkemizde 1993 yılı rakamlarına göre yaklaşık 75 ton ihlamur çiçeği ve yaprağının 290.000 dolar karşılığında dış satımı yapılmıştır. En fazla satış yapan ülkeler Mısır, Almanya ve Fransa'dır. Dış satıma karşılık aynı yıl en fazla Bulgaristan'dan olmak üzere 40 ton ihlamur çiçeği ve yaprağına karşılık 89.000 dolar ödenerek dış alım yapılmıştır (11).

Bu çalışmada, Tokat yöresinde meyve bahçelerinde ve parklarda yetişen, ihlamur bitkilerinin bazı botanik ve teknolojik özelliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışmada materyal olarak kullanılan örnekler, 1996 yılında Tokat il sınırları vejetasyonunda bulunan toplam ağaçlardan alınmıştır. Materyaller 10-15/Haziran/1996 tarihleri arasında toplanmıştır. Toplanan örneklerin tür teşhisi hazırlanan herbaryumlarında Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi tarafından yapılmıştır.

Botanik Özellikler

Brakte yaprak boyu: 50 adet normal gelişmiş brakte yaprağın boyu (cm) ve eni (cm) ölçülerek ortalamaları alınmıştır.

Brakte yapraktaki çiçek sayısı: 50 örnekte, brakte yapraklardaki çiçekler sayılarak saptanmıştır.

Teknolojik Özellikler

Müsilaaj miktarı (%): Ph.EUR (12)'da bildirilen şişme indeksi yöntemine göre yapılmıştır.

Uçucu yağ miktarı (%): Noe-Clevenger apareyde su distilasyonu yöntemine göre yapılmıştır (13).

Nem tayini (%) : Örnekler 105 °C'de sabit ağırlığa getirilerek Gravimetrik Yöntem esasına göre (14) belirlenmiştir.

Protein tayini (%) : Kjeldahl sistemi ile mikro olarak saptanmıştır (15).

Mineral madde tayini (%) : Kacar (14), yağ yakma yöntemine göre belirlenmiştir. Elde edilen tüm verilerin maksimum, minimum ve ortalama değerleri karşılaştırılmıştır (16).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu çalışmadan elde edilen morfolojik ve teknolojik özellikler olarak aşağıda verilmiştir.

Morfolojik Özellikler:

Çizelge 1. Türlerle ait Bazı Morfolojik Özellikler.

Türler	Brakte yaprağı boyu (cm)		Brakte yaprağı eni (cm)		İnfl. çiçek sayısı	
	mak-min	Ort.	Mak-min	Ort.	mak-min	Ort.
<i>Tilia rubra</i> supsp. <i>caucasica</i>	6.04-9.36	8.38	1.6-2.2	1.79	3-7	3.5
<i>Tilia platyphllos</i>	8.0-12.8	10.02	1.2-2.9	1.91	3-5	3

Türlerin morfolojik özelliklerine ait değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden anlaşılacağı gibi *Tilia platyphllos* türü *T.rubra* var *caucasica* türünden daha büyük bir brakte yaprağı yapısına sahiptir. Literatürde *Tilia* türlerinde brakte yaprak boyutları ile ilgili bir bilgi mevcut değildir Brakte yaprağı boyutlarının ağaçlar arasında ve hatta aynı ağaç üzerinde bile önemli varyasyon gösterdiği belirlenmiştir. Çiçek sayısı

her iki türde de genellikle 3 adet olup, *T. rubra* var *caucasica*'da bu sayı 3-7 *T. platyphllos*' da ise 3-5 arasında değişmiştir. Çiçek sayısı, *T. cordata* türünde 5-16, *T. platyphllos* 3-7 arasında olduğu bildirilmekte ise de (17), ülkemizde yayılış gösteren *T. platyphllos* türünde çiçek sayısı 3-5 *T. rubra* var *caucasica* ise 2-3(-6) arasındadır (3,5).

Teknolojik Özellikler

Tilia türlerinin, yaprak ve çiçeklerindeki, protein, müsilaj ve nem oranlarına ait % değerler Çizelge 2.'de verilmiştir. Protein oranları *T. rubra* var *caucasica* çiçeklerinde % 11.0-15.2, yapraklarında % 17.9-24.9, *T. platyphllos* çiçeklerinde % 10.9-15.2, yapraklarında % 21.5-24.1 arasında değişmiştir. Ortalama değerler ise *T. rubra* var *caucasica* çiçeklerinde % 13.84 yapraklarında % 22.70, *T. platyphllos*'da ise sıra ile %12.75 ve % 23.09 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 2. *Tilia* türlerinde Protein, Müsilaj ve Nem oranlarına ait değerler (%).

