



T.C.

**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
TARIMSAL ARAŞTIRMALAR VE POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
BATI AKDENİZ TARIMSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

LİMON YETİŞTİRİCİLİĞİ

Gülay DEMİR

ANTALYA

Mayıs 2020

GİRİŞ

Turunçgiller, *Rutaceae* familyasının, *Aurantioideae* alt familyasında *Citrus* cinsine ait olup, içerisinde portakal, limon, mandarin, altıntop gibi ekonomik türleri kapsamaktadır. Ekvatorun 40 derece güney ve kuzey enlemleri arasında yer alan ülkelerin tamamında turunçgil yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Familyası: *Rutaceae*
Cinsi : *Citrus*
Türü: *Citrus limon* Burm. f.



Turunçgiller yaklaşık 152 milyon ton üretim ile dünyada en fazla üretilen meyve grubudur. Dünyada en büyük üretici ülke Brezilya olup onu sırasıyla ABD, Çin, Meksika, İspanya ve Hindistan izlemektedir. Türkiye yaklaşık 4.902.052 milyon ton üretim ile Akdeniz ülkeleri içerisinde önemli bir üretici konumundadır.

Turunçgil yetiştiriciliği ülkemizde çoğunlukla Akdeniz bölgesinde yapılmakta bunu sırasıyla Ege ve Karadeniz bölgesi takip etmektedir.

Çizelge 1. Turunçgil türlerinin 2015-20019 Yılları Arasında Üretim Miktarları (ton, TÜİK 2020).

Yıllar	Limon	Mandarin	Portakal	Altıntop
2014	725.230	1.046.899	1.779.675	299.555
2015	750.550	1.156.365	1.816.798	250.025
2016	850.600	1.337.037	1.850.000	253.120
2017	1.007.133	1.550.469	1.950.000	260.000
2018	1.100.000	1.650.000	1.900.000	250.000
2019	950.000	1.400.000	1.700.000	249.185

Türkiye'nin 2015–2019 yılları arasında turunçgil türlerinin üretim miktarları Çizelge 1’de verilmiştir. Limon üretimimiz son yıllarda önemli gelişme göstermiş ve yıllık üretimimiz yaklaşık bir milyon tona yükselmiştir. Üretimin yarısından fazlası Mersin ilindedir. Ayrıca Adana, Muğla, Antalya ve Hatay illerinde de limon yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Antalya’nın 2015–2019 yılları arasında limon üretimi ve ağaç sayıları Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge 2’den de görüleceği gibi, 2015 yılında Antalya’nın limon üretim alanı 17.775 da iken 2019 yılında 14.921 dekara düşmüştür. 2015 yılında Antalya’nın limon üretimi 71.046 ton iken 2019 yılında 50.995 ton’a düşmüştür. Ayrıca son 5 yıl içinde Antalya’da meyve veren yaştaki ağaç sayısında bir azalma olmuştur.

Çizelge 3’de görüldüğü gibi Dünyada limon ihracatı 3 milyon tonun üzerindedir. Dünyada en fazla limon ihracatı yapan ülke Meksika’dır. Limon üretim artışına paralel olarak ihracatımızda her geçen yıl artış göstermektedir. Ülkemiz üçüncü sırada yer almaktadır.

Çizelge 2. 2015-2019 Yılları Arasında Antalya’nın Limon Üretimi ve Ağaç Sayıları

Antalya Limon Üretimi					
Yıllar	Ağaç Sayısı (adet)		Alan (da)	Üretim (ton)	Türkiye üretimi (ton)
	Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta			
2015	591.793	53.801	17.775	71.046	750.550
2016	594.488	53.276	17.930	55.606	850.600
2017	513.808	55.975	15.146	62.065	1.007.133
2018	457.930	47.165	14.921	54.318	1.100.000
2019	452.345	48.473	14.916	50.995	950.000

Kaynak: TÜİK 2020

Çizelge 3. Bazı Ülkelerin Limon İhracat Miktarları (ton).

Ülke	2000	2010	2015	2016	2017
Meksika	264.646	450.338	623.650	667.572	733.918
İspanya	492.160	397.396	635.677	547.155	689.789
Türkiye	164.689	426.735	471.096	448.781	470.585
G.Afrika	63.913	149.988	228.891	236.868	299.260
Arjantin	204.662	264.376	184.786	279.339	241.141
Hollanda	66.135	132.743	187.203	189.063	212.355
A.B.D.	117.949	106.010	128.525	135.209	133.779
Brezilya	8.607	63.027	96.532	95.748	92.393
Şili	19.035	44.968	63.691	77.310	76.806
İtalya	32.292	47.426	41.006	46.563	47.879
Çin	2.521	18.539	29.321	62.582	41.596
Vietnam	0	887	12.806	24.217	38.087
Dünya	1.598.086	2.439.755	2.981.910	3.124.848	3.376.725

Kaynak: FAO 2020

Günümüzde ticari anlamda en çok tarımı yapılmakta olan turunçgil tür ve çeşitlerinin anavatanı; Hindistan, Malaya, Güney Doğu Çin, Filipinler, Burma, Tayland, Endonezya ve Yeni Kaledonya gibi Asya'nın tropik ve subtropik bölgeleridir.

Limonun anavatanı konusunda kesin bir görüş birliği olmamakla birlikte, M.S. 1175 ve 1178 yıllarına ait Fan Ch'eng-Ta ve Chou K'ü-Fei tarafından Çin'de yazılmış kaynaklarda bu tür tarif edilmiş ve ismi 'li-mung' olarak belirtilmiştir. Bazı kaynaklarda limonun anavatanı Kuzey Hindistan ya da Çin' in güneyi olarak belirtilmektedir. Limonun Hindistan'dan Ortadoğu'ya ticaret bağlantıları kapsamında getirildiği sanılmaktadır.

Limonların dağılışı ve başlıca üretim alanları en düşük sıcaklıkları -4 °C' nin üstünde olan yarı kurak ve kurak subtropik bölgeler arasında sınırlıdır.

Turunçgillerde tür ve çeşit dağılımı bölgelere özgü isimler almış ve her bölge kendi çeşitleriyle özdeşleşmiştir. Ülkemizde; Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Kütdiken, Meyer, İtalyan memeli, Interdonato ve Lamas limonları yetiştirilmektedir. Batı Akdeniz Bölgesi'nde Interdonato, Karalimon ve Meyer üretimi yapılmaktadır.

Türkiye'de limon üretiminin büyük bir kısmı taze olarak tüketilmektedir.

LİMON ÇEŞİTLERİ

Yapılan çalışmalarda limonun Turunç (*C. aurantium*) x Ağaç kavunu (*C. medica*) melezi olduğu belirlenmiştir. Limon özellikle subtropik iklim kuşağına iyi adapte olan bir türdür. Mantari hastalıklara duyarlılığından dolayı nemli subtropik ve tropik bölgelere iyi adapte olamamakta ve bu bölgelerde kalite düşük olmaktadır.

Limon çeşitleri; Ekşi limonlar, Tatlı limonlar (Dorshapo) ve Limon benzerleri (Kaba Limon, Ponderosa, Macrophylla) olarak üç grupta incelenir. Ticari anlamda yetiştirilen limon çeşitleri Ekşi limonlar grubunun üyeleridir. Ekşi limonlar grubu Eureka (Eureka, Kütdiken) ve Lisbon (Lisbon, Interdonato, Kıbrıs, Lamas, Santa Teresa, İtalyan Memeli, Molla Mehmet) olarak adlandırılan iki büyük alt grupta sınıflandırılmıştır.

Ülkemizde limon yetiştiriciliği konusunda yapılan adaptasyon çalışmalarına 1938'li yıllarda Antalya Narenciye Araştırma Enstitüsünün kurulması ile başlanmıştır.

Antalya ve ilçelerinde yetiştirilen başlıca limon çeşitleri arasında Interdonato, Karalimon, ve Meyer çeşitleri gelmektedir.

Ülkemizde üretimi yapılan başlıca limon çeşitleri ve özellikleri şu şekildedir.

Eureka: Yaygın olarak yetiştirilen bir çeşit olup, aynı zamanda Eureka bir limon grubunun da ismidir. Cascade, Allen, Frost gibi gibi seleksiyonları mevcuttur. İspanya, Güney Afrika, Kaliforniya, Avustralya, Arjantin ve İsrail'de yaygındır. Bu çeşidin özelliği aynı zamanda Eureka grubunun özellikleriyle de aynıdır. Akdeniz havzasının kıyı kesimlerinde meyve kalitesi çok yüksek olmaktadır. Ağaç tacı yuvarlağa yakındır. Lisbon limon çeşidine göre soğuklara daha duyarlıdır. Hasat periyodu kış sonundan yazı kadar uzundur. Meyveler Lisbon'a göre daha küçük olsa da daha düzgün kabukludur. Meme oluşumu daha az belirgindir. Ortalama 5-10 adet çekirdek vardır. Meyveler daha çok salkım şeklinde oluşma eğilimindedir.

Lisbon: Avustralya orijinli bir çeşittir. Avustralya, Arjantin, Kaliforniya, ve Uruguay'da yaygındır. Meyvelerde meme kısmı oldukça belirgindir. Soğuklara Eureka'dan daha dayanıklıdır. Eureka'ya göre daha dik büyüme eğilimindedir. Meyve kabuğu daha pürüzsüz, daha verimli ve muhafazaya elverişlidir. Meyve hasadı kış ile ilkbahar başı arasında yapılır. Uçkurutana göreceli

olarak daha dayanıklıdır. Limoneira 8A, Prior, Rosenberg, Yen Ben gibi değişik seleksiyonları vardır.

Interdonato: Orjini Sicilya'dır. Ülkemize 1936 yılında Antalya Narenciye Araştırma Enstitüsünün kurulmasıyla gelmiştir. Dünyanın en çok Interdonato üreten ülkesi Türkiye'dir. Meyve kabuğu açık yeşil, parlak, düzgün ve incedir. Meyveleri diğer limon çeşitlerinden daha büyük, meyve şekli geniş uzun ve silindirikdir. Meme kısmı mevcuttur ve bir tarafa doğru yatıktır. Geç hasat edildiğinde meyvelerde puflaşma görülür. Meyve et rengi yeşilimsi sarıdır. Genellikle orta verimlidir ve periyodisiteye eğilimi vardır. Meyveler ağaç üzerinde dağınık şekildedirler. En erkenci limon türüdür, Olgunlaşma ve hasat dönemi Eylül-Ekimdir. Erkenciliği nedeniyle depolama yapılmaz. Ülkemiz limon üretiminin 1/3'ünü oluşturur ve limon ihracatında önemli bir payı vardır. Dünya'da en fazla Türkiye'de yetiştirilmektedir. Uçkurutan hastalığına karşı oransal dayanıklılık göstermektedir.



