

Chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) Yetiştiriciliği

Sebahattin ÇÜRÜK

Özlem MIZRAK

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü 31034 Antakya, HATAY

Özet

Anavatanı Meksika ve Guatemala olan chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz), günümüzde Amerika kıtasında tropik ve subtropik iklimlerin hüküm sürdüğü bölgelerde yetiştirilen ve çoğunlukla Avrupa ülkelerine ihraç edilen bir bitkidir. Ülkemizde pek bilinmemekle birlikte, iklim ve toprak isteğinin karşılandığı güney illerimizden Antalya’da ve Hatay’da amatör yetiştiriciliği yapılmakta, yemeği yapılarak veya turşu olarak tüketilmektedir. Bu bitkinin iç pazarda az bulunan bir sebze olması ve bölgemizin Avrupa pazarlarına üretici ülkelere göre daha yakın olması nedeniyle, bölgemiz üreticileri için gelir kaynağı olabilecek alternatif bir sebze özelliği taşımaktadır. Ülkemiz için yeni bir bitki olması ve yetiştiriciliği hakkında hemen hemen hiç Türkçe kaynak bulunmaması nedeniyle, konuya ilgi duyan üretici ve araştırmacıların yararlanabileceği bir kaynak oluşturmak amacıyla bu derleme yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz), yetiştiricilik

Chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) Growing

Abstract

Chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) was domesticated in Mexico and Guatemala, currently grown in America where tropic and subtropic climate exist and usually imported to European countries. Chayote is not well-known in our country but locally grown in Hatay where soil and climate requirements are met, and consumed as pickle or like summer squash. This species has a potential to be an alternative vegetable crop for growers in our regions as the chayote is rare in our country which is located in the vicinity of the European markets. Chayote is a novel crop for our country and there is little Turkish literature on the subject. Therefore, this review was prepared in hope with it would be a reference for producers as well as researchers who are interested in this vegetable.

Key Words: Chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz), growing

Giriş

Ülkemizde çok fazla bilinmeyen bir tür olan chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz)’ın, Türkiye’ye 20. yüzyılda Akdeniz bölgesinden (Mersin veya Antalya’dan) girdiği ve 1970’li yıllarda Mersin’den Hatay’ın Samandağ ilçesine getirilmiş olduğu, bölge halkı tarafından belirtilmektedir¹. Chayote bölgemizde Antakya’nın Harbiye beldesinde ve Samandağ ilçesinde az da olsa evlerin bahçesinde yetiştirilmektedir. Bitkinin iklim isteklerini karşılama ve Avrupa pazarına yakınlık bakımından, özellikle Akdeniz Bölgesinde yetiştiriciliğinin geliştirilmesi gerektiği kanaatini taşımaktayız. Ülkemiz için yeni bir bitki olması ve yetiştiriciliği hakkında hemen hemen hiç Türkçe kaynak bulunmaması nedeniyle, konuya ilgi duyan üretici ve araştırmacıların yararlanabileceği bir kaynak oluşturmak amacıyla bu derleme yapılmıştır.

İsmlendirilmesi, Anavatanı, Sistematikteki Yeri ve Çeşitleri

Bölgemizde halk arasında “dikenli kabak” olarak adlandırılan *Sechium edule* (Jacq.) Swartz, dünyanın farklı ülkelerinde ve yörelerinde chayote, cho-cho, chuchu, huisquil, chayota, gayota, mirliton ve sebze armudu gibi 81 farklı kelime ile ismlendirilmektedir. Bunların arasında en çok kabul gören Chayote kelimesi, kökenini Meksika’nın eski Aztek kelimeleri “chayotli” veya “chayotli” (dikenli)’den almaktadır (Aung ve ark., 1990).