Türler	Değerler	Protein (%)		Müsilaj (%)		Nem (%)	
		Çiçek	Yaprak	Çiçek	Yaprak	Çiçek	Yaprak
<i>Tilia rubra</i> var <i>caucasica</i>	mak.-min.	11.0-15.2	17.9-24.9	18-20	10-19	1.0-2.9	1.2-3.8
	ortalama	13.84	22.70	19.54	14.96	1.79	2.55
<i>Tilia platyphyllosa</i>	mak.-min.	10.9-15.2	21.5-24.1	20-23	12-19	1.6-2.9	1.2-3.8
	ortalama	12.75	23.09	21.13	15.00	2.08	2.55

Müsilaj oranları ise *T. rubra* var *caucasica* çiçeklerinde % 18-20, yapraklarında % 10-19, *T. platyphllos* çiçeklerinde % 20-23, yapraklarında ise % 12-19 arasında olup; türler bakımından ortalama değerler sırası ile, çiçekler de % 19.54, % 21.13 yapraklarda ise % 14.96 ve % 15.00 olmuştur. Müsilaj oranları *Tilia* türlerine göre farklılık göstermektedir. Tanker ve Tanker (3) *Tilia* çiçeklerinde % 6-8 oranında müsilaj içerdiğini bildirirse de, Sakar ve Tanker (18) çiçeklerdeki şişme indeksinin % 20-32 arasında olması gerektiğini belirtmektedir. Bu çalışmada, Ph.EUR (12) şişme indeksi metodunu kullanarak bulduğumuz değerlerde, hem çiçekler ve hemde yapraklar da ortalama müsilaj oranı *T. platyphllos* türünde (çiçekte % 21.13, yaprakta % 15.00)

T. rubra var *caucasica* (çiçekte % 19.54, yaprakta 14.96) türünden bir miktar daha yüksek bulunmuştur ve elde edilen sonuçlar Sakar ve Tanker (18)'in bildirdikleri ile uyum içindedir. Ülkemiz *Tilia* türleri üzerinde yapılan bir çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (5) *Tilia* çiçeği dışında ki diğer organlarındada musilaj bulunduğu belirtilmekle beraber, miktar hakkında herhangi bir bilgi bulunmaktadır (8).

Örneklerde nem içeriği *T. rubra* var *caucasica* çiçeklerinde % 1.0-2.9, yapraklarında % 1.2-3.8, *T. platyphllos* çiçeklerinde % 1.6-2.9, yapraklarında 1.2-3.8 arasında değişmiştir. Ortalama nem oranlarında ise *T. rubra* var *caucasica* çiçeklerinde % 1.79 yapraklarında % 2.55; *T. platyphllos* çiçeklerinde 2.08 yapraklarında ise % 2.55 olarak bulunmuştur. Her iki türde de % nem oranı yapraklarında daha fazladır. Bu farklılık yaprak ve çiçek durumlarındaki anatomik yapıdan kaynaklanabilir (17). Ayrıca musilaj oranı fazla olan *T. platyphllos* dokularında % nem miktarı fazla olup bu durum musilajın kimyasal yapısından kaynaklanabilir.

Örneklerde, su distilasyonu yöntemi ile % uçucu yağ oranı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ancak her hangi bir değer elde edilememiştir. Fakat literatürde % 0.04-0.05 düzeyinde uçucu yağ olduğu bildirilmektedir (3,5).

Tilia türlerinin mineral madde kapsamı ile ilgili veriler Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelgeden de anlaşılacağı gibi *T. rubra* var *caucasica*'da N, Fe, Mg, Ca ve P elementlerin yapraklarda ki miktarı çiçeklerdeki miktarından daha fazladır. Na ve K miktarları ise çiçeklerde fazladır. *Tilia platyphllos* da ise, yapraklardaki N, Mg, K, Ca ve

Çizelge 3. *Tilia* türlerinde bazı mineral madde miktarlarına ait değerler (%).