Şekil 1: İnterdonato çeşidi meyve resimleri

Karalimon: Orjini hakkında kesin bir kayda rastlanılmamakta ise de İtalyan kaynaklı olduğu kabul edilmektedir. Ülkemizde Antalya'da; Karalimon, Demre'de; Demre Dikensiz ve Doğu Akdeniz'de İtalyan Memeli olarak bilinmektedir. Meyve kabuğu limon sarısı renginde olup orta kalınlıktadır. Meyve şekli ise topaç şeklinde olup memesi belirgin kısa ve sivridir. Karalimon hasadı Kasım Ocak ayı başlarıdır. Çok verimlidir ve her yıl bol ürün verir. Ağaçları uçkurutan hastalığına dirençlidir.



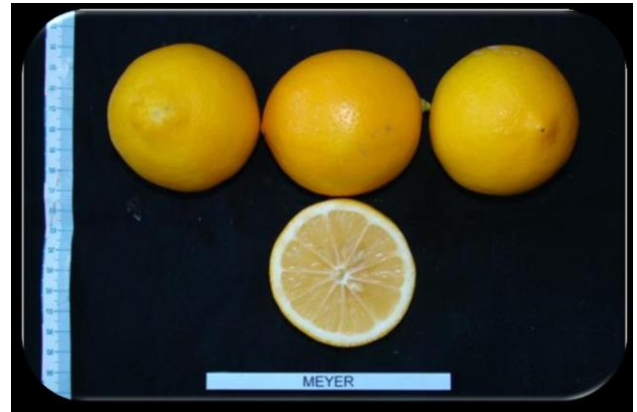
Şekil 2: Karalimon çeşidi meyve resimleri

Kıbrıs: Orjini bilinmemektedir. Ülkemize Kıbrıs'tan girdiği sanılmaktadır. Ağaçları güçlü bir yapıya sahiptir. Düzenli meyve verir oldukça verimlidir ve uçkurutana dirençli bir çeşittir. Hasat Kasım ayı ortalarından itibaren başlar. Sarartmaya uygundur. Meyve kalitesi yüksektir. Az dikenli ve az çekirdeklidir. Meyvede meme belirgin değildir. Meyve kabuk rengi ve meyve et rengi sarıdır.



Şekil 3: Kıbrıs çeşidi meyve resimleri

Meyer: Orjini Çin'dir. Gerçek bir limon olmadığı limon ile portakal veya limon ile mandarin melezi olabileceği düşünülmektedir. Meyve kabuğu rengi sarımsı portakal renginde, yumuşak ve pürüzsüzdür. Meyve et rengi oldukça koyu sarı renklidir. Meyvenin şekli yuvarlak olup meme kısmı oldukça küçüktür. Kabuk kalınlığı diğer limonlara göre ince olduğundan dolayı depolamaya pek dayanıklı bir çeşit değildir. Meyer limonunun hasat dönemi Eylül ayında başlamaktadır. İlk hasat edildiğinde limon gibi ekşi, kış süresince hasat edildiğinde tatlı limon özelliğinde, ilkbahar süresince hasat edildiğinde tatlı portakal gibi özellik göstermektedir.



Şekil 4: Meyer çeşidi meyve resimleri

Kütdiken: Türkiye'ye hangi yıllarda geldiği tam olarak bilinmeyen Kütdiken limonunun orjininin İtalya olduğu sanılmaktadır. Çok üstün meyve kalitesinden dolayı ülkemizde üretimi ve depolaması en fazla yapılan limon çeşididir. Meyve kabuk rengi açık yeşil limon sarıdır. Meyve kabuğu parlak ve düzgün bir yapıya sahiptir. Meyve etine sıkı bağlıdır. İç kalitesi, meyve suyu ve kokusu bakımından çok üstün bir çeşittir. Periyodisite göstermez. Verimi yüksektir ve oldukça düzenli meyve verir. Hasat dönemi Kasım ve Şubat'tır. Bu çeşit uygun koşullarda dokuz ay kadar depolama özelliği göstermektedir. Ülkemizde özellikle Mersin ve Hatay illerinde yetiştiriciliği oldukça fazladır. Meyve kalitesinin üstün özelliklere sahip olması ihracat payını artırmaktadır Nevşehir ilindeki kaya mağaralarında doğal olarak depolandığından "yatak limonu" olarak ta

adlandırılmaktadır.



Şekil 5: Kütiken çeşidi meyve resimleri

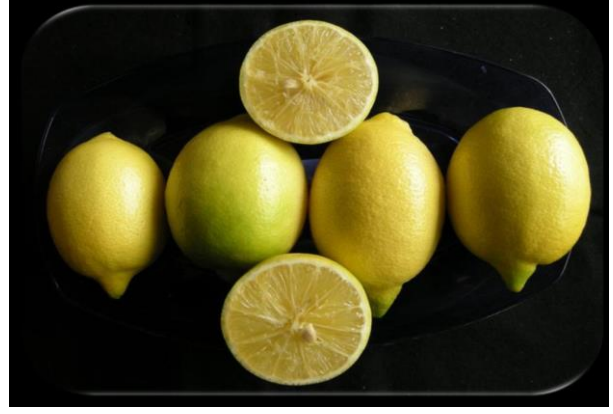
Lamas: Lamas limonu Türkiye'nin belli bölgelerinde üretimi yapılan bir çeşittir. Adını Mersin ilinin batısında yer alan Lamas ilçesinden almıştır. Oldukça verimli ve yüksek kalitelidir. Meyve kabuğu açık yeşil-sarı renkte olup parlak ve düzgün bir yapıya sahiptir. Meyveleri orta büyüklükte, silindirik boyun halkalı ve meme kısmı belirgindir. Verimli ve sulu bir çeşittir. Hasat Kasım ayı başlarında başlayıp Şubat ayına kadar devam etmektedir. Meyveler geç hasat edilirse puflaşma oluşabilir. Periyodisiteye eğilimi vardır. Uçkurutana hassastır.



Şekil 6: Lamas çeşidi meyve resmi

Molla Mehmet: Türkiye'de Mersin ve çevresinde yaygın olarak yetiştirilen bir limon çeşididir. Meme küt ve kaba bir yapıya sahiptir. Meyvesi boyunludur. Düzenli meyve veren bir çeşittir. Uçkurutan hastalığına dirençlidir.

BATEM Sarısı: Interdonato limonuna benzer, fakat meyvenin meme ucundaki çıkıntının daha az olması, kabuğunun daha ince ve yüksek verimli olması ile Interdonato limonundan farklılık gösterir. Az çekirdekli, uzun ve oval meyveli, kabuk rengi önce sarı yeşil daha sonra tamamen sarıdır. Ekim ayında olgunlaşır. Ağaçları dik büyüme eğiliminde olup dikenleri orta derecededir.



Şekil 7: BATEM Sarısı çeşidi meyve resimleri

BATEM Pınarı: Interdonato limonuna benzer, Meyve çapı daha geniş, yuvarlak ve iridir. Çok sulu ve yüksek verimli bir çeşittir. Az çekirdekli ve kabuk rengi önce sarı yeşil daha sonra tamamen sarıdır. Ağaçları yukarı doğru gelişir ve çok az dikenlidir. Meyve olgunlaşma zamanı Ekim ayındır.



Şekil 8: BATEM Pınarı çeşidi meyve resimleri

EKOLOJİK İSTEKLERİ

Limon yetiştiriciliği, yoğun olarak emek-sermaye ve zaman ister; bu yüzden ekoloji, bahçe planlaması ve çeşit seçimi çok iyi planlanmalıdır. Bir limon bahçesinin oluşturulmasında birinci adım, çevreyle ilgili özelliklerin tespitidir. Ekoloji denildiğinde iklim ve toprak özellikleri anlaşılmaktadır.

İklim İsteği: Turunçgil ağaçlarının gelişimini ve meyve özelliklerini etkileyen iklim faktörleri sıcaklık, don, ışık, nem ve gün uzunluğudur. Yetiştiriciliği olumsuz yönde etkileyen faktörler ise düşük sıcaklıklar, kurak rüzgarlar ve nisbi rutubettir. Limon yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli iklim olayı, düşük sıcaklıklardır. Düşük sıcaklıklar, limonlarda meyve kalitesi ve verimliliği olumsuz etkiler. Limon ağaçları 0°C altında zarar görürler. Zararın şiddeti don olayının süresine donun hangi dönemde olduğuna, ağacın beslenme ve su durumuna, anaç özelliklerine, toprağın işlenme durumuna bağlıdır. Ağaç üzerinde meyve varsa daha daha hızlı donma olur. Don olayı ağacın yaşına ve vegetasyonda olması durumuna göre değişik derecede etkili olur. Turunçgiller için

büyüme sıcaklığı 12.8 derece olarak kabul edilir. Turunçgillerin toprak üstü organlarının faaliyeti bu sıcaklık noktasından itibaren başlar. Bu nokta portakal, turunç ve mandarin grubu için geçerli sayılabilir. Fakat düşük sıcaklıklara duyarlı türlerde büyüme sıcaklığı daha düşük derecelerde seyredir. Limonlarda bu nokta 6-7 derece civarındadır. Ayrıca limonlarda diğer turunçgillerden farklı olarak sıcaklık toplamı isteği yoktur. Turunçgiller içinde; yüksek sıcaklıklara en duyarlı tür limonlardır. 30-32 derecelerde gelişme ve büyüme yavaşlar. 38-39 derecelerde ise büyüme ve gelişme neredeyse durur.

Diğer önemli iklim faktörü, rüzgârdır. Rüzgâr, hem şiddetiyle hem de soğukluğuyla turunçgillerin tümüne zararlanmalar verir. Sıcak rüzgarlarla aşırı su kaybı sonucu yaprak ölümü diğer durumlarda ise doku yaralanması sonucu meyvelerde bereler oluşur. Şiddetli rüzgârlardan korunmak için, bahçenin kenarına rüzgarkıranlar dikilmelidir; bunun için, yayvan ve dikine gelişen serviler tercih edilmelidir.

