



İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü



COĞRAFYA DERGİSİ

Sayı 22, Sayfa 1-13, İstanbul, 2011

Basılı Nüsha ISSN No: 1302-7212

Elektronik Nüsha ISSN No: 1305-2128

DÜNYA VE TÜRKİYE'DE KESTANENİN ÖNEMİ VE ÜRETİMİ

The Importance of Chestnut and Production in Turkey and World

Doç. Dr. Emin ATASOY

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
eatasoy@uludag.edu.tr

Uzman Yasemin ALTINGÖZ

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
yaltingoz@uludg.edu.tr

Alındığı tarih: 15.11.2011; Kabul tarihi: 23.03.2012

Özet

Ekonomik coğrafyanın en önemli dallarından biri olan tarım coğrafyası ile ilgili ülkemizde çok sayıda bilimsel yayın olmasına rağmen kestane tarımı ile ilgili ülkemiz coğrafyacıları tarafından kaleme alınmış çok az sayıda yayın yer almaktadır. Bu çalışmada tarım coğrafyası penceresinden dünyadaki kestane tarımı tartışılmıştır. Çalışmanın öncelikli amacı kestane ağacının ekolojik özellikleri, coğrafi yayılışı, yetiştirme ve üretim koşulları, dünyadaki üretim, ihracat ve ithalat değişimleri okuyuculara tanıtmaktır. Ayrıca çalışmada kestane ağacının botanik özellikleri, kestane meyvesinin kimyasal bileşimi ve faydaları, kestane türleri ve kestane tarımı sorunları ile ilgili aydınlatıcı bilgiler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Kestane ağacı, kestane tarımı, kestane üretimi, Türkiye.

Abstract

Although there is numerous scientific publication in our country on agricultural geography -one of the most important branches of economical geography- few publication on chestnut (*castanea sativa*) agriculture by our geographers exists. In this study, chestnut cultivation in the world is discussed from the agricultural point of view. Primary aim of the study is to introduce the reader the chestnut tree's ecological properties, geographical distribution, cultivation and production conditions, changes of production, importation and exportation in the world. In addition, enlightening information about the botanical properties, chemical composition, types and uses of chestnut, and the problems of its cultivation is given.

Keywords: Chestnut tree, chestnut agriculture, chestnut production, Turkey.

1. Kestane Ağacının Botanik Özellikleri ve Tür Çeşitliliği

Kestane, gövdesi dik, kırmızımtrak kabuklu ve sert yapraklı bir ağaçtır. Yaşadığı ekolojik ve coğrafi ortama göre bazı farklılıklar gösteren kestane ağacının bugün dünyanın farklı bölgelerinde çok sayıda türü vardır. Kayıngiller familyasında yer alan kestaneler (*Castanea*) uzun ömürlü bir ağaç olup 30-35 metre boyuna ulaşabilirler, kuvvetli bir gövdeye sahiptirler, ayrıca meşe (*Quercus*) ve kayın (*Fagus*)'larla aynı habitatta yetişir. Fagales Takımına ait olan bitki, Fagaceae Familyasının, *Castanea* Cinsi ve *Castanea* spp türü şeklinde bilimsel olarak botanik sistematikteki yeri özetlenebilir. (Subaşı, 2004).

Uzun ömürlü bir ağaç türü olan kestane 200-500 yıl kadar yaşadığı, bazen de 1.000 yıllık ağaçlara dahi rastlandığı bilinmektedir (Merz, 1948). Avrupa kestaneleri, yayvan, büyük taçları, iri yaprakları, sarı renkli çekici çiçekleriyle güzel görünümlü ağaçlardır. Kestaneler 20-25 metreye kadar boylanabilen yüksek bir taç oluşturur. Gövdenin dallanma şekli botanik olarak simpodial dallanma göstermektedir. Bu dallanma şeklinde yan dallar meydana geldikten sonra ana eksen büyümesini durdurmakta, yan dallardan bir kaç gelişerek ana eksenin yerini almakta ve zengin bir dallanma şekli görülmektedir (Soylu, 2004).

Kestanenin (*Castanea sativa* Mill) yaprakları geniş uzun ve oymalı testere dişlidir. Üst yüzeyleri parlak alt yüzeyleri tüylüdür. Yıllık sürgünler üzerinde Alternate (birbirinden farklı yüksekliklerde sarmal) olarak dizilirler. Yaprakların rengi çeşitlere göre soluk yeşilden koyu yeşile kadar değişir. Uzunluk ve genişlikleri damar sistemi kalınlıkları tiplere göre değişmektedir (Soylu, 2004).

Kestanenin tomurcukları karışık tomurcuk tipindedir ve hem sürgünleri hem de sürgünler üzerinde çiçek püskülleri görülür. Kestanelerde iki tip çiçek püskülü bulunmaktadır. Bunlardan ilki erkek çiçek püskülleri olup, sürgünlerin alt, orta ve orta üst bölümlerinde yaprak koltuklarında oluşur. Üzerlerinde yalnızca erkek çiçekler bulunur. İkinci tip püsküller karışık eşeylidirler, üzerinde hem dişi hem de erkek çiçek bulunur ve sürgünlerin uç, uç altı bölümlerinde oluşurlar. Karışık eşeyli püsküllerin alt bölümlerinde dişi, üst bölümlerinde de erkek çiçekler yer alır. Erkek çiçekler kümeler halinde püskül eksenini boyunca dizilir. Çiçeklenme zamanında erkek çiçeklerin başçıkları (anter) çiçek örtüsünün dışına çıkarak, parlak sarı bir görünümle dikkat çekerler. Başçıkların patlamasıyla çiçek tozları çevreye dağılır. Böylece tozlaşma meydana gelir. Ancak bazı çeşitlerde, çiçeklenme zamanında başçıklar görülmez. Bu çeşitlerin bazılarında başçıklar ya hiç meydana gelmezler veya yapısal olarak anormal olduklarından çiçek örtüsünün dışına çıkamazlar. Bunlar kısa staminli tiplerdir (Soylu, 1981).