Elementler	<i>Tilia rubra</i> var. <i>caucasica</i>				<i>Tilia platyphllos</i>			
	Çiçek		Yaprak		Çiçek		Yaprak	
	mak-min	ort.	mak-min	ort.	mak-min	ort.	mak-min	ort.
Azot	1.76-2.43	2.120	2.87-3.99	3.560	1.76-2.43	2.045	3.00-3.86	3.480
Fe	0.48-1.88	1.100	0.40-2.98	1.580	0.40-3.92	1.815	0.82-3.28	1.735
Mg	0.003-0.006	0.004	0.004-0.008	0.005	0.003-0.006	0.005	0.005-0.008	0.006
Na	0.04-0.10	0.072	0.04-0.08	0.061	0.06-0.08	0.070	0.04-0.08	0.060
K	0.78-1.14	0.986	0.70-1.28	0.951	0.72-1.02	0.865	0.66-1.16	0.925
Ca	0.64-1.36	0.853	0.74-1.52	1.159	0.64-0.82	0.715	0.96-1.20	1.080
P	4.5-9.9	7.640	6.9-9.0	7.971	6.4-8.5	7.320	8.2-8.5	8.300

P miktarları, çiçeklerdekinden fazladır. Fe ve Mg miktarları *Tilia platpyllosa*'nın hem çiçek hemde yapraklarında ki miktar, *T. rubra* var *caucasica*'nın yaprak ve çiçeklerindeki miktardan daha yüksektir.

Yapılan bu çalışmanın sonucuna göre, Tokat yöresinde iki farklı *Tilia* türünün varlığı tespit edilmiş ve bu türlerin, gerek morfolojik ve gerekse teknolojik özellikler bakımından saptanan değerleri, literatürde bulunan değerlerle uyum içerisinde olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Baytop, T., Türkçe Bitki Isimleri Sözlüğü. Türk Dil Kurumu Yayınları. Yayın No: 421 Ankara, 1994.
2. Davis, P.H., Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol: 2, Edinburg University Press, 1967.
3. Tanker, M., Tanker, N., Farmakognozi. AÜ. Ecz. Fakültesi Yayınları Yayın No: 66, Ankara, 1991.
4. Baytop, A., İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumundaki Türkiye Bitkileri I, TÜBİTAK- proje No: Toag-493, İstanbul, 1984, S.42,
5. Tanker, M., Toker, G., Türkiyede yetişen *Tilia* L. Türleri üzerinde Farmakognozik Araştırmalar. Doktora Dezi 1982.
6. Kram, G., Franz, G., Analysis of Linden Flower musilage polysaccharides. Planta Medica, 49, 3, 149-153, 1983.
7. Vidal, J.P., Richard, H., Characterication of volatile compounds in linden blossoms *Tilia cordata* Mill. Flovour and Fragrance Journal 1, 2, 57-62, 1986.
8. Baytop, T., Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi. Sanal Matbaası, İstanbul, 1984.
9. İlisulu, K., İlaç ve Baharat Bitkileri. A.Ü. Ziraat Fak. Yayın No: 360, Ankara, 1992.

10. Margineanu, C., Hinta, I., Cucu, V., Grecu, L., Cioaca, C., Roscai M., Hodisan, V., Tomas, M., Antimicrobial action of 12 triterpene saponins obtained from indigenous plants. Clujul med. 51, 3, 254-259, 1978 (Hort. abst. 50, 6, 4575, 1980).
- 11 Anonim, Dış Ticaret Müsteşarlığı, 1993.
12. PH EUR. Europaisches Arzneibuch Band-III, Deutscher Apotheker Verlang Stuttgart, Govi-Verlag Gmbi-i Frankfurt, 1986.
13. Wichtel, M., 1971. Die pharmakognostich-Chemische Analys Band, 12 Frankfurt/M.
14. Kacar, B., Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri II, Ank. Ü. Zir. Fak. Yayınları, No: 453, Uygulama Klavuzu: 155. 1972, ANKARA.
15. A.O.A.C. Anomin, 1977. Official Methods of Analysis. Washigton D.C. 124 Edition Section 31. 042-31-0.43 Thes. W. 1977.
16. Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F., İstatistik Metodlar, Ank.Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 369, Ankara, 1993.
17. Çelebioğlu, S., Farmakognozi, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 421 İstanbul 1949.
18. Sakar, S., Tanker, M., Fitokimyasal Analizler (Tanım, Miktar Tayini ve İzolasyon), Ank. Üniv. Ecz. Fak. Yayın No: 67, 1991 ANKARA.