Nisbi rutubet oranı da meyve döküm ve kalitesini etkiler. Ülkemizde kasım aylarında bahçelerde belli bir nem oluşur. Kuru rüzgarlar nedeniyle yazın ve sonbahar başlangıcında bahçelerde sulama yapılması çok önemlidir. Ayrıca denize yakınlık uzaklık hava oransal nemini etkilemektedir. Hava oransal neminin % 60-70 dolayında olması verim ve kaliteyi olumlu yönde etkilemektedir. Bu değer düşük olması meyve kabuklarında kabalaşmaya neden olurken, yüksek olması ise özellikle mantarsal hastalıkların gelişimini teşvik etmektedir.

Ülkemizde limonlar Akdeniz ve Ege Bölgelerindeki, iklim şartlarının uygun olduğu alanlarda yetiştirilir. Limonlar yazları ılık ve nemli, kışları ılık olan yerleri isterler. Bu anlamda Finike, Silifke, Erdemli ve Mersin limon ekolojisine sahip bölgelerdir.

Toprak İsteği: Limon fidanlarının dikiminden önce araziden 120 cm derinliğe kadar toprak örneği alınmalı analiz ettirilmelidir. Bahçe tesis edilecek yerin toprak derinliği en az 1,5-2 m olmalıdır. Limonlarda emici köklerin % 85-90 kadarı toprağın 0.90 cm' lik katmanında bulunur. Genel olarak saçak kökler 5-120 cm'de bulunur. Limon kökleri yüksek oranda oksijen ister ve havasızlığa çok duyarlıdır. Bu sebeple toprak, iyi havalandırılan süzek bir özellikte olmalıdır. Limonların etkili kök derinliği 30-90 cm' dir. Toprağın havalandırma miktarı düştükçe kökler toprak yüzeyine doğru çıkar. Limon kökleri; çok elverişli toprak koşulları ve anaçlara bağlı olarak yatay biçimde 7,5 m uzaklığa kadar yayılabilir.

Tüm turunçgiller gibi limon ağaçları da en iyi, bol humuslu derin süzek, kumlu-tınlı ya da killi tınlı topraklarda yetiştirilir. Hafif ve orta ağır yapıda, iyi drene olabilen, gevşek, kumlu, kumlu-tınlı, tınlı, killi tınlı yapıdaki topraklardır. Taban suyu yüksek, ağır bünyeli ve fazla kireçli topraklar limonlar için tercih edilmemelidir. Topraktaki kireç miktarı yetiştiricilikte çok önemlidir. Kireç oranının %5'in üzerinde olması P, Fe gibi elementlerin alınımı büyük oranda etkilemekte ve noksanlıklarına sebep olmaktadır.

Bahçe kurulacak toprağın fiziksel nitelikleri; Toprak pH' sı 5,5 - 6 civarında hafif asit veya nötr yada hafif alkali olmalıdır. Kil oranı %20'yi geçmemeli, kum oranı %50, tın oranı %20 civarında olmalıdır. Toprağın geçirgenliği 10-20 cm/saat olmalıdır. Bu değer fazla olursa toprak çok süzek olacağından besin maddeleri ve gübreler kolayca yıkanacak ve yararı kalmayacaktır. Topraktaki gözenek oranı %10' un altına düşmemelidir, düşer ise toprak havalandırılmaz. Limonlar için topraktaki tuz miktarı % 0,30'u geçmemelidir. Yetersiz drenaj ve yanlış sulama tuzluluğu teşvik etmektedir.

FIDAN ÜRETİMİ

Limon fidanı elde etmede üretimde en çok kullanılan metod, çöğür anaçları üzerine istenilen çeşidi göz aşısıyla aşılamaştır. Fidan üretiminde herhangi bir aksaklığın olmaması için sağlıklı ve üstün özellikteki üretim materyalinin sürekli ve yeterli miktarda üretici himetine sunulması gerekmektedir.

Tohum seçimi: Fidan üretiminde kullanılacak tohumlar mutlaka virüs ve virüs benzeri hastalıklardan temiz olduğu bilinen ağaçlardan alınmalıdır. Tohum üretiminde kullanılacak meyveler ağaç üzerinden hasat edilmeli, yere düşmüş meyveler tohum üretiminde kullanılmamalıdır; çünkü meyvelerin dolayısıyla tohumların mantari hastalıklarla bulaşma riski olmaktadır. Tohum üretiminde kullanılacak meyvelerin hasadı, tohumlar meyve içerisinde olgunlaşır olgunlaşmaz yapılabilir.



Şekil 9: Ağaç üzerinden meyve toplama

Tohum Ekimi: Canlılık oranı yüksek tohumlar, tohum yastığı olarak kullanılan sehpalara, plastik kasalara, polietilen torbalara veya küçük saksılara ekilebilir. Turunçgil tohumunun en iyi çimlenme sıcaklığı 27-32 °C'dir. Serada ısıtma yapıldığında tohumlar 7-14 gün içinde çimlenmeye başlar. İlk çıkışlar 15-20 gün içerisinde, çimlenme ve sürmenin tamamlanması 45 gün içinde gerçekleşir. 45 günün sonunda çöğürler 3 adet yaprak oluşturmuş, yaklaşık 5-6 cm boya ulaşmış olur.



Şekil 10: Tohum ekimi ve ilk çimlenme

Çöğürlerin Şaşırtılması: Çöğürler 10-15 cm boya ulaştıklarında, içerisinde harç karışımı bulunan polietilen torbalara şaşırtılır. Tip dışı çöğürler kullanılmamalıdır. Seçilen çöğürler, kök tuvalet budamaları yapıldıktan yani fazlalık ve kıvrılmış olan kökleri alındıktan sonra plastik torbalara şaşırtılır ve sulanır.



Şekil 11: Çöğürlere kök tuvaleti, şaşırtma ve sulama

Çöğürlerin Bakımı: Şaşırtılmış çöğürler tek gövdeli olarak büyüme teşvik edilir. Yan gözlerden oluşan sürgünler koparılır. Seralarda sıcaklık gündüz 26-28 °C’de, gece 21-23 °C’de, oransal nem % 55-80 arasında tutulur. Çöğürler, elle sulama sisteminde haftada bir kez, damla sulama sisteminde ise her gün veya güneşli sulanır. Sulama suyu ile birlikte, sabit besin maddeli sulama programları uygulanır. Çöğürler 30-35 cm boya ulaştıklarında hereklere bağlanır.

Çöğürlerin Aşılması: Çöğürler 1 m boy ortalamasına veya 0,5 cm çap ortalamasına ulaştıklarında “T” göz aşısı yapılarak aşılabilir. Aşılama yüksekliği 25-30 cm olmalıdır. Aşılama gözlerinin sürmesini çabuklaştırmak ve fidan gelişimini hızlandırmak için 15-20 gün sonra, aşılama noktasının 5 cm üzerinden tepe kesimi yapılır. Gözler, aşılama 15-20 gün sonra sürmeye başlar. Bu arada aşılama bağları çözülmalıdır. Sürgün boyları 15 cm’ye ulaştığında herekler bağlanır. Aşılama gözünün dışında anaçtan çıkan sürgünlerin büyümesine izin verilmemeli ve düzenli olarak koparılmalıdır. Sürgün boyu 80-100 cm’ye ulaştığında tepeleri 75 cm’den kesilir. Tepeden itibaren 10 cm’ lik kısımdan çıkan sürgünlerden 3 tanesi ana dalları oluşturmak üzere bırakılır ve diğer sürgünler alınır. Bırakılacak sürgünlerin ağaca iyi bir taç oluşturacak şekilde olmasına özen gösterilmelidir. Şekil budaması tamamlanan fidanlar sera koşullarından, doğal koşullara kolay uyum sağlaması için yarı gölgeli tel seralarda bekletilir.



Şekil 12: Aşılama, tepe kesimi ve aşılı limon fidanları

Anaçlar: Yetiştiriciliği yapılan tüm turuncu fidanları aşılmalıdır. Başta hastalık ve çevre şartlarına uyum yanında ağacı erken meyveye yatırmak, ağaç ömrünü uzatmak, verimi artırmak, meyve kalitesini yükseltmek gibi amaçlarla anaç kullanılmaktadır. Ülkemizde limonlar için en uygun anaç turuncu anacıdır. Limonların üç yapraklı ve melezleri ile uyumsuzluk sorunu

bulunmaktadır. Yurtdışında limonlar için Volkameriana, Macrophylla ve Kabalimon gibi anaçlar kullanılabilir.

Kullanılacak anaçların aşağıda belirtilen özelliklerden birkaçını içermesi gerekmektedir.

- 1.Kalem ile iyi bir uyuşma,
- 2.Anaç-kalem ömürlülüğü,
- 3.Anaçın çevre koşullarına uyum sağlaması,
- 4.Bölgenin toprak özelliklerine uyumluluk, (seminerden)
- 5.Fidancılık işlemlerine elverişlilik,
- 6.Yüksek oranda poliembriyoni,
- 7.Bol çekirdeklilik,
- 8.Soğuklara en az kalem kadar dayanıklılık,
- 9.Hastalıklara ve nematodlara dayanıklılık.

Turunç (*Citrus aurantium* L. var. "Yerli"): Akdeniz bölgesinde en yaygın kullanılan anaçtır. Turunç anacı CTV'nin problem olmadığı orta ağır topraklarda turunçgil yetiştiriciliği yapılan alanlarda iyi bir anaçtır. Bu anaç üzerine aşılama çeşitlerinin kuraklığa dayanımı orta derecededir. Yuvarlak şekilli, taç oluşturur. Tristezeye çok hassas olmasına rağmen cüceleşme, gözenek, zamlaşma, kök boğazı çürüklüğü hastalıklarına dayanıklıdır. Satsuma mandarini ve kamkatlar hariç diğer ticari çeşitlerle genel olarak iyi uyum göstermektedir. Kireçli topraklara dayanıklıdır.

Volkameriana (*Citrus volkameriana* Tan. ve Pasq.): Bu anaç İtalyan kökenli olup ağaç kavunu X limon melezi olduğu varsayılmaktadır. Mal Secco hastalığına ve soğuklara toleranttır. Nemli ve tuzlu toprak koşullarına orta derecede uyum sağlar. Tohumla çoğaltılması ve aşılması kolaydır. Ağaçların büyümesi kuvvetli olmakta ve verime erken yatmaktadır. Virüs hastalıklarından Göçüren, Cüceleşme, Kavlama, ve Cristacortis hastalıklarına karşı toleranttır.