¹ Hediye HİLALOĞLU (Cebrail mahallesi, Samandağ), kişisel görüşme

Chayote, *Cucurbitales* takımından *Cucurbitaceae* familyası, *Sechium* cinsine ait olup, bilimsel olarak *Sechium edule* (Jacq.) Swartz olarak adlandırılmaktadır. *Sechium* cinsine önceleri sadece tek bir tür dahil edilirken (monotipik), 1990'lı yıllarda yapılan çalışmalarla bu cinsteki tür sayısının 11 olduğu ortaya konmaktadır (Lira ve Soto, 1991; Lira ve Chiang, 1992; Saade, 1996). Saade (1996)'nin bildirdiğine göre *Sechium* cinsinde *Sechium* ve *Frantzia* olmak üzere iki grup bulunmaktadır. *Sechium* grubunda *S. compositum* (J.D. Smith) C. Jeffrey, *S. chinantlense* Lira & Chiang, *S. edule* (Jacq.) Swartz (kültüre alınmış ve yabancı formları), *S. hintonii* (P.G. Wilson) C. Jeffrey, *S. tacaco* (Pittier) C. Jeffrey ve *S. talamancense* (Wunderlin) C. Jeffrey yer almaktadır. Ayrıca, *Frantzia* grubunda 5 tür bulunmaktadır.

Chayote, günümüze kadar popüler kaldığı ve yüz yıllarca yetiştirildiği Meksika ve Guatemala orijinlidir. Aynı zamanda bu bölgede chayotenin yabancı popülasyonları ve yakın akrabası *S. compositum* (J.D. Smith) C. Jeffrey bulunmaktadır. Bu iki popülasyondan birisinin, kültüre alınmış chayotenin orijin bitkisi olabileceği bildirilmektedir (Newstrom, 1991).

Chayotenin yerli ırklarında geniş bir genetik varyasyon mevcuttur. Ayrıca Meksika ve Orta Amerika'da ürünün ıslah edilmesinde kullanılabilecek yabancı popülasyonlar vardır. Ancak sadece iki ticari tipi Meksika, Kosta Riko ve Porto Riko'dan ihraç edilmektedir. En çok beğenilen çeşit, gıda endüstrisinde kullanıma uygun ancak aynı zamanda bir sebze olarak da satılabilen hafif aromalı, açık yeşil ve pürüzsüz meyveli olanıdır. İkinci çeşit ise küçük, yuvarlak, beyaz ve pürüzsüz meyvelidir. Bunlar sırasıyla Florida Green ve Monticello White adlı çeşitlerdir ve Florida'da yetiştirilmektedirler (Robinson ve Decker-Walters, 1997).

Üretimi, Pazarlanması ve Kullanım Alanları

İlk kültürü Aztek'liler tarafından yapılmıştır. Amerika kıtasında tropik ve subtropik iklimlerin hüküm sürdüğü bölgelerde ev bahçelerinde yetiştirilen popüler bir bitkidir. Popülaritesi Orta Amerika'dan Brezilya, Karayip (Caribbean) adaları, ABD'nin körfez eyaletleri, Kaliforniya, doğu Hindistan, Avustralya ve Güney Avrupa'ya yayılmıştır (Aung ve ark., 1990).

Chayote ticari olarak yetiştirildiği Meksika, Kosta Rika, Brezilya ve Porto Rika'dan gemiyle ABD, Kanada ve Avrupa pazarlarına taşınmaktadır. Bu ürün Asya, Afrika, Avustralya ve Güney Amerika'nın birçok tropik ve subtropik bölgelerinde de önemli bir sebze haline gelmiştir (Robinson ve Decker-Walters, 1997). Dünyada chayote ihraç eden ülkelerin başında Kosta Rika gelmektedir. Bu ülke 1994 yılında ABD'ne 12697 ton chayote ihraç ederek 8,65 milyon dolar gelir elde etmiştir. Meksika, aynı yıl ABD'ne 1453 tonluk ihracat gerçekleştirmiştir (Saade, 1996).

Olgunlaşmış meyveleri yazlık kabak gibi pişirilir ve genellikle hafif bir aroması vardır. Meyveler, 10-15 °C'deki düşük sıcaklıklarda ve %90 oransal nemde 2-4 hafta muhafaza edilebilir veya turşu olarak saklanabilir (Rubatzky ve Yamaguchi, 1997). Hafif aromalı meyveleri, endüstride domates ketçapı ve bebek maması gibi ürünlerde dolgu maddesi olarak kullanılmaktadır. Sürgün uçları, genç yaprakları ve sülükleri haşlanıp yenilebilir. Sindirimi kolay, nişastalı bir yiyecek olan kökleri Meksika'da hasat edilerek kaynatılmak suretiyle veya fırında pişirilerek tüketilmektedir. Aynı zamanda şekerlemesi yapıp yağda kızartılabilir. Kordiyovasküler değişimi sağlayan yaprakları, hipertansiyon için bitkisel ilaç olarak kullanılabilir. Meyve ve köklerinin diüretik olduğu kabul edilmekte ve tohumlarının bağırsaklarla ilgili problemlere iyi geldiği belirtilmektedir. Bitkinin tüm kısımları iyi bir hayvan yemi olabilir. Ayrıca bitki gövdelerinin hasır şapka ve sepet yapımında kullanıldığı bildirilmektedir (Robinson ve Decker-Walters, 1997).