Dişi çiçekler genellikle 3'ü bir arada olmak üzere bir çiçek kümesini oluştururlar. Bir karışık eşeyli püskül üzerinde bir veya birkaç tane dişi çiçek kümesi olabilir. Dişi çiçek kümelerinin çevresi primer ve sekonder brakte yapraklardan oluşan bir kapsül tarafından kuşatılmıştır. Bu kapsül büyüyerek dikenli yumakları (kirpi) meydana getirir. Her dişi çiçekte 6-9 karpel, her karpelde 2 tohum taslağı vardır. Normal tozlaşma döllenme koşullarında yumak içindeki her 3 meyvede gelişir. Ancak döllenmemiş çiçeklerde tohum bulunmadığından, bunlar gelişemezler, yalnızca meyve kabuğu (perikarp) halinde kalırlar. Kestanelerde çiçeklenme genelde Haziran ayı içinde meydana gelmektedir (Soylu, 2004).

Kestanelerde hasat çeşitlere göre değişerek genel olarak Eylül ayı ortalarından Ekim ayı sonlarına kadar devam etmektedir. Kestanelerde hasat zamanının belirlenmesinde kolay ve göze çarpan belirti, dikenli yumakların hafifçe açılarak, içinde doğal rengini almış görünmeye başlamasıdır. Ancak meyvelerin tümü aynı zamanda olgunlaşmaz. Bu nedenle hasat, yere düşen meyvelerin toplanması şeklinde yapılacaksa, meyveler gün ışığında bekletilmeden güneşli toplanmalıdır. Gün ışığında bekletilen meyvelerde doğal renk ve parlaklığın kaybolması çabuklaşmakta ve meyveler normal nemlerini kaybetmektedir.

DÜNYA VE TÜRKİYE'DE KESTANENİN ÖNEMİ VE ÜRETİMİ

Birçok bölgemizde hasat, ağaçların sırkla çırılması şeklinde yapılmaktadır. Kestane hasat masrafları oldukça yüksektir.

Kestane ağaçlarında görülen başlıca hastalıklar şunlardır (Soylu, 2004):

- Mürekkap Hastalığı (*Phytophthora cambivora*)
- Kestane Kanseri (*Endothiaparasitica*)
- Kestane İç Kurdu (*Laspeyresiasplendana*)
- Kestane Kirpi Güvesi (*Pammenefasciana*)
- Kestane Kurdu (*Balaninuselephas*)

Kestane meyveleri dikenli ve sert kabuklar içinde gelişir. Meyvelerin olgunlaşma zamanı Eylül-Ekim aylarıdır. Yaprakları Mayıs Ekime kadar toplanarak kurutulur ve kaldırılır. Meyveleri Eylül ve Ekim aylarında çatlayarak içindeki tohumları (kestaneleri) kendiliğinden yere dökülür ve toplanarak kurutulur ve nemsiz bir yerde muhafaza edilir (www.sifalibitkiler.us/archives/569). Kestaneler; yaprak şekillerine, yaprak ve ince dallardaki tüylenmelere ve meyve özelliklerine göre gruplandırılmışlardır. Buna göre üç grup oluşturulmuş ve bazı botanikçilere göre 11, bazılarına göre ise 16 tür tanımlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Kestane Türlerinin Seksiyonlarına Göre Ayırımı, Latince ve Genel Adları ile Doğal Yetiştirme Alanları (Soylu, 2004)

Seksiyonu ve Latince Adı	Genel Adı	Doğal Yetiştirme Alanı
Gerçek Kestane (Castanea) Seksiyonu		
<i>Castanea mollissima</i> Bl.	Çin kestanesi	Çin Halk Cumhuriyeti
<i>Castanea crenata</i> Sieb.&Zucc.	Japon kestanesi	Japonya, Kore yarımadası
<i>Castanea sativa</i> Mill	Avrupa kestanesi	Türkiye ve Güney Avrupa
<i>Castanea dentata</i> Borkh	Amerikan kestanesi	ABD'nin doğu bölgeleri
<i>Castanea seguinii</i> Dode	Seguin kestanesi	Çin Halk Cumhuriyeti
<i>Castanea davidii</i> Dode		Çin Halk Cumhuriyeti
Balanocastanon Seksiyonu (Chinkapin'ler)		
<i>Castanea pumila</i> Mill.	Allegany chinkapin	ABD'nin Güneydoğusu
<i>Castanea ozarkensis</i> Ashe		Arkansas ve Missouri
<i>Castanea ashei</i> Sudw.	Ashei chinkapin	Kuzey Karolina ve Florida
<i>Castanea alnifolia</i> Nutt.		Georgia ve Florida
<i>Castanea floridana</i> Ashe	Florida chinkapin	Texas, Georgia ve Florida
<i>Castanea paucispina</i> Ashe		ABD'nin Güneydoğusu
Hypocastanon seksiyonu		
<i>Castanea henryi</i> Rehd Wils.	Henrychinkapin	Çin Halk Cumhuriyeti

Tablo 1’de sıralanankestane türlerinden küresel ölçekte sadece dördü meyveleri için ticari amaçla kullanılmaktadır:

1. Amerikan Kestaneleri (*Castanea dentata Borkh*)
2. Çin Kestaneleri (*Castanea mollisima Bl.*)
3. Japon Kestaneleri (*Castanea crenata Sieb.&Zucc.*)
4. Avrupa Kestaneleri (*Castanea sativa Mill*)

Tablo 2. Kestane Grupları ve Türleri (Belen, 2001)

Grubu	Yapraklardaki Tüylene Özelliği	Kupula İçindeki Meyve Sayısı	Gruptaki Türler
I. Grup	Tüysüz veya yaprak altı damarlarında çok az tüy var	1-5 Adet	C. dentata C. sequinii C. henryi
II. Grup	Yapraklarının alt kenarları tüylü	1-3 Adet	C. sativa C. mollissima C. crenata
III. Grup	Yapraklar yoğun şekilde tüylü	1 Adet	C. ashei C. alnifolia C. floridana C. pumila var. C. pumila var. ozarkensis

2. Kestanenin Bileşimi, Faydaları ve Kullanımı

Sert kabuklu meyvelerde genellikle yağ oranı yüksek olduğu halde kestanede karbonhidratlar daha fazladır. Ayrıca hem kimyasal ve besin bileşimi, hem de nem oranı bakımından kestane, diğer meyvelerden önemli ölçüde ayrılmaktadır. Kestane meyvesi normal koşullarda % 40-45 nem, % 5 protein, % 5 yağ ve % 40-45 karbonhidrat içermektedir. Kestane eski zamanlardan beri insan beslenmesinde karbonhidrat kaynağı olmuştur. Ayrıca meyvesinin C ve A vitaminleri içerdiği bilinmektedir. Örneğin 100 gram kestane meyvesinde 50 miligram C vitamini bulunmaktadır (Soylu, 2004).