Kaba limon (*Citrus jambhiri* Lush.): Kaba limonun mandarin ile ağaç kavunu melezi olduğu bildirilmiştir. Turunçgil türleriyle uyumu iyidir. Portakal, limon, altıntop ve mandarinler için anaç olarak kullanılmaktadır. Kuvvetli büyür. Diğer anaçlara aşılı ağaçların verimine göre kaba limonda verim daha yüksektir ve kısa zamanda meyveye yatar. Kireçli topraklara uyumu orta derecededir. Tohumla çoğaltılması kolaydır. Yüksek derecede poliembriyoniktir. % 98 nüseller embriyo meydana getirir. Tristeza'ya toleranttır.

Macrophylla (*Citrus macrophylla*): Kaliforniya ve diğer turunçgil alanlarında limonlar için uygun anaç olarak bulunmuştur. Tuzluluk ve zamlaşmaya dayanıklıdır. Göçüren ve gözenek virüs hastalıklarına hassastır. Verimi önemli ölçüde artıran bir anaçtır. % usareyi artırıp, % asit miktarını düşürür. % 95-99 nüseller embriyo verir

Bu anaçların dışında dünyada bir kısmı önceleri kullanılmış bir kısmı az da olsa günümüzde de kullanılan anaçlar vardır.

Turunçgil yetiştiriciliğinde anaç seçiminde anaçın özellikleri yanında yetiştirilecek tür ve çeşit, iklim ve toprak şartları, hastalıklar göz önünde bulundurulmalı ve seçim dikkatli yapılmalıdır.

BAHÇE TESİSİ

Limon Bahçesi Yerinin Seçimi: Uzun yıllar üretim yapılacak limon bahçesinin sağlıklı ve verimli olması için yer seçimi çok önemlidir. Turunçgil bahçesi tesis edilecek yerin seçiminde, yetiştirilecek tür ve çeşit için en yüksek ve en düşük sıcaklıklar dikkate alınmalıdır. Ayrıca yağış miktarı ve nem durumu, rüzgarlar, toprak özellikleri ve ekonomik faktörlerin hepsi birlikte düşünülmelidir. İklim özelliklerinin belirlenmesinde arazinin geçmişe dönük iklim verileri incelenmelidir. Bahçede yeterince derin, verimli ve yeksenak özellikte toprak bulunmalıdır. Sulama için yeterli ve iyi kalitede su bulunmalıdır. Bahçe tesisi için seçilen alan, donlara sıkça maruz kalmamalı, don gölü oluşabilecek çukur ve alçak araziler ile vadi tabanlarında bahçe tesisi düşünülmemelidir. Fazla yağış alan alçak arazilerde ise suyun drenajı iyi olmalıdır.

Bahçe tesis edilecek yer rüzgâr zararına karşı korunaklı olmalıdır. Kaliteli ve bol meyve elde edebilmek için hâkim rüzgâr yönü dikkate alınmalı en etkili korumayı sağlayacak şekilde bir perdeleme oluşturulmalıdır. Bunun için bahçenin kenarına araları bir metreden daha sık olmayacak şekilde rüzgâr kıranlar dikilmelidir. Bunun için, yayvan ve dikine gelişen serviler tercih edilmelidir.

Turunçgil bahçesi kurulacak arazinin toprak özelliklerini belirlemek için mutlaka toprak analizlerinden faydalanmak gerekir. Analizler Tarım Bakanlığı içinde faaliyet gösteren enstitülerin yaprak ve toprak analiz laboratuvarlarında yaptırılabilir. Ayrıca arazide kullanılacak suyun özelliklerinin de laboratuvar analizleri ile belirlenmesi gerekir. Turunçgil tarımı için içeriği uygun olmayan su kullanımı, üretimi olumsuz yönde etkileyecektir.

Limon Bahçe Tesisi: Limon bahçesi tesis edilirken bahçe kurulacak olan arazinin uygunluğu yanında yetiştirilmesine karar verilen çeşidin hastaliksız ve kaliteli fidanları temin edilmiş olmalıdır. Fidanların dikim aralık ve mesafeleri kurulan bahçenin tüm ekonomik yaşamı süresince verim, kalite ve yapılacak kültürel işlemleri direk etkileyeceği unutulmamalıdır.



Şekil 13: Hastaliksız fidan

Fidan Temini: Limon ağaçlarından bol verim alınabilmesi için; bahçe tesisinde virüs ve virüs benzeri hastalıklardan temiz, anaç-kalem uyuşması iyi, nematodlardan arı, türünün özelliklerini taşıyan, adına doğru, hızlı gelişme gösteren sağlıklı fidanların kullanılması gereklidir. Tür ve çeşit seçiminde pazarlanabilme durumu da dikkate alınması gereken önemli bir unsurdur.

Toprağın Hazırlanması: Bahçenin kurulacağı araziye tesfiye yapılmalı ve pulluk tabanı parçalanmalıdır. Etkin bir sulama yapılabilmesi için arazinin tesviyesi çok önemlidir. En uygun sürüm zamanı toprağın kuru olduğu Eylül ayıdır.

Tesfiyesi yapılmış toprağın dikimden önce Ocak - Şubat aylarında yabancı otlara karşı bir herbisit ile ilaçlanması tavsiye edilir. Sürüm yapılmış arazi üzerinde uygun aralıklarla işaretleme yapılmalıdır.

Geniş bahçelerin tesisinde çukurlar burğu ile açılmalıdır. Çukurun yan duvarlarında kaymak tabakası oluşursa bu sert tabaka bitkinin kök gelişimini olumsuz etkileyeceğinden kürek ile yumuşatılmalıdır. Küçük arazilerde çukur açma genellikle kazma ve kürekle yapılır.

Dikim için iki fidan arasının 7x7 m (20b bitki/da) olması uygundur. Dikim mesafesi yapılacak sulama sistemine göre azaltılabilir. Çukurlarda arazi iyi sürülmüşse 35 - 40 cm çap ve 35 - 40 cm derinlik yeterlidir.



Şekil: Toprağın hazırlanması (tesviye ve çukur açma)

Dikim: Fidanlar arasına verilen sıra arası ve sıra üzeri mesafeler çeşide, kullanılan anaca toprak ve iklim özelliklerine göre değişir. Dikimde ağaçların gelişimlerini tamamladıklarında taç genişlikleri, güneşten faydalanma oranları, kurak bölgelerde hava nemini muhafaza, nemli bölgelerde nem birikimini engelleyecek aralık ve mesafeler ayarlanmalıdır. Ülkemizde genel olarak kare veya dikdörtgen dikim sistemi uygulanmaktadır.

Ülkemizde uygun dikim zamanı ilkbahar dönemidir. Şubat ortalarından nisan sonlarına kadar dikim yapılabilir. Dikimden önce, fidanlarda budama yapılmalıdır.

Fidanlar dikilmeden önce çukura konacak harç hazırlanır ve çukurun içine, fidanın konacağı düzeye kadar bu karışımdan doldurulur. Yani dikimden önce bir miktar taban gübresi (bir iki kürek iyi olgunlaşmış çiftlik gübresi veya bir avuç kadar fosforlu gübre) kullanılır. Plastik tüp içerisinde araziye getirilen fidanlar bir gün önce sulanmalıdır. Dikim sırasında fidanların kök budaması yapılmalıdır. Plastik torba iki taraftan kesilerek uzaklaştırılır. Kazık kök oluşmuş ve kıvrılmış ise bu kısım kesilerek uzaklaştırılır. Fidanların kök ve gövdesinde kesici aletlerin kullanmadan önce % 2' lik sodyum hipoklorid çözeltisi içerisine batırılarak sterilizasyon yapılır. En uygun dikim zamanı şubat-mart aylarıdır.

Fidanlar üçleme tahtası yardımıyla topraklı olarak çukurun ortasına gelecek şekilde yerleştirilir. Fidanlar derin dikilmemelidir. Fidanların dikimi yapılırken kök boğazı kısmının toprak seviyesinden 3-4 parmak yukarda olacak şekilde çökme payı düşünülerek dikim yapılmalıdır. Dikimden sonra toprak sıkıştırılmalı ve can suyu verilmelidir. Toprak-gübre karışımı ile çukur belirli bir seviyeye kadar doldurulup bastırılır. Bastırılmadan fidan dikilirse fidana can suyu verildiğinde toprak fidanla birlikte çökme yapacaktır. Böylece birkaç yıl geçmeden kök boğazında ve gövdede zank hastalığı görülmeye başlayacaktır. Toprak kurumadan ikinci bir sulama yapılmalıdır. Dikim toprak tavlı iken yapılmalıdır.



Şekil: Limon fidanı dikim aşamaları

DİKİM SONRASI KÜLTÜREL BAKIM İŞLEMLERİ

Fidanların korunması: Fidan dikiminden sonra dengeli ve sağlam bir taç oluşturmak amacıyla 60-80 cm' den tepe kesimi yapılmalıdır. Taçlandırılmış fidanların dikiminde ise tacı oluşturması için bırakılan dallarda uç kesimi şeklinde kısaltma yapılır. Sonbahar dikimi yapılan bahçelerde genç fidanların gövdelerini kış soğuklarından korumak için yağlı kağıtlar sarılması yararlı olacaktır. İlkbahar dikimi yapılan bahçelerde ise dikimden sonra yaza girerken fidanların gövde kısımlarını güneş zararlanmalarından korumak için kireçle badana yapılması zararı azaltacaktır.

Sulama: Sulama verim ve kaliteyi etkileyen çevresel faktörlerden biridir. Yeterli ve uygun şekilde yapılmalıdır. Turunçgiller içinde en çok su isteyen tür limonlardır. Bahçede iyi bir sulama yapılabilmesi için uygun su kaynağı olması, suyun dikkatli ve kontrollü kullanılması ve fazla suyun sulamadan sonra drene edilmesi gereklidir. Sulama aralıkları iklim, sulama zamanı, sulama şekli, ağacın yaşı gibi faktörlere göre değişir. Sulama zamanını anlamak için ağacın genel solgunluk durumuna, toprak nemine bakılır ya da tansiyometre kullanılır. Dikimden sonra fidanlar tamamen tutuncaya kadar toprak özelliği de dikkate alınarak 10-15 günde bir sulanma yapılmalıdır. Büyük ağaçlarda sulama yaz aylarının sıcak geçtiği tarihlerde yapılır. Sulama aralıklarının tespitinde havanın kuraklık durumu ve toprak yapısı dikkate alınmalıdır. Nisan–Mayıs aylarında başlayan sulamalar, havaların çok sıcak seyrettiği Temmuz ve Ağustos aylarında daha sık aralıklarla yapılmalıdır. İklimle bağlı olarak yapılan sulamalar Ekim-Kasım aylarına kadar devam eder. Limonlarda 15 ile 35 gün arasıyla yapılacak yüzey sulaması genellikle yeterli olmaktadır.