Besin Değeri

Chayotenin meyveleri dışında gövdeleri, genç yapraklar ve köklerin yumru şeklindeki kısımları da yiyecek olarak kullanılmaktadır. Bitkinin yenilen kısımlarının lif, protein ve vitamin içeriği

diğer sebzelere oranla oldukça düşüktür (Çizelge 1). Bununla birlikte, özellikle genç gövde, tohum ve köklerin karbonhidrat ve kalori içeriği yüksektir. Ayrıca meyvelerin makro ve mikro element içeriği yeterlidir. Meyve ve özellikle tohum, pek çok önemli amino asit (aspartik asit, glutamik asit, alanin, arjinin, sistein, fenilalanin, glisin, histidin, izolüsin, lüsin, methionin [sadece meyvede], prolin, serin, tirozin treonin ve valin) yönünden zengindir (Saade, 1996).

Çizelge 1. Chayotede meyve, tohum, genç gövde ve kökün kimyasal bileşenleri (Saade, 1996; Anonim, 2004).

Bileşenler	Meyve	Tohum	Gövde	Kök
Su (%)	89.0-98.8	---	89.7	79.7
Kalori	17.0-31.0	---	60.0	79.0
Protein (%)	0.82-1.10	5.5	4.0	2.0
Toplam Yağ (%)	0.1-0.3	---	0.4	0.2
Kül (%)	0.3-0.6	---	1.2	1.0
Çözünabilir Şeker (%)	3.3-3.9	4.2	0.3	0.6
Lif (%)	0.4-1.7	---	1.2	0.4
Karbonhidrat (%)	3.5-7.7	60	4.7	17.8
Nişasta (%)	0.2	1.9	0.7	13.6
Kalsiyum (mg)	12-19	---	58.0	7.0
Demir (mg)	0.2-0.6	---	2.5	0.8
Fosfor (mg)	4.0-30.0	---	108.0	34.0
Vitamin A (mg)	5.0	---	615.0	---
Tiamin (mg)	0.03	---	0.08	0.05
Riboflavin (mg)	0.04	---	0.18	0.03
Niasin (mg)	0.4-0.5	---	1.1	0.9
Askorbik Asit (mg)	11.0-20.0	---	1.1	0.9

Bitkisel Özellikleri

Chayote, asma sürgünlerine benzer, sarılıcı ve 20 m uzunluğa kadar uzayabilen güçlü büyüyen sürgünlere sahiptir. Köşeli oluklu gövdeleri (Şekil 1A), tüysüz ve tüysüze yakın büyük çatalı sülükleri vardır (Şekil 1B). Hıyar yapraklarına benzeyen yaprakları, geniş yumurtadan üç köşeliye kadar değişen şekillerde veya hafif loblu (3-5 adet) olabilmektedir (Şekil 1B). Yaprak sapı 3-15 cm uzunluğundadır. Chayote, iri sulu kökleri bir kaç yılda gelişebilen çok yıllık bir bitkidir. Ilıman iklim bölgelerinde sürgünleri sonbaharda donarak ölür. Fakat kış ayları sert geçmezse, köklerin üst kısmındaki adventif gözlerden ilkbaharda sürgünlerin oluşmasıyla büyüme yeniden başlar (Aung ve ark., 1990; Robinson ve Decker-Walters, 1997).