Kestanelerin kimyasal bileşimi genel olarak diğer sert kabuklu meyvelere göre daha uygundur. Çoğu sert kabuklu meyvelerde yağ miktarı ezme gücünü yaratır ve ekşime sebebi olarak gösterilir. Diğer taraftan kestanelerin yağ oranı düşük kültür çeşitleri kızartma ve haşlama ile kolaylıkla hazmedilebilir. Bu nedenle birçok rejim reçetelerinde kestane bulunmaktadır. Kestanelerin; meyve, şekerleme ve kereste olarak kullanımının yanı sıra meyve kabukları tanin üretiminde, yaprak ve çiçekleri ilaç ve kozmetik sanayinde kullanılmaktadır (www.websitepaneli.com/haberdetay.asp?haberID=269).

Kestane, insanoğlunun ilk besin kaynaklarından biri olduğu için halk arasında “ekmek ağacı” olarak da bilinir. Osmanlı saray mutfaklarında sıklıkla kullanılan kestane padişahların sofralarından hiç eksik olmazmış. Stefanos Yerasimos’un “Sultan Sofraları” adlı kitabında Fatih Sultan Mehmet’in özellikle sabah saatlerinde kestaneli bulgur yediğini yazar. Kestane kabuklarının kalın olması nedeniyle pişirildiğinde içindeki bütün vitaminleri korur. En çok taze olarak, haşlanarak ya da kebabı yapılarak tüketilen kestanenin şekerlemesi de yapılır. Kestane, pastacılık sektörünün de vazgeçilmezleri arasındadır. Besleyici ve kalori değeri yüksek bir besin olan kestane B1, B2 ve C vitaminleri açısından oldukça zengindir. Kestane bol miktarda yağ ve protein bulunmaktadır. Ayrıca potasyum, fosfor, magnezyum, klor, kalsiyum, demir, sodyum minerallerini de içermektedir (Soylu, 2004). Kestane meyvesinin bileşimi Tablo 3’te özetlenerek verilmiştir.

Tablo 3. Türkiye'nin Sinop-Erfelek Bölgesinde Yetişen Kestanelerin Bileşimi (Subaşı, 2004)

Analiz Sonuçları	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortalama Değer
Kabuk Kalınlığı (mm)	0,30	0,71	0,51
Protein (N. X. 5.30)	3,43	8,27	5,683
Yağ	0,66	3,08	1,890
Nişasta	29,88	63,66	47,32
Lif (külsüz)	0,06	0,29	0,129
Kül	1,40	4,92	2,809
Fosfor	47,68	229,68	133,67
Kalsiyum	69,71	201,70	87,863
Magnezyum	59,71	202,89	105,87
Çinko	2,63	21,87	6,970
Demir	1,84	16,99	6,684
Bakır	0,33	1,29	0,738

Kestane meyveleri önemli bir besin maddesidir, ayrıca gıda, konserve, kozmetik ve ilaç sanayinde önemli bir doğal kaynaktır. Kestane unundan ekme yapılabilir. Meyvelerinden aynı zamanda şekerleme ve çeşitli ilaçlar da yapılır. Yapraklarından ve kabuklarından hazırlanan infuzyonu tansiyon düşürücü olarak kullanılabilir. Kestanenin çiçekleri arıcılık için çok önemlidir, kestane ağaçları civarına konulan kovanlar sayesinde kestane balı üretilebilir. Gövde kabuklarında % 5,0-% 6,0 oranında tanen olduğundan tanen kaynağı olarak kullanılabilir. Kestane aynı zamanda bazı çörek, kek ve pasta çeşitlerinde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Kestane meyveleri, ateşte közlenmiş, haşlanmış veya suda kaynatılmış olarak tüketilir. İlkine Türkiye'de "kestane kebab" denilmektedir, bu yöntem, kestane meyveleri üst kısımları hafifçe çizildikten sonra, 200-220 °C ısıda 10-15 dakika süreyle fırına verilerek hazırlanır (<http://www.msxlab.org/forum/tarim/86857-kestane->).

Kestane insan vücuduna kuvvet ve enerji verir, ayrıca cinsel gücü artırır. Bedensel ve zihinsel yorgunluğu giderir. Hastaların iyileşmelerini hızlandırır. Kandaki kolesterol oranını düşürür. Kan dolaşımını düzenler ve hızlandırır. Varis ve basur şikâyetlerini azaltır. Karaciğere ve mideye de faydalı olup ishali keser. Kestane taze olarak yenebileceği gibi haşlanarak ve kebab yapılarak da yenebilir. Ayrıca kestanelerin kabuğu ve ağacının kabuk ve yaprakları da kullanılır. Kestanenin kabukları haşlanıp suyu içilirse sinirleri yatıştırır ve ateşi düşürür. Bütün bu yararları yanında kestane, yüksek tansiyon ve damar sertliği şikâyeti olanlara ve şeker hastalarına tavsiye edilmez

(www.saglik.meleklermekani.com/tag/kestanelerin-yararlari).