Limonların sulanmasında yapılan en önemli hata, göllendirme şeklinde yapılan salma sulama uygulamasıdır. Bu şekilde yapılan sulamalarda ağaçların gövdesinin ve kök boğazının ıslanması sebebi ile zamklama vb. hastalıklara zemin hazırlanmakta; özellikle ağır topraklı bahçelerde köklerin havasız kalmasına sebep olunmaktadır. Ağacın gövdesine özellikle de kök boğazına suyun temas ettiği sulama şekilleri tercih edilmemelidir.

1. Karık sulama: En çok kullanılan sulama sistemidir. Eğimi % 0.2-2 arasında değişen bahçelerde uygulanır. Karığın sıklığı, boyu ve yapısı toprak tipine göre değişir. Klasik karık sisteminde, ağacın büyüklüğüne göre tacın hemen dışına çift kulaklı lister pulluğu ile ikili karık çekilir. Ağaçlar büyüdükçe sıra aralarındaki karık sayısı tamamlanarak teke inip geniş karık şeklini alır. Karık sulama sırasında su akarken yavaş akmalıdır. Hızlı akarsa su toprağın derinliğine kadar etkili olamaz. Sulama suyu, karığı 1 günde geçecek şekilde verilmelidir. Bu sulamada sadece karıklara su verildiğinden diğer kısımları kuru kalacak ve bu kısımlarda yabancı ot gelişimi olmayacaktır.

2. Damla sulama: Verim, kalite ve yabancı ot kontrolü açısından en uygun sulama sistemidir. Damla sulamayla ağaçların kök çevresine su uygulanmakta olup diğer sulama şekillerine göre daha az su kullanımı, iş gücü gerektirmemesi ve gübrelerin kolay verilmesi sebebiyle tercih edilen bir sistemdir. Yabancı ot mücadelesi sadece damla sulama uygulanan kısımlarda yapılır. Yeni kurulacak bahçelerde mutlaka damla sulama sistemi tercih edilmelidir.

3. Yağmurlama: Yeterli su bulunmayan, yüzey sulamanın yapılamadığı yerlerde uygulanır. Sulama yönteminde su, arazi yüzeyine belirli aralıklarla yerleştirilen yağmurlama başlıklarından, belirli basınç altında püskürtülerek verilir. Yağmurlama sulama, limon yetiştiriciliğinde çok nadir kullanılan bir yöntemdir. Özellikle yetişkin bahçelerde hiç kullanılmamalıdır; çünkü bu yöntem, yaprak ve gövde hastalıklarına neden olur. Yağmurlama; yeni tesis edilmiş bahçelerde ve fidanlarda kullanılabilir.

4.Ağaç altından sulamada: Özel olarak yapılmış küçük yağmurlama başlıkları kullanılmaktadır. Bu sistemde ağaç sıralarına yüzeye serili polietilen lateral boru hattı döşenir ve her ağacın altına küçük bir yağmurlama başlığı yerleştirilir. Sulama sezonu sonunda toprak yüzeyine serili lateral boru hatlarıyla yağmurlama başlıkları toplanır. Bu sistemlerde işletme basıncı ortalama 1-2 atmosferdir. Bir yağmurlama başlığı yaklaşık bir ağaç tacının çapı kadar bir alanı ıslatır.

Zararlılar ve Mücadelesi: Limon bahçelerinde, yetiştiriciliği olumsuz yönde etkileyecek; çok sayıda hastalık, zararlı, nematod ve yabancı ot türü tespit edilmiştir. Bunlardan bir kısmı ekonomik zarar oluşturmakta diğer bir kısmı ise potansiyel zararlı durumundadır. Ekonomik zarar oluşturanları baskı altında tutmak ve potansiyel zararlıları ana zararlı durumuna getirmemek için uygun mücadele yöntemleri kullanılması tavsiye edilir. Herhangi bir zararlı, hastalık veya yabancı otun miktarının Ekonomik Zarar Eşiğine ulaşmış veya ulaşmadığını yani mücadeleye başlanması gerekip gerekmediğini tespit edebilmek için yapılan yöntemlere Örneklem ve Kontrol Yöntemleri denir.

-Örneklem ve Kontrol Yöntemleri

Örneklemeler, bahçelerdeki toplam ağaç sayıları dikkate alınarak aşağıda belirtildiği sayıda ağaçlarda yapılır:

50	ağaç bulunan bahçede	10 ağaç
51-100	ağaç bulunan bahçede	11-15 ağaç
101-200	ağaç bulunan bahçede	16-25 ağaç
201-500	ağaç bulunan bahçede	26-35 ağaç
500' ün üzerinde ağaç bulunan bahçelerde her 100 ağaç için %5 oranında ağaç eklenerek incelemeye tabi tutulur.		

1.Dal Sayımı Yöntemi: Bahçenin farklı yerlerindeki ağaçlardan en az 5 ağacın çeşitli yönlerinde 20-25 cm uzunluğunda 10 dal veya sürgün alınır. Alınan sürgün ve yaprak örnekleri üzerindeki koşniller ve kabuklu bitler büyüteç yardımıyla sayılır. Bu işlemler kış aylarında ayda bir, mart-eylül ayları döneminde en az 2 haftada bir olmak üzere düzenli olarak yapılır.

2.Tuzak Yöntemi: Hareketli zararlıların tespiti için zararlının özelliği ve türüne göre değişik şekillerde geliştirilmiş olan ruhsatlı tuzaklar vardır. Tuzaklar üzerinde yazılı miktarlarda olacak şekilde bahçeye yerleştirilir ve yakalanan zararlıların sayıları düzenli olarak sayılarak kaydedilir.

3.Darbe Yöntemi: Limon ağaçlarında bulunan hareketli, zararlı ve özellikle yararlı böcek türlerinin miktarlarını belirlemek için kullanılır. En az 100 darbe vurularak Steiner hunisinde böcekler toplanır. Kış aylarında ayda bir, diğer aylarda ise 15 günde bir uygulama tekrarlanmalıdır. Böylece bahçedeki zararlı ve yararlı türlerin yoğunlukları tespit edilerek ekonomik zarar eşikleri ile karşılaştırılır.

4.Nematod Örneklem Yöntemi: Mart- Nisan aylarında nematodları tesbit edebilmek için belirti gösteren ağaçların taç izdüşümündeki topraktan, en az bir ağacın üç ayrı yerinden toprak ve kılcal kök örnekleri alınır ve teşhis için ilgili kuruma gönderilerek öneriler doğrultusunda ilaçlamalar yapılır. Fidanlıklarda örnek alım zamanı ilkbahar ve sonbahar aylarıdır. Örnekler 60 cm derinliğe kadar alınabilir.

5.Bitki Besin Elementleri Örneklem Yöntemi: Limon ağaçlarında düzenli olarak yaprak ve toprak analizleri yaptırılması gerekir. Yaprak örnekleme yapılırken, ilkbahar sürgünlerdeki yapraklar 4-7 aylık oldukları eylül-ekim aylarında meyvesiz sürgünün uçtan itibaren 2-4. yaprakları toplanır. Bir örnek, 20 da. alanı temsil edecek şekilde 100 yaprak veya 50 g yaş ağırlıktaki yapraktan oluşmalıdır. Toprak örnekleme yapılırken de bahçenin 8-10 farklı noktasından 20-40 cm derinlikten alınacak toprakların karıştırılmasıyla bir örnek oluşturulur. Alınan yaprak ve toprak örnekleri analize gönderilir.

6.Ot Örneklem Yöntemi: Yabancı otların türlerini saptamak için, çiçekli devrelerinde bahçenin köşegenleri doğrultusunda rastgele birkaç yerinde atılacak 1 m²'lik çerçeve içinde kalan yabancı otların türleri ve adetleri kaydedilir. Her ot için ortalama sayı bulunur, m²' de 10-15 ve üstü fazla sayıda ya da % 15' i yabancı ot ile kaplı ise mücadele edilmelidir.

ZARARLILAR

Beyaz Sinekler

Turunçgil beyazsineği (*Dialeurodes citri*)

Turunçgil pamuklu beyazsineği (*Aleurothrixus floccosus*)

Kabuklu Bitkiler

Kırmızı kabuklubit (*Aonidiella aurantii*)

Sarı kabuklubit (*Aonidiella citrina*)

Turunçgil virgül kabuklubit (*Cornuaspis beckii*)

Koşniller

Yıldız koşnili (*Ceroplastes floridensis*)

Gri yumuşak koşnil (*Coccus pseudomagnoliarum*)

Karakoşnil (*Saisetia olea*)

Kanlıbalsıra (*Ceroplastes rusci*)

Torbalı Koşnil (*Icerya purchasi*)

Güveler

Harnup Güvesi (*Ectomyelois ceratoniae*)

Limon Çiçek Güvesi (*Prays citri*)

Turunçgil Yaprak Galeri Güvesi (*Phyllocnistis citrella*)

Akarlar

Turunçgil kırmızı örümceği (*Pananonychus citri*)

Turunçgil pas böcüsü (*Phyllocnistis oleivora*)

Turunçgil tomurcuk akarı (*Aceria sheldoni*)

Sarı çayakarı (Broad mite, *Polyphagotarsonemus*)

İki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae*)

Afitler

Turunçgil yeşil yaprakbiti (*Aphis citricola*)

Turunçgil siyah yaprakbiti (*Toxoptera aurantii*)

Pamuk Yaprak Biti (*Aphis gossypii*)

Turunçgil Unlubiti (*Planococcus citri*): Tropikal ve subtropikal meyve çeşitleri konukçusudur. Meyvelerin sapsa birleştiği ve meyvelerin birbiri ile temas ettikleri yerlerde bulunur. Bahçede yabancı ot temizliği iyi yapılmalı. Populasyonun yüksek olduğu durumlarda yazlık beyaz yağlar kullanarak populasyonun düşmesi sağlanmalıdır. Unlu bitin avcısı (*Cryptolaemus montrouzieri*) ve asalak (parazitoid) böcek (*Leptomastix dactilopii*) salınması ile unlu bit kontrol altına alınabilir. Bulaşık bahçelere Mayıs ayının başından itibaren Ekim ayı sonuna kadar faydalı böcek salımları yapılabilir.