Chayotede monoik çiçek yapısı söz konusudur. Dişi çiçekler 1-2 adet (Şekil 1C) ve erkek çiçekler ise birkaç tanesi bir arada olacak şekilde, boğumlarda meydana gelir. Erkek ve dişi çiçekler küçük olup, her ikisinde 5'er adet yeşil renkli çanak, yeşilimsi veya açık krem renğinde taç yapraklar (Şekil 1C ve D) mevcuttur. Erkek çiçekte, iççikleri birleşik beş adet erkek organ bulunur. Dişi çiçekte yumurtalık alt durumludur. Yumurtalık borusu ve tepecik küçük bir baş oluştururlar (Şekil 1C). Her çiçekte çan şeklindeki hypanthium tabanında, çeşitli tozlayıcıları cezbeden kese şeklinde 10 adet bal özü bulunmaktadır. Dikenli kabağın çiçeklenmesi için kısa gün koşulları (10-12 saat) gereklidir. Çiçeklenme, yaklaşık 12 saat veya daha az gün uzunluğunda dikimden 3-5 ay sonra meydana gelmektedir. Gibberellin (1000 ppm) uygulamasıyla partenokarpik meyveler elde edilebilir. Bununla birlikte, meyve oluşumunun

sağlıklı olması için yetiştiricilik alanında tozlanmayı sağlayacak arı bulundurulmalıdır. Ilıman bölgelerde sonbahara kadar çiçeklenme olmayacağı için bitki uzun bir gelişme sezonuna ihtiyaç duyar. Chayote subtropik ve tropik bölgelerde, genellikle yıl boyu çiçeklenebileceği yerlerde yetiştirilmektedir. Meyveler antesisten 30-35 gün sonra hasat olgunluğuna gelir (Aung ve ark., 1990; Robinson ve Decker-Walters, 1997; Rubatzky ve Yamaguchi, 1997).

Chayote meyvelerinde irilik, şekil, renk ve dikenlilik bakımından önemli derecede genetik farklılıklar mevcuttur (Newstrom, 1991; Rubatzky ve Yamaguchi, 1997). Meyveleri, beyazdan koyu yeşile kadar değişen renklerde, armut biçiminden yuvarlağa kadar değişen şekillerde, 7-20 cm uzunluğunda, 5-15 cm çapında, 200-400 gram ağırlığında, çoğu zaman buruşuk bazen birkaç dikenli olan bir yapıdadır (Şekil 1E). Meyve tek tohumlu, etli ve sürgün üzerindeyken bile sürebilir (viviparus). Tohumundan gelişen sürgün, perikarp (yumurtalık dış duvarı)'tan beslenir. Tohum 8 cm'ye kadar uzayabilir, iri, beyaz renkli ve yassıdır (Aung ve ark., 1990; Robinson ve Decker-Walters, 1997).