Tablo 4. Kestane Meyvesinin Farklı Durumlardaki Bileşimi ve Besin Öğeleri
(100 gramda gram olarak) (Subaşı, 2004)

Analiz Sonuçları	Taze	Kurutulmuş	Kavrulmuş	Haşlanmış	Un
Karbonhidratlar	34,0	57,8	39,0	24,4	63,6
Şekerler	9,6	16,1	10,7	7,5	23,6
Nişasta	24,4	41,7	28,3	16,9	40,0
Lif	7,3	13,8	8,3	5,4	14,2
Çözünbilir	0,6	1,1	0,7	0,6	1,0
Çözünmeyen	6,7	12,7	7,6	4,8	13,2
Protein	3,2	6,0	3,7	2,5	6,1
Yağ	1,8	3,4	2,4	1,3	3,7
Nem (%)	52,9	10,1	42,4	63,3	11,4
Kalori (kcal)	160	287	200	120	343

Kestane besin öğeleri kestane türüne, çeşidine, yetiştiği ekolojik şartlara göre değiştiği gibi uygulanan işleme teknolojilerine göre de değişikliklere uğramaktadır. Örneğin Tablo 4'te de görüldüğü gibi kestane haşlandığı zaman nem oranı yükselmekte ve toplam enerji değeri % 25 oranında azalarak 120 kaloriye düşmektedir. Haşlama esnasında nişasta bileşimi değişmekte ayrıca potasyum ve sodyum miktarları azalırken kalsiyum miktarında değişiklik görülmemektedir. Kavrulduğu takdirde nem oranı % 20 dolaylarında azalırken, şeker miktarı % 25 oranında artmakta ve enerji değeri 200 kcal olmaktadır. Kestane kurutulduğunda raf ömrü uzamakta, besin öğelerinde artışlar görülmektedir.

3. Kestane Ağacının Yetiştirilmesinde Etkili Olan Ekolojik Faktörler

Kestane ağacı, ya doğal olarak kendiliğinden yetişir; ya da, kültürü yapılarak insanlar tarafından yetiştirilir. Sıcaklık özellikleri, yağış miktarı ve toprak özellikleri kestane ağacının yetiştirilmesini belirleyen en önemli ekolojik etkenlerdir. Altı aylık vejetasyon süresi olan kestane ağacının meyvelerini olgunlaştırabilmesi için çiçek açımından hasada kadar günlük sıcaklık toplamının 2.000-2.300°C olması gerekmektedir. Kestane ağaçları kış mevsiminde – 30°C'ye kadar düşük sıcaklıklara dayanabilmektedir. Ancak ilkbahar mevsiminde görülen geç don olaylarına ve sonbahar mevsiminde görülen erken don olaylarına karşı çok hassastır. Doğal yayılış alanları içinde gölgeli ortamları seven kestane ağaçları yazın yüksek sıcaklıklardan değil ancak yağışsız geçen mevsimlerde kuraklıktan etkilenirler. Kestanelerin kış soğuklama ihtiyaçları genel olarak orta düzeyde olmakla birlikte bunlarla ilgili kesin tespitler belirlenmiş değildir (Soylu, 2004).

Kestane ağaçları deniz seviyesinden itibaren genel olarak 700-800 m. yüksekliklere kadar yetişebilirse de bu durum farklı ülkelere ve çeşitli ekolojik bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin; İspanya'da 915 metre, Anadolu'da 1.390 metre, Kuzey Afrika'da 1.300 metre, Kafkaslarda 1800 metreye kadar yükseklikte kestane yetişmektedir (Soylu, 2004). Doğanay'a göre kestaneler çiçeklenme döneminde erken ve geç don olaylarından büyük zarar görmektedir, bu nedenle Türkiye'de kestane meyve bahçelerinin üst yetiştirilme sınırı 500-600 metreyi geçmemelidir (Doğanay, 2011). Özetle, ekvatora olan uzaklık (enlem değeri), karasallık derecesi, yer şekilleri ve iklim özellikleri kestane tarımının üst yükseklik sınırını belirleyen en önemli etkenlerdir.

Mezofit bir bitki türü olan kestane, bağıl nemin yüksek olduğu ve yıllık yağış toplamının 600-1600 mm arasında olan yerlerde sulama yapılmadan yetişebilir. Bu nedenle yağış miktarı kestane yetiştiriciliği için önemli bir etkenidir. Çiçeklenme döneminde görülen fazla yağışlar döllenmeyi etkileyeceği için fazla yağışı sevmez. Ayrıca, fazla yağış Septoria

castanicola mantarının gelişmesine ve yayılmasına neden olarak yaprakların dökülmesine yol açar (Erdem, 1951).

Kestane (*Castanea sativa*), Türkiye'de özellikle Karadeniz bölgesinin nemli-ılıman geniş yapraklı orman kuşağında drenajı iyi olan yerlerde yetişmektedir. Bu kuşakta kestane bazen saf, çoğunlukta ise kayın, kızılgaç, gürgen, ıhlamur ve dışbudak ağaçlarıyla birlikte bulunmaktadır (Atalay, 2008). Ülkemizin diğer bölgelerinde özellikle Asıl Ege bölümünde Aydın yöresi ve Boz dağlarının kuzeye bakan yamaçlarında, akarsu vadilerinde de yaygın olarak yetişmektedir. Buralarda kestane toplulukları maki, kızılçam ve karaçam topluluklarıyla karışık olarak yetişir (Atalay, 2008).

Kestane kazık köklü bir bitki olduğundan, yetiştiği toprağın gevşek yapılı ve derin olması gerekir. Kestane ağacı daha çok potasyumca zengin volkanik kaya ve topraklarda en iyi yetişmektedir. Kestane ağaçları pH'sının 5,0'e kadar düştüğü asit reaksiyonlu topraklarda doğal olarak yetişir. Ayrıca su geçirgenliği yüksek kalkerli (kireçli) ve silikatlı topraklarda da kestane iyi bir gelişme gösterir. Ağır, killi, su geçirgenliği az topraklar mürekkep hastalığına yol açtığından dolayı kestane tarımında tercih edilmemelidir. (Soylu, 2004).

4. Kestane Kerestesi

Kestane kerestesi, dayanıklılık ve dekoratif özellikleri bakımından meşe ağacının odununa benzemekle birlikte, kuruma esnasında çatlaması ve eğilmesi nedeniyle, bu ağaçtan büyük boyutlu kereste elde edilememektedir. Ancak dayanıklılığı nedeniyle bazı ahşap bahçe işlerinde bu ağaçtan faydalanılmaktadır. İtalya'da fiçı yapımında kullanılmaktadır (www.msxlabs.org/forum/tarim/86857-kestane). Kestane keresteleri asırlardan beri insanoğlu tarafından yoğun olarak eşya ve alet yapımında kullanıldığından dolayı, kestane sahaları büyük bir beşeri baskının altındadırlar. Örneğin, Anadolu Yarımadası'nda kestane ağaçları yüzyıllardan beri kesilmektedirler ve bu antropojen baskı sonucunda kestane arazileri gün geçtikçe daralmaktadır (Bulut, 2006).