HASTALIKLAR

Uçkurutan Hastalığı (*Phoma tracheiphila*): Hastalığın belirtileri dallarda görülür. Yaprak ayası dökülerek yaprak sapsa dallarda kalır. En fazla bulaşma ekimde görülür. Enfeksiyon şiddetli olursa tamamen kurumalar olabilir. Hastalığın konukçusu turunçgiller olup limon en hassas türdür. Budama, kuru alma ve uç alma işlemleri zamanında yapılmalıdır. Özellikle kütdiken limonlarda budamayı Temmuz, Ağustos en geç Eylül ayı içinde yapılmış olmalıdır. Uçkurutana ve birçok hastalığa karşı sonbaharda azotlu gübre verilmelidir. O yılın sürgünleri kışa odunlaşmış olarak girmelidir. Uçkurutanlı dallar kuruma yerinin 20 cm altından kesilmelidir, yara yerlerine aşı macunu sürülmeli ve budama aletleri her kesimden sonra %10' luk sodyum hipoklorid çözeltisi ile dezenfekte edilmelidir. Uçkurutana karşı dolu, don ve fırtınadan sonra bakırlı ilaçlama yapılmalıdır. Kimyasal mücadele olarak Ekim, Aralık ve Mart aylarında yeşil aksam ilaçlaması yapılır

Turunçgil Meyvelerinde Kahverengi Çürüklük ve Gövde Zamklanma Hastalığı (*Phytophthora citrophthora*): Hastalanan meyvelerde kahverengi lekeler ve derimsi bir yapı gözlenir. Yapraklar olgunlaşmadan dökülür, ağaçlar tamamen yapraksız kalabilir. Enfeksiyon aşı yerinin üzerinde gövde kabuğunda yaralar oluşturur. Odun dokusu zamanla kahverengileşir. Limonlarda meyve enfeksiyonunu önlemek için hasat sonbaharda yağmurlardan önce tamamlanmalıdır. Turunçgil Entegre Mücadele Talimatındaki fungusitlerden biri kullanılır. Kimyasal mücadelesinde Bordo bulamacı kullanılır

Turunçgillerde Kahverengi Leke hastalığı (*Alternaria Alternata f.sp.citri*): Hastalık çoğunlukla genç sürgün yaprak ve yeşil meyve kabuğu üstünde görülür. Yapraklarda başlangıçta çok küçük olarak görülen lekeler zamanla büyür. Meyvelerde de çukurlaşmış kahverengi lekeler

oluşur. Kaba limon bu hastalığa çok duyarlıdır. Bahçede hava sirkülasyonu çok önemlidir, sık sulama ve fazla azotlu gübrelemeden kaçınılmalıdır. Taze sürgünlerin olduğu dönemde hastalık belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır ve ilacın etki süresine göre meyveler 4 cm çapa ulaşmıncaya kadar ilaçlamaya devam edilir.

Turunçgil Dal Yanıklığı(Pseudomonas syringae pv.syringae)

Turunçgil meyvelerinde yeşil küf (Penicillium digitatum)

Turunçgil meyvelerinde mavi küf (Penicillium italicum)

Virüs ve Virüs Benzeri Hastalıklar

Limon tıkanıklık hastalığı

Turunçgil cüceleşme hastalığı

Turunçgil palamutlaşma hastalığı (Yediverenleşme)

Turunçgilde taşlaşma hastalığıdır.

Turunçgil psorosis (Kavlama) hastalığı

Turunçgil tristeza hastalığı

Turunçgil yaprak kırışıklık hastalığı

Turunçgil gözenekleşme hastalığı

Virüs ve virüs benzeri hastalıkların mücadelesi yoktur. Bu nedenle, hastalığın ağaçlara bulaşmasını engelleyecek kültürel tedbirlerin yapılması çok önemlidir.

Bunun için;

- 1.Virüs ve virus benzeri hastalıklardan temiz fidanlarla bahçe kurulmalı
- 2.Sık sık bahçe kontrolleri yapılmalı
- 3.Budama sırasında kullanılan aletleri bir ağaçtan diğer ağaca geçerken % 10'luk sodyum hipokloritli suya batırılmalı
- 4.Virüs hastalıklarının taşınmasında önemli olan yaprak bitleri, yaprak pireleri ve beyaz sinek gibi zararlılarla etkili bir şekilde mücadele edilmeli
- 5.Hastalıkla bulaşık olduğu tespit edilen ağaçlar en kısa sürede sökülerek imha edilmelidir.

Ağaçlardan alınan örneklerin Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsüne ya da Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümüne ulaştırılarak analiz ve teşhislerinin yapılması uygundur.

Yabancı Ot: Turunçgil bahçelerinde tek yıllık, çok yıllık yabancı otlar mevcuttur. Yabancı otlar sulama ve gübrelemeden sonra daha da çoğalırlar. Hastalık ve zararlılara konukçuluk yaparak ürün kayıplarına neden olurlar.Yabancı otlarla mekanik mücadele yaparken derin sürüm yapılmamalı köklere zarar verilmemelidir. Toprak işleme ile yabancı otların miktarında artış olabilir. Yabancı otlara Entegre mücadele talimatındaki yabancı ot ilaçlarından birisi ile talimata göre mücadele yapılmalıdır. Hastalık ve zararlı mücadelesinde olduğu gibi yabancı ot mücadelesinde de aynı etki mekanizmasına sahip yabancı ot ilaçlarını aynı yılda veya birbirini takip eden yıllarda sürekli olarak kullanılmamalıdır.

Gübreleme: Limonlarda kaliteli meyve üretimi, diğer faktörler yanında, ağaçların dengeli gübrenmesi ile sağlanır. Gübrelemede; ağacın yaşı, çeşidi, toprak ve su özellikleri, yetiştirildiği bölgenin iklim koşulları, topraktaki mevcut besin maddelerinin durumu dikkate alınmalıdır.

Etkin ve ekonomik bir gübreleme için yaprak ve toprak analizleri yaptırılması zorunludur.

Analizler; eylül ortasından kasım başına kadar olan dönemde yapılmalıdır. Analizleri yapan kuruluşlar, hangi gübreleri, ne zaman ve ne miktarda kullanılacağını önermektedir.

Turunçgiller içinde; genel olarak en fazla miktarda gübre limonlara, en az mandarinlere, orta derecede portakal ve altıntoplara verilir. Diğer turunçgil türlerinde olduğu gibi limonlarda da gübreler; toprak yüzeyine serpmeye, toprak içerisine gömme ve yapraktan uygulama şeklinde verilmektedir. Gübrelemede, ilk uygulama kasım-aralık aylarında yapılır. Bu devrede, fosforlu ve potaslı gübrelerle birlikte çiftlik gübresi; ağacın taç hizasına açılacak 15- 20 cm derinlik ve genişlikteki, çukur veya bant içerisine verilerek üzeri kapatılıp bahçe sulanır.

Gerek gübre miktarında, gerekse veriliş şekil ve zamanlarında, tavsiyelere mutlaka uyulmalıdır. Turunçgillerde gübreleme şekil ve zamanı diğer faktörler yanında çeşide, sulama sistemine göre değişmektedir.

Azotlu gübreler, toprak yüzeyine serpmeye şeklinde uygulanırken fosfor ve potasyumlu gübrelerin mutlaka ağaçların taç izdüşümlerine açılan hendek veya çukurlara gömülmesi gereklidir.

Turunçgillerde en çok noksanlığı görülen makro besin maddeleri Azot (N), Fosfor (P) ve Potasyum (K); mikro besin maddeleri ise Çinko (Zn), Mangan (Mn) ve Demir (Fe)'dir.

Budama: Ağaçlarda tacın içinin havalanması ve güneş görebilmesi için; hasta, yaşlı, kuru ve obur dalların ağaçtan uzaklaştırılması gereklidir.

Budamanın Yararları

1. Ağaçlar kısa sürede verime yatması, gelişmesi ve uzun süre verim çağında kalmaları sağlanır.
2. Ana dalların sayısı ve dağılışı düzenlenir.
3. Ağaçların toprak altı ve toprak üstü organları arasında denge kurulur.
4. Güneş ışığından ağacın yeterli şekilde faydalanması sağlanır.
5. Meyve iriliği ve meyve kabuk renklenmesi sağlanır.
6. Ağacın çiçek açması ile meyve toplama arasındaki sürenin kısılması sağlanır.
7. Budama ile ağaç büyüklüğü kontrol altına alınır.
8. Hastalık ve zararlılarla mücadele işlemlerini kolaylaştırır ve daha etkili olmasını sağlar.
9. Verimden düşen ağaçlar budama ile gençleştirilir.

Limonlarda Budama Zamanı: En uygun budama zamanı ilkbahar don tehlikesinin geçtiği ve ilkbahar sürgünlerinin oluşmadığı dönemdir. Limonlarda uçkurutan hastalığının etmeni 18 °C'nin altında çok etkili iken 30 °C'nin üzerinde etkili değildir. Budama uçkurutan etmeninin olmadığı ve yapılan kesimlerden sonra gözlerin uyanmayacağı bir zaman aralığında yapılmalıdır. Bu zaman ülkemiz için ekim sonu kasım başı gibidir. Bu dönemde limonlarda uç alma budaması yapıldığında hem Uçkurutan Hastalığı bulaşmasına karşı bahçe sağlama alınmış, hem de sürgün faaliyeti başlamadan hemen kışa girilmiş olur. Böylece ağaçlar güvenli bir kış geçirirler ve ilkbaharla birlikte yeni sezonun meyvelerini verecek olan dallar güvenle ve sağlıklı bir şekilde büyürler.

Periyodisite gösteren çeşitlerde meyvenin yok yılında budama yapılması daha uygundur. Ağaçta gövdeden çıkan obur dallar her zaman temizlenmeli ve bunların büyümesine imkan verilmemelidir.

Turunçgillerde çiçek tomurcuğunun oluşmaya başladığı zaman Ocak ayıdır. Eğer limonlarda sonbaharda uç alma budaması yapılmaz ve budama kışın derim sonrası yapılırsa ertesi yılın ürünü azaltılmış olur. Çünkü meyve gözüne dönüşen gözler uçta oluşacağından budamayla bunlar kesilip

atılmış olur.

Uçkurutan hastalığıyla bulaşık olan limon bahçeleri, sıcak aylarda yani Temmuz-Ağustos gibi budanmalıdır.