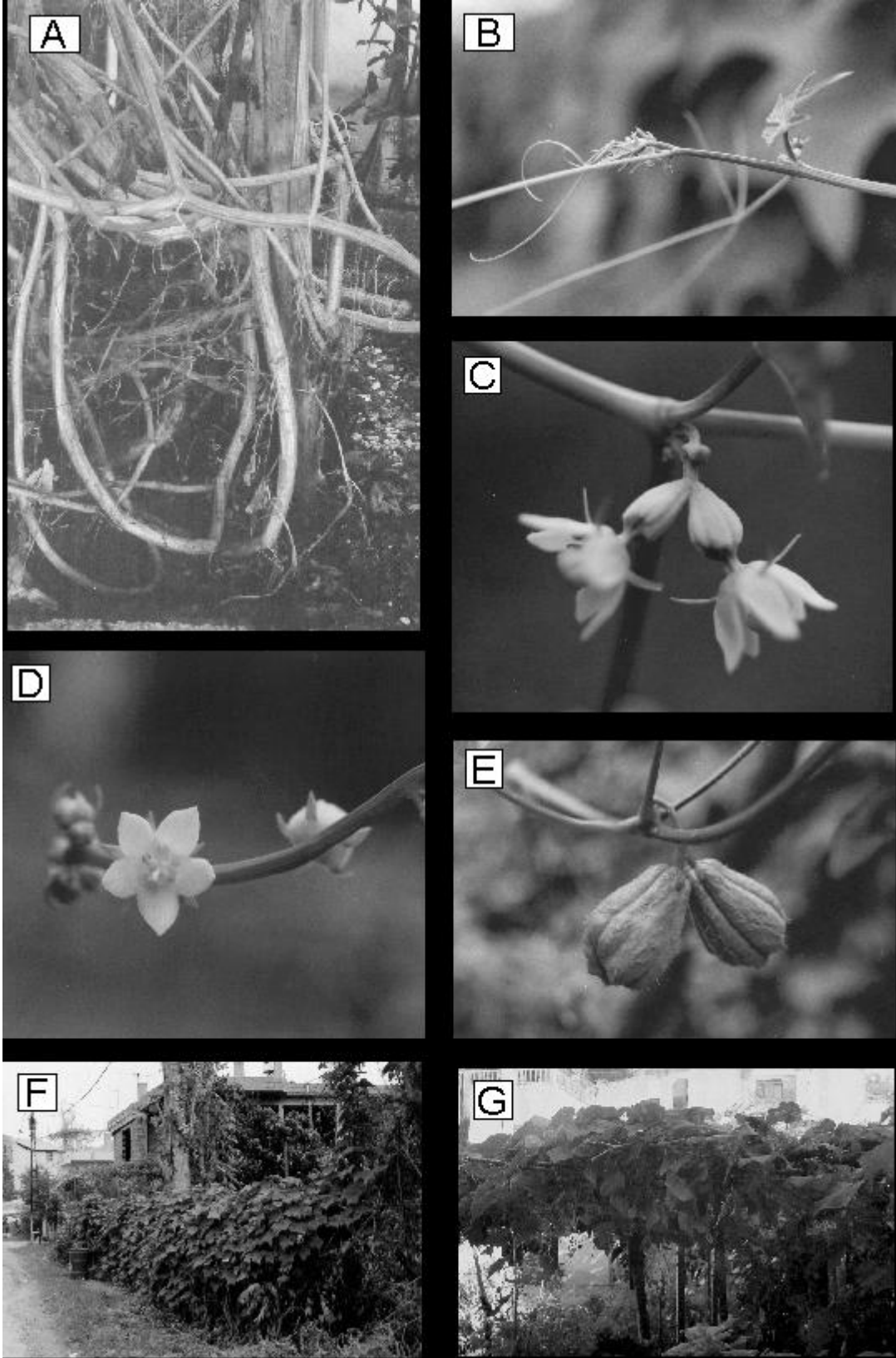
Ekolojik İstekleri ve Yetiştiriciliği

Chayote, tropik iklimlerde 2000'm ye kadar yükseklerde yetiştirebilmektedir. Verimli topraklarda, nemi yüksek, bol yağış alan, geceleri serin geçen ılıman iklim bölgelerinde, en iyi gelişmeyi gösterir (Robinson ve Decker-Walters, 1997; Rubatzky ve Yamaguchi, 1997).

Bitki yaprakları 5 °C'nin altındaki sıcaklık derecelerinde zarar görür, 0 °C'de ve daha düşük sıcaklıklarda donarak ölür (Rubatzky ve Yamaguchi, 1997). Nispi hava neminin %80-85 dolayında olması, yağışın genelde yıl boyunca düzenli ve en az 1500-2000 mm olması chayote yetiştiriciliği için idealdir (Engels ve Jeffrey, 1993; Saade, 1996). Eğer yeterli yağış almazsa düzenli sulama yapılmalıdır. Özellikle ılıman bölgelerde, yaz aylarında ve fide köklerinin yüzlek olduğu ilk dönemlerde sulama önem arz etmektedir. Ayrıca yağmurlama sulama, iki noktalı kırmızı örümceğin (*Tetranychus urticae*) gelişmesini engellediği için tercih edilmelidir (Saade, 1996). Ortalama optimum hava sıcaklık isteği 13-21 °C'dir. Sıcaklığın 13 °C'nin altına düşmesi küçük ve olgunlaşmamış meyvelere zarar verirken, 28 °C ve üzerindeki sıcaklıklar aşırı büyümeye, çiçek ve olgunlaşmamış meyve dökümlerine neden olur. Derin ve organik madde yönünden zengin topraklar yüksek verim için gereklidir. Suyu tuttuğu ve özellikle fungal hastalıkların artmasına neden olduğu için killi topraklarda yetiştiricilik yapmaktan kaçınılmalıdır. Ayrıca chayote kuraklığa duyarlıdır (Saade, 1996).