Kestane ağacı meşeye benzer, odunu çap kesitte dar olup kirli sarı ve beyaz renktedir. Göbek odunu açık kahverengidir. Ağaç kesildikten sonra göbek odununun rengi koyulaşır. Çap kesitte özışınları, meşedeki gibi gözle görülmez. İlkbahar halkasında büyük iletken dokular yan yana sıralanarak gözenekli bir halka şeklinde gözükürler. Sonbahar halkası içerisinde küçük iletken dokular aleve benzer sekilerde sıralanmışlardır. Damar kesitte büyük iletken dokulardan dolayı uzun çizikler görülür. Özkesitte özışın aynaları meşedeki gibi değildir ve gözükmez. Yıllık halkaları çok belirgindir.

Kestane kerestesi değerlidir ve dayanıklılığı nedeniyle tercih edilir. Kestane ağacı oldukça ince dokulu, orta sertlik ve ağırlıktadır. Kolay yarılr, esnektir ve birim ağırlığı diğer ağaç türlerine göre oldukça fazladır. Cila ve boyayı bünyesine kabul etmesi orta derecededir. Yapı kerestesi ve doğrama işleriyle, travers, telefon direği, iskele babası ve kazığı vb. alanlarda çok kullanışlıdır. Kestanenin odunu düzgün yapılı ve çürümeye dayanıklıdır. Birçok yapı işlerinde, elektrik direklerinde ve demiryolu raylarının döşenmesinde kullanılıyordu. Çiftçilerin ziyafetlerinde geyik, karaca, sülün v.s. gibi hayvanlarla birlikte mutlaka kestane pişmiş veya pişmemiş olarak yer alırdı. ABD'de büyük kıtlık esnasında başlıca yiyecek kestane olmuştur. Hatta ABD'deki yabancı hindilerin neslinin tükenmesi kestane ormanlarının tükenmesine bağlanmaktadır

(www.websitepaneli.com/haberdetay.asp?haberID=269).

5. Kestanenin Coğrafi Dağılışı, Üretimi ve Ticareti

Her ne kadar bazı yazarlar kestanenin anavatanı olarak Anadolu yarımadasını gösterebilirler de bu çarpıcı ama temelsiz iddiayı destekleyen bilimsel kanıtlar yoktur. Ege kıyıları, Karadeniz kıyıları, Balkan, Apenin ve İber yarımadaları ile Avrupa'nın güney kesimlerinde kestone doğal olarak yetişen bir ağaçtır. Bu doğal yetişme alanı dışında Avrupa kıtasında İsviçre'den Güney İngiltere'ye, İrlanda'dan Almanya'ya, Romanya'dan Hollanda'ya, Slovakya'dan Portekiz'e, Kafkas dağlarından Pirene dağlarına kadar çok geniş bir coğrafi alanda kestone ağacı kültür meyvesi olarak yetiştirilmektedir. Avrupa kıtasında genel olarak güneyden kuzeye ve batıdan doğuya doğru gidildikçe kestone tarım alanlarının azaldığı görülmektedir. Sonuç olarak, Antarktika kıtası hariç diğer tüm kıtalarda kestone ağacı yetiştirilir.

Akdeniz havzası ülkelerinde kestanenin kültüre alınması ve meyvelerinden besin maddesi olarak yararlanılması 1.000 yılı aşmaktadır. Kestane ağaçları genellikle Kuzey Yarım Küre'nin ılıman iklimlere sahip orta kuşağında yaygın olarak yetişmektedir. Oransal olarak kestanenin en fazla yayılış gösterdiği yer bir zamanlar Amerika Birleşik Devletleri iken kestone kanseri hastalığı nedeniyle bugün daha az yaygınlık göstermektedir. Bugün dünyada kestone üretiminin yapıldığı ülkelerin sayısı 30'u aşmaktadır, fakat küresel kestone ticaretinde önem taşıyan büyük ihracatçı ülkelerin sayısı 10'u aşmamaktadır. 1985-2002 döneminde dünya toplam kestone üretimi 404.000 tondan 962.000 tona yükselmiş, yani %110'dan fazla üretim artışı göstermiştir. Uzakdoğu Asya devletleri dünyada en çok kestone üreten ülkelerdir. Tablo 5'te görüldüğü gibi Çin, Güney Kore, Kuzey Kore ve Japonya Asya kıtasının en büyük kestone üreticileridir. 2009 yılında 1.085.000 ton kestone üreten Çin Halk Cumhuriyeti, tek başına dünya kestone üretiminin %70,2'sini gerçekleştirmiştir. Ortadoğu ülkeleri içinde en çok kestone üretimi Türkiye ve Azerbaycan sağlamaktadırlar (Tablo 5). Bu iki ülkenin dışında İran, Lübnan, İsrail, Suudi Arabistan, Ürdün ve Kuveyt gibi ülkelerde de kestone tarımı yapılmaktadır. Asya kıtasında, Singapur'dan Gürcistan'a, Rusya'dan Katar'a, İran'dan Tayland'a kadar çok geniş bir coğrafi mekân üzerinde kestone tarımı yapılmaktadır.

Avrupa kıtasının en büyük kestone üreticileri kıtanın güney kanadında yer alan İtalya, Fransa, İspanya, Portekiz ve Yunanistan gibi Akdeniz ülkeleridirler (Tablo 5). Bunlar kadar yüksek üretim değerlerine sahip olmasalar da Ukrayna, Rusya, Bulgaristan, Arnavutluk, Sırbistan, Makedonya, İsviçre, Macaristan ve Polonya gibi Avrupa ülkeleri zaman zaman dünyanın en büyük 25 kestone üreticisi arasına girmeyi başarmışlardır (Tablo 5). Fakat Avrupa kıtası ülkelerinden hiç birinin dünya kestone üretimindeki payının %4'ü aşmaması bu pazarda lider ülkelerin Asya kıtasında yer aldıklarını göstermektedir.