Budamada Dikkat Edilecek Hususlar: Mekanik olarak bulaşan hastalıkların taşınmasını önlemek için aletler kullanılmadan önce ve ağaçtan ağaca geçerken dezenfekte edilmelidir. Dezenfektan olarak % 10'luk hipokloridli su (çamaşır suyu) kullanılır. Bunun için 1 ölçek çamaşır suyu 4 ölçek çeşme suyu ile karıştırılır. Budama aletleri bu karışımda 1 dakika süre ile tutulmalıdır.

Dal çıkarma kesimlerinde ağaçta tırnak bırakılmamalıdır. Eğer büyük dal kesilecekse önce alt taraftan biraz kesilerek kabuk sıyrılmalarına engel olunması sağlanmalı daha sonra dalın kesimine geçilmelidir.

Dal ve sürgün kısaltmalarında normal olarak iyi gelişmiş ve yere bakan bir gözün üzerinden, etek dallarda ise yukarıya bakan gözden sonra kesim yapılmalıdır.

Budama Çeşitleri

1. Şekil Budaması: Şekil budaması fidanlarda ve genç ağaçlarda yapılır. Amaç dengeli ve sağlam bir taç oluşturmaktır. Fidanlar taçlandırma büyüklüğüne gelince topraktan yaklaşık 60-65 cm yukarıdan kesilir. Kesilen yerin altından süren gözlerden 3 tanesi ana dalları oluşturmak için bırakılır ve diğerleri sürdürülmez. Burada önemli nokta bırakılan sürgünlerin farklı yükseklikten çıkmış olması ve birbirleri ile yaptığı açılar eşit olmasıdır. Böylece ana dallar ağacı bir örnek şekilde oluşturmuş olur. Sonrasında bu ana dallar gövdeden 25-35 cm' den tekrar kesilerek ağacın şekil alması sağlanır.

2. Verim Budaması: Ağaçlar verime yattıktan sonra yapılan budamadır. Gelişmiş ağaçlarda taç içinde dal seyreltmesi yapılabilir. Birbirine sürten dallardan gereksiz olanlar çıkarılmalıdır. Dikine büyüyen dallar budanmalıdır. Ağacı belli bir büyüklükte tutmak amacıyla düzenli olarak verim budaması yapılır. Etek dalların çoğunluğu verimli dallar olduğu için çok fazla alınmamalı fakat bunların yere değmesine de izin verilmemelidir.

Limon ağaçlarında tepe tomurcuğu baskınlığı diğer türlerden daha üstündür. Limon sürgünleri yan dal vermeme ve dik büyüme eğilimindedirler. Çiçek tomurcuğu oluşumu için yan dal gerektiğinden tepe tomurcuğu baskınlığı kaldırılmalıdır. İyi bir limon yetiştiriciliği için dallar mutlaka her yıl budanmalıdır. Bu amaçla limonlarda her yıl sürgünlerde uç alma budaması yapılmalıdır. Uç alma budamasında kesim şiddetine çok dikkat edilmelidir. Çok sert budama yapılırsa kuvvetli sürgün gelişimi meydana gelerek obur dalların sayısının artmasına sebep olunur. Sürgünlerin çok uzun bırakılması halindeyse sürgünün yukarı kısımlarında meyve tutumu gözlenirken orta ve dip kısımlarında meyve tutumu gerçekleşmez. Bunun için sürgünün uç kısmından yaklaşık sürgün boyunun üçte biri kadar bir kesim yapılmalıdır.

Limonlarda verim budaması ile kuru, hastalıklı ve obur dalların uzaklaştırılmasının yanında uç alma budaması da yapılmış olur.

3. Gençleştirme Budaması: Verimden düşmüş, yaşlanmış ağaçların kalın dallarını kısaltmak suretiyle, yeni sürgün ve meyve dalı oluşturmaya yönelik budama gençleştirme budamasıdır. Verimlilik limonlarda sürgün oluşturmaya doğru orantılıdır. Bu sürgünlerin dengeli, meyve tomurcuğu oluşturan sürgünler meydana getirmesi gerekir. Limonlar belli bir yaştan sonra yeterli

yeni sürgün veremez hale gelir ve verim düşer.

Turunçgiller çok büyük, kalın kesimlere elverişli değildir. Gençleştirme budaması yapılırken kalın dal kesmemeye dikkat edilmelidir. Pratik olarak baş ve işaret parmağı birleştirildiğinde oluşan daireden daha kalın yani 4-5 cm çapından daha büyük olan dalların kesilmemesi gerekir.

Gençleştirme budaması ilkbahardan önce kıştan çıkarken yapılırsa ağaç beyaz badana boyasıyla boyanmalıdır. Böylece ağaç güneşten korunmuş olur. Aksi durumlarda ağaçlarda güneş yanıklıkları sebebiyle ağaçların ölümüne varan zararlanmalar olabilir.

HASAT İŞLEMLERİ

Ülkemizde turunçgil üretiminin büyük bir kısmını oluşturan limon üretiminde; hasat zamanı, sınıflama, paketlenme ve depolama tesislerinin özellikleri depoda dayanıklılığı etkileyen önemli faktörlerdir.

Hasat Zamanı: Limonlarda hasat zamanı bölgesel olarak değişmekle beraber limon çeşitlerine göre de değişmektedir. Limon üreticileri; meyvelerin yetiştirildikleri bölgeye ve çeşidin özelliklerine göre ulaştırma şartlarına dayanacak ve pazar isteklerini karşılayacak bir olgunlukta olacak şekilde hasat edilmesi için hasat zamanının tespitinde ve hasatta gereken dikkati göstermeleri gerekmektedir. Tüm turunçgiller gibi, limon ağaçları da sonbaharda başlayıp ilkbahara kadar meyveler tam olgunlaştıkça hasat edilir.

Limonlar donlardan önce toplanmalı gereksiz yere ağaç üzerinde bırakılmamalıdır. Optimal derim zamanı geçirilmiş turunçgil meyvelerinin depoda dayanımı azalırken erken toplananlar üşüme zararına hassaslaşmaktadır. Hasat; günün erken saatlerinde nem yüksek olduğu için çiğ kalkmasını beklenmeli ve havanın daha kuru olduğu ileriki saatlerde yapılmalıdır. Yağmurlardan hemen sonra derim yapılmamalı birkaç gün veya bir hafta sonra yapılmalıdır. Yağışlı havalarda hasat yapılmamasına karşın soğuk havalarda hasada devam edilebilir. Nemli havalarda şişkin durumdaki hücreler en ufak bir baskıda zararlanabilir. Daha sonra zarar gören yerden çürümeler başlar.

Zamanından erken veya daha geç yapılan hasat; meyve kalitesini düşürür ve dayanıklılığını azaltır. Hasat, mutlaka olgun meyvelerde yapılmalıdır. Olgunluğun tespitinde, genellikle, meyvede usare oranı, şeker, asitlik ve meyve kabuk rengi değişimleri göz önüne alınır. Hasat zamanının tespitinde usare miktarına ve meyve rengine bakılarak hasat zamanının gelip gelmediğine karar verilmelidir.

En uygun derim zamanı, tür ve çeşitlere göre değişiklik göstermektedir. Limonlarda en iyi sonuçlar koyu yeşil renkli, belli irilikte ve usaredaki meyvelerin toplanmasından alınmıştır. Limonlar sarardıkça depoda dayanmaları azalmaktadır. Muhafaza edilecek limonlar için en uygun derim zamanı kasım sonu - aralık başlarıdır.

Erkenci çeşitlerde usare miktarı % 25-28 olduğunda yapılır. Limonlarda hasat gecikmelerinde meyvelerin depoda dayanımı azalır.

Hasadın Yapılışı: Limonların zedelenmesine meydan verilmeden dikkatle toplanması, sınıflanması gereklidir. Kesilen meyveler en az 1 gün bekletildikten sonra ambalajlanmalıdır. Bir günlük bekletme esnasında kabuk biraz su kaybeder bunun sonucu kabuk hücrelerinin zararlanmaları azalmaktadır.

Derim sırasındaki dikkat ve özen çok önemlidir. Derimde meydana gelen yaralanma ve berelenmeler ile bunun sonucunda oluşan küflenmeler, meyvenin muhafaza süresi üzerinde de geniş

ölçüde etkilidir.

Limonlarda, kabukta meydana gelen bere ve çiziklere engel olmak için toplayıcının tırnaklarının kısa olması ya da eldiven giymeleri istenir. Limonlar ucu küt makaslarla kesilerek toplanmalı, kesim kapsülün hemen üstünden kapsülü zedelemeyen yapılmalıdır. Kabukta ve kapsülde meydana gelen bu çizikler genelde bu kısımda küflenmeye neden olur ve bunun sonucunda meyvenin tamamı sonrasında yanındaki birkaç meyve de beraber çürür.

Narenciye meyvelerinde kabuk yağından doğan lekelenmeler ve kararmalar büyük ekonomik zararlara neden olmaktadır. Kabuk yağı lekeleri, genelde toplamada dikkatsiz ve kaba muameleden ileri gelmektedir.

Pazara Hazırlama: Meyveler dalından koparıldığında tüketime hazır ürünlerdir. Çabuk bozulabilir nitelikteki bu ürünlerin tüketicinin istediği tazelik, biçim ve zamanda, istediği yerde hazır bulundurmaya gerektirir.

Hasadı yapılan bazı meyveler bahçede iken pazara gönderilecek şekilde hazırlanır. Meyveleri çoğunluğu uygun koşullarda paketleme evlerine götürülerek ambalajlanır. Paketleme evlerinde ön yıkama, sarartma, seçme, yıkama, mumlama, ilaçlama, sınıflama, ambalajlama işlemleri yapılır. Son olarak da buradan pazara taşınırlar.

Her türlü bozulmaya karşı hassas olan limonda, hasat edilen tüm meyveler büyüklüklerine göre ayrılarak ambalajlanmalıdır. Depolanması gereken meyveler hasat edildiği gün en kısa sürede depoya ulaştırılmalı, depolanamayacak meyveler ise satış yerlerine ulaştırılmalıdır.

Depolama: Depolamanın çok önemli avantajları bulunmaktadır. Depolama ile ağaç üzerinde oluşan kaliteli meyve tüketilinceye kadar muhafaza edilmiş olur. Pazara düzenli olarak meyve arz edilerek, fiyat istikrarı sağlanmış olur ve ihracat için meyve temini sağlanır.