Çoğaltım amacıyla meyvenin geniş kısmı daha yukarda olacak şekilde, belli bir açı ile 5-8 cm derinlikte ekilir. Meyve eti uzaklaştırılmak suretiyle, sadece embriyo kullanılarak da çoğaltma yapılabilir. Burada meyve eti uzaklaştırılır ve embriyo nemli ortamlarda çimlendirildikten sonra dikim yapılabilir. Ancak çıplak embriyo doğrudan doğruya toprağa ekilecek olursa, çimlenme ve sürme oranı çok düşer. Choyatelerde tohumla çoğaltmada oluşacak genetik farklılığı ortadan kaldırmak için çeliklerle çoğaltma kullanılabilir (Robinson ve Decker-Walters, 1997; Rubatzky ve Yamaguchi, 1997).

Ticari yetiştiricilikte telli terbiye sistemi kullanılmaktadır. Meksika'da dikenli kabağın sürgünleri yatay çardaklar üzerinde büyütülmektedir. Bu sistemde meyveler, çardaktan aşağıya doğru sarktığı için (Anonymous, 2005) hasat işlemi daha kolay olmakta ve meyvelerin toprağa teması engellenmektedir. Bitkiler çardak üzerinde büyük bir vejetatif aksam oluşturduklarından, en az 3 m aralıklarla dikilmelidir. Böyle bir dikim aralığında dekarda 150 bitki yetiştirilebilmektedir. Sezon boyunca verilmesi gereken toplam gübre miktarı 2 veya üç bölünüp, ekimden önce bir ve meyve oluşumundan önce bir veya iki kısım olmak üzere 2-3 defada verilmelidir (Robinson ve Decker-Walters, 1997).



Şekil 1. *Sechium edule*'nin gövde (A), yaprak (B), sülük (B), dişi (C) ve erkek (D) çiçeği, meyvesi (E) ile sınır bitkisi olarak (F) veya çardakta (G) yetiştirme şekli.

Hastalık ve Zararlıları

Birçok bitkide olduğu gibi chayotede de verim artışı sağlamak için geliştirilen çeşitlerde, etkili olan hastalık ve zararlı sayısı artmaktadır. Chayote'nin en önemli zararlısı, daha çok kurak dönemlerde ortaya çıkan ve yaprakların sararmasına ve meyveler üzerinde yara kabuğu oluşmasına neden olan *Tetranychus urticae*'dir. Saade (1996)'nin Vargas (1991)'a dayanarak bildirdiğine göre, ikinci derece önemli zararlılar ise diğer fungus ve bakteri hastalık etmenlerinin meyvelere bulaşmasını sağlayan *Diaphania hyalinata* L. ve *D. nitidalis* (Stoll); yaprak, meyve sapı ve bazen meyvede bitki öz suyunu emerek beslenen ve meyvelerin üzerinde siyah lekeler oluşmasına neden olmak suretiyle pazarlanamaz hale getiren *Aphis spp.* ve *Bemisia tabaci* (Genn); meyve ve fidelere zarar veren *Phyllophaga* ve *Diabrotica* cinslerine ait zararlılardır.

Chayotede birden fazla organı infekte edebilen ve yaklaşık 33 hastalıkla ilgisi olduğu bilinen funguslar; *Ascochyta phaseolorum*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium spp.*, *Macrophomina spp.*, *Colletotrichum spp.* dir. En önemli nematotlar ise köklerin çürümesine neden olan *Meloidogyne incognita* ve *Helicotylenchus sp.* dir. Ayrıca, bu bitkide önemli kayıplara neden olan Tomato Spotted Wilt Virus ve Chayote Mosaic Virus gibi virüs hastalıkları söz konusudur (Saade, 1996; Hord ve ark., 1997).