Tablo 5. 2000-2009 Döneminde Dünya'da Kestane Üreten Başlıca Ülkeler (www.fao.org)

Ülkeler	Üretim (Ton)					
	2000	2003	2005	2007	2009	2009 (%)
Çin	465.197	797.168	1.031.860	925.000	1.085.000	77,2
Güney Kore	72.203	60.017	76.447	77.524	73.000	5,2
Türkiye	50.000	48.000	50.000	55.100	61.697	4,4
İtalya	38.884	42.416	52.000	50.000	52.146	3,7
Bolivya	26.752	50.000	57.057	42.801	53.577	3,8
Portekiz	25.910	33.267	22.327	22.000	20.752	1,5
Japonya	20.764	25.100	21.800	22.100	21.700	1,5
Yunanistan	11.900	16.800	19.086	14.999	14.000	1,0
İspanya	7.178	16821	8.629	15.000	6.090	0,4
Fransa	10.284	10.118	8.144	8.284	8.692	0,6
Kuzey Kore	6.558	9000	11.528	9.000	7.785	0,6
Peru	1.547	759	600	778	864	0,06
Azerbaycan	462	937	1.937	1.887	839	0,06
Dünya	937.747	1.113.652	1.363.986	1.246.554	1.408.329	100

DÜNYA VE TÜRKİYE'DE KESTANENİN ÖNEMİ VE ÜRETİMİ

Amerika kıtasının en büyük kestane üreticileri Bolivya ve Peru'dur, ayrıca Şili, Kanada, ABD ve Arjantin gibi ülkelerde daha az yaygın olmakla birlikte kestane yetiştirilmektedir. Okyanusya kıtasında Yeni Zelanda ve Avustralya'da çok kısıtlı da olsa kestane tarımı yapılmaktadır. Afrika kıtasında en çok kestane üretimi Kamerun'da yapılmaktadır (Tablo 5). Fakat Mısır, Cezayir, Tunus ve Fas gibi kuzey Afrika ülkelerinin bazı bölgelerinde de kestane ağacı yetiştirilmektedir.

1980 yılında kestane üretiminde dünya altıncısı olan Türkiye, 1990 yılında dünya üçüncü, 2003 yılında dünya dördüncüsü ve 2009 yılında 61.697 tonluk üretimle tekrar dünya üçüncüsü olmuştur (Tablo 5). Son çeyrek asırda Türkiye'nin sürekli olarak dünyanın en büyük beş kestane üreticisi ülkeler grubunda yer aldığını görmekteyiz.

Kestane meyveleri farklı ülkelerde farklı şekilde değerlendirilmektedir. Fakat genel olarak dünyada kestanenin 6-7 temel tüketim şekli olduğu bilinmektedir:

- Kestane meyvelerinin taze ve çerez olarak tüketilmesi,
- Kestane meyvelerinin işlendikten sonra tüketilmesi,
- Kestane meyvelerinin reçel sanayide krem veya püre olarak tüketilmesi,
- Kestane meyvelerinin konserve sanayide kullanılması,
- Kestane meyvelerinin bal üretiminde kullanılması,
- Kestane meyvelerinin şekercilik, dondurma ve çikolata sanayide kullanılması.

Tablo 6. 2000-2009 Döneminde Dünya'da Kestane İhracatı Yapan Başlıca Ülkeler (www.fao.org)

Ülkeler	2000		2005		2009	
	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat Değeri (1000\$)	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat Değeri (1000\$)	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat Değeri (1000\$)
Çin	35.414	67.785	38.901	53.070	46.703	68.346
İtalya	22.414	41.262	19.454	56.601	17.592	68.049
Güney Kore	14.130	84.065	15.857	35.017	12.300	27.517
Portekiz	8.553	10.159	4.372	9.556	7.154	19.183
İspanya	6.350	6.134	4.265	6.497	6.957	14.186
Fransa	2.669	4.268	2.320	6.512	2.165	10.334
Japonya	295	285	366	881	1.747	6.139
Türkiye	5.321	5.408	4.679	9.023	2.919	4.941
Hollanda	103	162	373	798	2.373	3.721
Avusturya	172	341	490	1.425	495	1.560
Almanya	42	134	224	620	437	1.491
Arnavutluk	--	--	--	--	994	847
Singapur	627	1.355	397	985	157	675
ABD	163	336	195	510	--	--
Belçika	104	183	--	--	199	770
Dünya	97.475	223.462	95.624	185.639	107.537	233.903

2000 yılında dünya genelinde 1.000 tondan fazla kestane ihracatı yapan ülke sayısı 7 olup 2009 yılında bu sayı 9'a yükselmiştir. Çin, Güney Kore, Japonya ve Türkiye, Asya kıtasında en çok ihracat yapan ülkeler, oysa İtalya, İspanya, Fransa ve Portekiz Avrupa kıtasının en büyük kestane ihracatçıları olmuşlardır (Tablo 6). Amerika kıtasından Kanada, Arjantin ve ABD, Avrupa kıtasından Almanya, Büyük Britanya, Hollanda, Macaristan, İsviçre, Belçika ve Avusturya, Asya kıtasından Tayland, Lübnan, Suudi Arabistan ve Suriye gibi ülkelerin kestane dış alım değerleri, kestane dış satım değerlerinden çok daha yüksektir. Bu nedenle bu ülkeler farklı dönemlerde dünyanın en büyük 30 kestane ithalatçısı arasına girmişlerdir.

Ülke nüfus büyüklüğü, kestane kullanım alışkanlıkları ve ulusal kestane tüketimi o ülkenin kestane üretimi ile ihracat değerleri arasındaki hassas dengeleri belirleyen en önemli etkenler olmuşlardır. Örneğin 2009 yılında 61.697 tonluk kestane üretimi ile dünya üçüncüsü olan Türkiye, kalabalık nüfusu ve yüksek kestane tüketim alışkanlıkları nedeniyle kestane ihracatında 4.941.000 dolarlık gelirle ancak dünya sekizincisi olmuştur (Tablo 6). Dünyanın en kalabalık nüfuslu ülkesi olan Çin Halk Cumhuriyeti ise hem kestane üretiminde, hem de kestane ihracatında dünya lideri olmasına rağmen, 2009 yılında 16.920 ton kestane dış alımı yaparak kestane ithalatında da dünya birincisi olmuştur (Tablo 6).