Limonlar, adi depoya veya makine ile soğutulan modern depolara konmadan önce, ambalajlanmalı ve ambalaj kaplarının arasında hava geçebilecek şekilde istiflenmelidir.

Türkiye' nin yetiştirdiği önemli limon çeşitleri arasında Interdonato, Kütdiken, İtalyan Memeli, Molla Mehmet ve Lamas başta gelmektedir. Interdonato limonu erkencilik bakımından önemli olmasına rağmen meyve kalitesi bakımından iyi özellikler göstermez ve muhafaza edilmeden tüketilir. Kütdiken limonu ise kalite bakımından çok iyi olup dayanıklı olması sebebiyle muhafaza edilen limonların büyük bir kısmını oluşturan çeşittir.

Doğu Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen Kütdiken, Molla Mehmet, Lamas gibi farklı limon çeşitleri kasım-aralık aylarında derilip YATAK adı verilen doğal soğutmalı muhafaza depolarında saklanmaktadır. Mart başlarına kadar üretim bölgelerindeki doğal soğutmalı depolarda saklanan limonlar; mart ayı başlarında üretim bölgesinde havaların ısınmaya başlaması ve Orta Anadolu'da ise aşırı soğukların sona ermeye başladığı mart ayında Ürgüp-Ortahisar yöresine taşınıp burada mart-ağustos ayları arasında depolanmaktadır.

LİMONUN BESİN DEĞERİ

Turunçgil türlerinden biri olan limonlarda kendine özgü bit tat ve aroma vardır. Çoğu ülkede sevilerek tüketilen bir meyvedir. Limon meyveleri düşük kalorili olup lif oranı bakımından oldukça yüksektir. Meyvelerin genellikle suyu kullanılmaktadır. 100 g limon suyunda 29 K cal enerji, 88,90 g su, 1,10 g protein, 0,30 g yağ, 9,2 gr karbonhidrat bulunmaktadır.

Bu bileşenlere ek olarak; farklı düzeylerde birçok fonksiyonel gıda bileşeni bulunmaktadır.

Bunlardan en önemlisi C vitamini'dir. 100 gr limon suyunda 38,7 mg. C vitamini bulunur. Ayrıca insan vücudunda bağışıklığı güçlendirici karoteneidler ve fenolik bileşikler bulunmaktadır. Birçok yönden yüksek biyoaktif özellik gösteren limon meyvesi geçmişten beri tedavi edici olarak kullanılmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre günlük limon tüketilmesi birçok kanserden ve mikrobik hastalıklardan koruduğu kanıtlanmıştır.

SONUÇ: LİMON ÜRETİCİLERİNE TAVSİYELER

1. Fidan temininde adına doğru, aşu gözü kaynağı belli olan sağlıklı fidanlarla bahçe tesis edilmeli,
2. Arazinin konumuna göre rüzgârkıran ağaçlar dikilmeli,
3. Düzenli olarak yaprak ve toprak analizi yaptırılmalı,
4. Ağaçların güneş almasını sağlayacak ve bahçede hava akımının uygun olacağı mesafede dikim yapılmalı,
5. Bahçe fabrikaların yanına ve tozlu yol kenarlarına tesis edilmemeli,
6. Derin dikimden kaçınılmalı
7. Budama, kuru alma ve uç alma işlemleri zamanında yapılmalıdır. Genellikle limonlar daha kuvvetli ve sık sürgün verdiklerinden daha sık ve kuvvetli budanmalıdır. Limonlarda iyi bir verim için her yıl tepe sürgünleri budanarak verime yatması sağlanmalı,
8. Sulama suyu ağaçların kök boğazına zarar vermeyecek şekilde uygulanmalı,
9. Gübre uygulaması ve toprak işleme ağacın taç izdüşümüne gelecek şekilde uygulanmalı,
10. Sulama, gübreleme gibi bakım işlemleri zamanında yapılmalı, (megep)
11. Budama sırasında virüs hastalıklarının taşınmasını önlemek amacıyla budama aletlerine dezenfeksiyon işlemi yapılmalı,
12. Hastalık ve zararlılarla mücadele hakkında yeterli bilgi edinmeleri,
13. Zararlı ve hastalıklarla mücadele için en yakın tarım kurumuna danışılıp tavsiyeleri alınarak ve uygun koruma ilaçları ile zamanında ve eksiksiz mücadele etmeleri önerilmektedir.

Türkiye’de Limon Yetiştiriciliğine BATEM’in Katkısı:

Ülkemizde limon yetiştiriciliği konusunda yapılan adaptasyon çalışmalarına 1938’li yıllarda yurtdışından enstitümüze gelen fidanlarla başlanmıştır. İlk yıllarda yetiştirme teknikleri ve standart çeşitlerin belirlenmesi konularında araştırmalar yapılmış, bu faaliyetlere üretim çalışmalarıyla devam edilmiştir. Türkiye’nin turunçgil ithal eden bir ülke konumundan ihraç eden bir ülke haline gelmesinde Enstitümüzün çok önemli katkıları olmuştur.

“Turuçgillerde Aşu gözü Seleksiyon-Sertifıkasyon ve Çeşit Geliştirme Projesi” kapsamında Akdeniz Bölgesinden seçilen 33 adet Interdonato limonu klonu arasından iki tanesi **2011** yılında BATEM Pınarı ve BATEM Sarısı ismiyle tescil edilmiştir.

Enstitümüzde 1987 yılında FAO destekli bir proje ile Türkiye’de ilk olarak virüs ve virüs benzeri hastalıklardan temiz turunçgil aşu gözü ve sertifikalı fidan üretimi gerçekleştirilerek 1992 yılından itibaren dağıtımı gerçekleştirilen aşu gözü ve fidanlarla Hatay’dan İzmir’e kadar Akdeniz ve Ege Bölgesi turunçgil bahçelerinin temiz fidanlarla kurulmasında Enstitümüzün katkısı büyüktür ve halen yürütölmekte olan “Türkiye Turunçgil Çeşit Geliştirme Programı” ile bu çalışmaların sürekliliği sağlanmaktadır.

Ülkemiz Milli Çeşit Listesi’nde yer alan ticari limon çeşitlerinin çoğunun çeşit sahibi olan Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, bu çeşitlerin Damızlık Ana Parsellerini kurmuş

durumdadır.

Enstitümüzde halen, “ Dikensiz Yerli Yuvarlak Limon Tiplerinin Belirlenmesi” projesi ile yeni limon çeşitlerinin ülkemize kazandırılması çalışmalarına devam edilmektedir.

Enstitümüz turunçgiller konusunda yürüttüğü ve yürütmekte olduğu çalışmalar ile 1938 yılından itibaren turunçgiller konusunda üstlenmiş olduğu projeleri ve görevlerini devam ettirmektedir.

KAYNAKLAR :

- Anonim, 2000. Turunçgil Dünyası (Akdeniz İhracatçı Birlikleri)
- Anonim, 2020. Food and Agriculture Organization (FAO), 2020 Yılı Üretim Verileri. Erişim Tarihi: 12.04.2020. (www.fao.org).
- Anonim,1988. Turunçgil Yetiştiriciliği, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayınları (Çiftçi Broşürü), ANKARA, 40 s
- Dalkılıç, Z., 2005,Turunçgiller(çeviri)
- Demir, G., Turgutoğlu, E., Kurt, Ş., 2015. Bazı Limon Çeşitlerinde Meyve Tutumu Üzerine Farklı Tozlanma Kombinasyonlarının Etkisi, Derim Dergisi, Cilt: 32, Sayı: 2, 129-142 ISSN 1300-3496.
- Demiray.,S.T.2017.,Turunçgil Fungal Hastalıkları.Türktob Nisan-Haziran 2017, Sayı:22,sf:56 file:///C:/Users/ACER/Desktop/limon%20el%20kitabı/limon_yetistiriciligi.pdf
- Kafa, G.,Uzun, A.,Turgutoğlu, E., Canan, İ., Öztop, A.,Canhoş, E., 2010. Turunçgil Yetiştiriciliği. (Editörler: G, Kafa ve E, Canhoş).Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın Dairesi Başkanlığı, Yayın No:54, Ankara,208s. www.tedgem.gov.tr
- Kaygısız,H.,Aybak,H.Ç.,2000.Narenciye Yetiştiriciliği .Hasad Yayınları
- Megep.2008.,Bahçecilik., Limon Yetiştiriciliği, Ankara.(<http://megep.meb.gov.tr>)
- Özcan, M.,2020. Turunçgil ve Çay Yetiştiriciliği Ders Notu. Ondukuzmayıs Üniversitesi sf.105
- Özcan, M.Ö., Ulubelde, M.,1984. Turunçgil Anaçları. Ege Bölge Ziraî Araştırma Enstitüsü Yayınları No:50 Menemen-İzmir,37 s
- Özcan, Ö. 1988. Turunçgillerde Göz Aşısı Metoduyla Fidan Üretimi. Ege Tarımsal Araş. Ens. Yayın No: 81, İzmir, 65 s.
- Taşdemir, H. A. 1990. Turunçgillerde Fidan Üretimi. Tropik ve Subtropik Meyveler Semineri, 19-23 Kasım, 1990, Antalya. Narenciye Arş. Ens. S: 33-48.
- Tekin., A.,2017.Limonun Besin Değeri. Türktob Nisan-Haziran 2017, Sayı:22,sf::66
- Tozlu İ., Yılmaz N., Emirzade T.2003 , "Turunçgillerde Çeşit Yenileme ve Bahçe Tesisi", Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, MERSİN
- Turgutoğlu.,E.2017., Turunçgil Bahçe Tesisi, Türktob Nisan-Haziran 2017, Sayı:22,sf:28
- Tuzcu, Ö. 1998. Turunçgiller ders notları, Ç.Ü. Zir. Fak. Bahçe Bit. Böl. Adana.
- Tuzcu, Ö., (1990). Türkiye’de Yetiştirilen Başlıca Turunçgil Çeşitleri. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Yayınları. Nurol Matbaası, Ankara, 71 s.
- TÜİK, (2020).Türkiye İstatistik Kurumu Statistical database. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>. Erişim tarihi: 8 Mayıs 2020.
- Ünlü., M., Özdemir., E. 2017.,Turunçgillerde Hasat. Türktob Nisan-Haziran 2017, Sayı:22,sf:63
- Yeşiloğlu, T., 2017.Turunçgil Anaçlarının Tarihçesi ve Yeni Anaçların Geliştirilmesi, Türktob Nisan-Haziran 2017, Sayı:22,sf:10