Hasat ve Pazarlama

Olgunlaşmış meyvelerin hasadı, tohum ekiminden yaklaşık 100 gün sonra başlamaktadır. Tipik olarak her bitkide 75-100 meyve bulunmakla beraber, bazı bölgelerde hasat hemen hemen yıl boyunca yapılabilen, tek bir bitkiden yüzlerce meyve alınabilmektedir. Bir bitkiden uzun yıllar meyve alınabilmesine rağmen nematod, fungus, virüs ve örümceklerin bulaşmasından dolayı ticari yetiştiricilikte bitkiler genellikle 3 yıldan az bir süre üst üste yetiştirilmektedir. Başka bir ifadeyle, bahçeler 3 yılda bir yenilenmektedir. Meksika ve Guetemala'da nişastalı yumrular, iki yıllık bitkilerden hasat edilmektedir. Çin'de yaklaşık 20 cm uzunluğundaki sürgünler kesilmekte ve marketlerde yenilebilir yeşillik olarak satılmaktadır (Robinson ve Decker-Walters, 1997; Rubatzky ve Yamaguchi, 1997).

Bölgemizde Yetiştiriciliği

Akdeniz Bölgesinde, amatör üreticiler çoğaltma işlemini bitkinin meyvesiyle yapmaktadır. Meyve dalı üzerinde bırakılarak filizlendirilmekte veya toprağa gömüldükten sonra üzerindeki toprağa bir miktar çiftlik gübresi karıştırılarak çimlenmesi uyartılmaktadır. Bazı yetiştiriciler ise kasım-aralık ayı arasında hasat ettikleri meyveleri oda sıcaklığında (22 °C) çimlendirerek nisan ayında toprağa dikmektedirler. Yetiştiricilik daha çok sınır bitkisi (Şekil 1F), çardak (Şekil 1G) veya Trabzon hurması başta olmak üzere diğer meyve ağaçları üzerinde geliştirmek suretiyle yapılmaktadır. Bitki, bölgede ağustos ayında çiçeklenmekte, kasım-aralık ayları arasında hasat edilmektedir. Yetiştiriciler, bir bitkiden 100 kg'a yakın ürün elde edebilmektedirler. Sonbahar sonu-kış başı bitkinin toprak üstü organları donarak ölmektedir. Bitkinin meyveleri bölge halkı tarafından kızartma gibi yerel yemeklerde ve turşu yapımında kullanılmaktadır.

Kaynaklar

- Anonymous, 2004. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 17, http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/cgi-bin/list_nut_edit.pl (13.01.2005).
- Anonymous, 2005. The Mildred E. Mathias Botanical Garden. UCLA Web Page, <http://www.botgard.ucla.edu/html/botanytextbooks/economicbotany/Cucurbita/b1266tx.html> (3.03.2005).
- Aung, L. H., Ball, A., Kushad, M., 1990, Developmental and Nutritional Aspects of Chayote (*Sechium edule*, Cucurbitaceae). Economic Botany. 44(2):157-164.

- Engels, J.M.M., Jeffrey, C., 1993. *Sechium edule* (Jacq.) Swartz. (J.S. Siemonsma ve K. Piluek, editörler.) Plant Resources of South-East Asia. No. 8. Vegetables. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen. 246-248.
- Hord, M., Villalobos, W., Macaya-Lizano, A. V., Rivera, C., 1997. Chayote Mosaic, a New Disease in *Sechium edule* Caused by a Tymovirus. Plant Disease. 81(4):374-378.
- Lira, R., Chiang, F., 1992. Two New Combinations in *Sechium* (Cucurbitaceae) from Central America and A New Species from Oaxaca, Mexico. Novon 22:227-231.
- Lira, R., Soto, J.C., 1991. *Sechium hintonii* (P.G. Wilson) C. Jeffrey (Cucurbitaceae). Rediscovery and Observations. FAO/IPBGR Plant Genet. Res. Newsletter 87:5-10.
- Newstrom, L.E., 1991. Evidence for the Origin of Chayote, *Sechium edule* (Cucurbitaceae). Economic Botany. 45(3): 410-428.
- Robinson, R.W., Decker-Walters, D.S., 1997. Cucurbits. CAB International, Wallingford, U.K.
- Rubatzky, V.E., Yamaguchi, M., 1997. World Vegetables (Principles, Production and Values, Second Edition). International Thomson Publishing, New York, USA. 842.
- Saade, R.L., 1996. Chayote, *Sechium edule* (Jacq.) Sw. Promoting the Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops. 8. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetics Resources Institute, Rome, Italy.