Tablo 7. 2000-2009 Döneminde Dünya'da Kestane İthalatı Yapan Başlıca Ülkeler (www.fao.org)

Ülkeler	2000		2005		2009	
	İthalat Miktarı (Ton)	İthalat Değeri (1000\$)	İthalat Miktarı (Ton)	İthalat Değeri (1000\$)	İthalat Miktarı (Ton)	İthalat Değeri (1000\$)
Japonya	37.384	143.097	21.552	66.520	12.625	49.195
Çin	9.972	8.872	22.948	29.103	16.920	22.704
Almanya	3.432	5.727	3.172	8.208	4.427	14.644
İsviçre	2.758	6.563	2.668	9.788	2.637	14.167
ABD	4428	11.119	4.459	13.171	4.876	13.242
Fransa	11.232	8.342	7.709	10.702	6.983	12.073
Avusturya	2.081	4.096	3.443	9.464	2.548	10.683
İtalya	4.892	5.666	3.144	6.174	5.484	9.425
Kanada	1.793	3.485	2.820	7.804	2.495	7.369
Brezilya	2.337	3.865	1.522	3.754	1.732	6.043
İspanya	2.707	2.009	4.149	6.678	2.455	5.490
Tayland	622	1.235	1.615	1.809	3.736	5.290
Büyük Britanya	1.914	3.019	2.344	4.842	1.955	5.264
Lübnan	1.713	2.082	2.077	2.617	4.625	4.450
Belçika	613	906	682	1.782	717	2.57
Dünya	100.735	222.451	104.866	205.591	100.748	220.430

2000 yılında dünya genelinde 3.000 tondan fazla kestane ithalatı yapan ülke sayısı 6 olup 2009 yılında bu sayı 9'a yükselmiştir¹. Dünya kestane ithalatının 2000 yılındaki tartışmasız lideri olan Japonya, 2009 yılında birinciliği Çin'e devretmiş, çünkü Çin 16.920 ton, oysa Japonya 12.625 ton kestane dış alımı yapmıştır (Tablo 7). XXI. yüzyılın başında

¹ Tablo 7'de 2009 yılında 3.413 ton kestane ithalatı gerçekleştiren Hollanda yer almamaktadır. Böylece, tablo 7'de görüldüğü gibi, 3000 tondan fazla kestane ithal eden ülkelerin sayısı 8 iken tabloda olmayan Hollanda ile birlikte bu sayı 9'a yükselmektedir.

DÜNYA VE TÜRKİYE'DE KESTANENİN ÖNEMİ VE ÜRETİMİ

Asya kıtasından Çin, Japonya, Tayland, Malezya, Singapur, Suudi Arabistan, Lübnan ve İsrail; Avrupa kıtasından Fransa, İtalya, Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, İspanya, İsviçre, Belçika ve Macaristan; Amerika kıtasından ise ABD, Brezilya ve Kanada dünyanın en önemli kestane dış alımı yapan ülkeleridirler. İtalya, İspanya, Portekiz, ABD, Çin, Fransa ve Avusturya hem kestane ihracatı hem de kestane ithalatı yapan dünyanın sayılı ülkelerin başında gelirler.

Tablo 8. 1990-2009 Döneminde Dünya Kestane Üretimi ve Ticareti (www.fao.org)

Dünya Kestane Üretimi ve Ticareti	1990	2000	2005	2009	1990-2009 Değişimi (%)
Kestane Üretimi (Ton)	483.817	937.747	1.363.986	1.408.329	191,0
Kestane İhracatı (Ton)	103.795	97.475	95.624	107.537	3,6
Kestane İthalatı (Ton)	79.930	100.735	104.866	100.748	26,0
Kestane Ekim Alanları (He)	252.188	312.221	407.770	428.416	69,9
Hektar Başına Düşen Kestane Üretimi (Ton)	1,92	3,00	3,34	3,29	71,4

Son çeyrek yüzyılda dünya genelinde kestane ürünlerine olan yüksek tüketim talebi, bu meyvelerin hem üretimini hem de ticaretini tetikleyerek hızla artmasına neden olmuştur. 1990 yılında dünya genelindeki kestane arazilerin toplam alanı 252.188 hektar iken 2009 yılında 428 416 hektara yükselmiştir. Ayrıca, 1990 yılında dünya toplam kestane üretimi 483 817 ton iken 2009 yılında 1 408 329 tona yükselmiştir (Tablo 8). Bir başka anlatımla, 1990-2009 döneminde küresel kestane üretimi % 191,0 artarken, aynı dönemde kestane ekim alanları sadece % 69,9 artmıştır (Tablo 8). Tüm bu verilerin ışığında şu sonuca ulaşılabilir: 1990-2009 döneminde dünya toplam kestane ihracatı pek artmazken, aynı dönemde küresel kestane üretiminin yaklaşık 4 kat artması, üretici ülkelerde kestane tüketiminin hızla artış göstererek bu ülkelerin daha az kestane dış satımı gerçekleştirdiklerine işaret etmektedir. Ayrıca 1990 yılında dünya genelinde her hektar kestane arazisi ortalama 1,92 ton kestane üretirken, 2009 yılında bu değer 3,29 tona yükselmiş, yani dünya genelinde kestane verimliliği de hızla artmıştır (Tablo 8).

Sonuç

Kestane ağacının özellikleri ile dünyada kestane üretimini ve ticaretini ele alan bu çalışmada aşağıdaki sonuç ve öneriler belirtilebilir:

- Badem, ceviz, antep fıstığı ve fındık gibi kestane de sert kabuklu meyveler grubunda yer alır. Kestane ağacının hem meyvesinden, hem de kerestesinden yoğun olarak yararlanılması, dünya genelinde kestane sahalarının azalmasına ve tahrip edilmesine yol açmıştır. Doğal kestane ormanlarının korunması ve yaşatılması, ayrıca kültüre alınmış kestane ağaçlarının hastalıklardan, yangınlardan ve kesimlerden korunması, kestane tarımı yapan ülkelerde çözülmesi gereken öncelikli sorunların başında gelir. Kestanenin ekolojik isteklerine uygun olmayan sahalarda kestane bahçeleri kurulmamalıdır.
- Kuzey Yarım Küre'nin ılıman orta kuşak ülkelerinde doğal olarak yetişen kestane ağacı günümüzde 30'dan fazla ülkede kültür bitkisi olarak yetiştirilmekte ve ticareti yapılmaktadır. Uzakdoğu Asya ve Akdeniz havzası devletleri dünyada en çok kestane üreten ülkelerdir. Son çeyrek asırda dünya genelinde hem kestane üretiminde, hem de kestane ticaretinde belirgin bir artış gözlenmektedir. Fakat

2000-2009 döneminde Çin, Güney Kore, Türkiye, İtalya, Bolivya ve Azerbaycan gibi ülkeler üretimlerini arttırırken, Portekiz, Peru, İspanya ve Fransa gibi ülkelerde üretim azalması gözlenmektedir.

- Son çeyrek asırda dünya genelinde hem kestane ekim alanları, hem toplam kestane üretimi hem de hektar başına verimlilik ciddi oranlarda artış göstermiştir. 2009 yılında dünya kestane üretiminin % 77,2'sini tek başına gerçekleştiren Çin Halk Cumhuriyeti hem kestane üretiminde, hem de kestane ihracatında dünya birincisi olmuştur. 2009 yılında 61.697 tonluk kestane üretimi ile dünya kestane üretiminin % 4,4'ünü gerçekleştiren Türkiye Cumhuriyeti hem Avrupa kıtasında hem de Ortadoğu bölgesinde en çok kestane üreten ülke olmuştur.
- XX. yüzyılın başlarında ABD'de etkinlik kazanan ve hızla yayılan kestane kanseri (Endothiaparasitica), 1950'lere kadar ABD kestanelerinin büyük bölümünün ölümüne yol açmıştır. 1938'de İtalya'da ve 1968'de Türkiye'de saptanan bu tehlikeli hastalık, 1970'li yılların başında Marmara Bölgesi'ndeki kestane ağaçlarının % 32'sinde görülmüştür (Soylu, 2004). Bu tehdidi önlemek amacıyla, dünya genelinde hastalığın yaygın olduğu yörelerde karantina önlemleri alınmalıdır. Kestane ağaçlarında yara açılmamalı veya mevcut yaralar macunla kapanmalıdır. Ayrıca hastalıklı dal ve sürgünler kesilerek yakılmalıdır. Bu hastalığın çok ilerlediği ağaçlarda hastalıklı ağaç tamamen kesilmeli ve yok edilmelidir. Üretim kaybını azaltmak ve kestane ağaçlarını kurtarmak için önümüzdeki yıllarda bir yandan ilaçlı mücadele ve zirai kontrol titizlikle uzmanlarca sürdürülmeli, diğer yandan da farklı hastalıklara dayanıklı yeni kestane türleri geliştirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır.
- Dünyada 16 kestane türünden sadece 4'ü meyveleri için ticari amaç taşımaktadır. Son yarım asırda kestanenin kullanımı ve tüketimi yaygınlaştığı gibi, kestaneden üretilen ürün çeşidinde de adeta patlama yaşanmaktadır. XVIII yüzyıla kadar kestanenin sadece kerestesinden ve besin kaynağı olarak meyvesinden yararlanırken, bugün konserve sanayinden, kozmetik sanayine, ilaç endüstrisinden şeker ve çikolata endüstrisine kadar çok sayıdaki üretim sektöründe kestane meyveleri hammadde olarak kullanılır. Tüm bunların sonucunda kestane ürünlerine olan talep gün geçtikçe artmakta ve buna paralel olarak küresel kestane ticareti hızla büyümektedir.

Kaynakça

- Atalay, İ. 2011. Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği, META Basım, İzmir.
- Atalay, İ. 2011. Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya, META Basım, İzmir.
- Atalay, İ. 2008. Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası, META Basım, İzmir.
- Atalay, İ. 2005. Genel Fiziki Coğrafya, META Basım, İzmir.
- Tümertekin E. ve Özgüç, N. 1999, Ekonomik Coğrafya. Küreselleşme ve Kalkınma, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Belen, İ. 2001. Dünyada ve Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünü Olarak Kestanenin Değerlendirilmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Bulut, İ. 2006. Genel Tarım Bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları (Ziraat Coğrafyası), Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Çetin, B. 2010. Tarım Ekonomisi, Dora Yayınları, Bursa.

DÜNYA VE TÜRKİYE'DE KESTANENİN ÖNEMİ VE ÜRETİMİ

Dinler, Z. 2008. Tarım Ekonomisi, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa.

Doğanay, H. 2011. Türkiye Ekonomik Coğrafyası, Pegem Akademi Yayınları, Ankara.

Efe, R. 2010. Biyocoğrafya, MKM Yayınları, Bursa.

Erinç, S. 1977. Vejetasyon Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitü Yayınları, No: 92, İstanbul.

Erdem, R. 1951. Türkiye'de Kestane Ölümünün Sebepleri ve Savaş İmkanları, Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Sayı 102, Seri 11, Ankara.

Erdem, R. 1956. Kestanenin Abiyotik ve Biyotik Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 662, İstanbul.

Karahocagil, P. ve Tosun, İ. 2004. Kestane, Sayı:7, Nüsha:13, Yalova Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yalova.

Merz, F. 1948. Kestane Ağacı. Ekonomik Önemi, Yetiştirilmesi, Bakımı ve Faydalanılması, (Çeviren: Adil Gökşin) Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Yayın No: 64, Ankara.

Soylu, A. 1981. Marmara Bölgesinde Yetiştirilmekte Olan Bazı Önemli Kestane Çeşitlerinin Çiçek Yapıları ve Meyve Tutmaları Üzerinde Araştırmalar, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.

Soylu, A. 2004. Kestane Yetiştiriciliği ve Özellikleri, HASAD Yayıncılık, İstanbul.

Subaşı, B. 2004. Kestane Sektör Profili, İstanbul Ticaret Odası Etüt ve Araştırma Şubesi, İstanbul.

www.fao.org

www.tuik.gov.tr

www.websitepaneli.com/haberdetay.asp?haberID=269

www.msxlabs.org/forum/tarim/86857-kestane

www.saglik.meleklermekani.com/tag/kestanenin-yararlari

www.ogm.gov.tr/agacturleri/agac17.htm

www.agaclar.net/forum/sert-kabuklu-meyveler/3120.htm

www.sifalibitkiler.us/archives/569