

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

**BAHÇECİLİK**

**DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİ**

ANKARA 2008

**Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;**

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 .....	3
1. DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Tanımı ve Önemi .....	3
1.2. Ekolojik İstekleri .....	7
1.3. Önemli Çeşitleri .....	8
1.4. Üretimi .....	9
1.4.1. Serada Domates Yetiştiriciliği.....	11
1.4.2. Açıkta Domates Yetiştiriciliği.....	12
UYGULAMA FAALİYETİ.....	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	16
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....	19
2. KÜLTÜREL İŞLEMLER .....	19
2.1. Sulama .....	19
2.2. İlaçlama .....	22
2.2.1. Domateste Görülen Hastalıklar .....	22
2.2.2. Domateste Görülen Zararlılar .....	33
2.3. Gübreleme .....	35
2.4. Budama.....	37
2.5. Destek Sağlama .....	38
2.6. Meyve Tutumunu Artırıcı İşlemler .....	39
2.7. Yabancı Otlarla Mücadele.....	40
UYGULAMA FAALİYETİ.....	46
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	48
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	48
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3 .....	51
3. HASAT.....	51
3.1. Hasat Zamanı.....	51
3.2. Yapılışı .....	52
3.3. Hasat Sonrası İşlemler.....	53
UYGULAMA FAALİYETİ.....	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	56
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	59
CEVAP ANAHTARLARI .....	60
ÖNERİLEN KAYNAKLAR.....	62
KAYNAKÇA .....	63

# AÇIKLAMALAR

<b>MODÜLÜN KODU</b>	<b>621EEH051</b>
<b>ALAN</b>	<b>Bahçecilik</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Sebzecilik</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Domates Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Domates yetiştiriciliğinde; domates fidelerinin dikimi, kültürel bakım işlemleri ve hasat konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/ 32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Domates yetiştirmek.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel amaç:</b> Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak domates yetiştiriciliği yapabileceksiniz. <b>Amaçlar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tekniğine uygun olarak domates fidelerinin dikimini yapabileceksiniz.</li><li>2. Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.</li><li>3. Tekniğine uygun olarak domates hasadı yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, tohum, açık veya kapalı ortam, fideler, dikim ortamları, dikim çubukları, bitkiler, ilaç, gübre, ilaçlama makineleri,gübreleme makineleri,malç malzemeleri,çapa malzemeleri ip, arılar, vibrasyon aletleri malç malzemeleri, herekler, eldiven, maske, sulama sistemleri ve malzemeleri, makas, bıçak, eldiven, maske, kasa, kutu, viol. <b>Donanım:</b> Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Günümüz de sağlığa verilen önem gittikçe artmaktadır. Çünkü değişen çevre şartları her geçen gün biraz daha kirlenen çevre, stres birçok gıda ile vücudumuza aldığımız zararlı katkı maddeleri bağışıklık sistemimizi zayıflatırken hastalık sayısı da o nispette artmış tedavileri de pahalı olarak zorlaşmıştır. Zaten maksat hasta olmadan sağlıklı yaşamak hastalandığımızda ise yaşam kalitesini artırabildiğimiz kadar artırmak olmalıdır. İşte size burada altın kadar değerli bir sebzeden bahsetmek istiyorum. Domates son yapılan araştırmalara göre çağımızın sinsi hastalığı kanserin bazı türlerine koruyucu etki yapmakla kalmayıp içinde bulundurduğu vitaminler ve bol likopen sayesinde kalbimizin dostu olmaktadır. Daha zinde bir beyin pırıl pırıl bir cilt, parlak saçlar ve sağlıklı bir vücut için sizi domates yetiştirmeye davet ediyoruz.

Domates yetiştiriciliğinde size yardımcı olmak için hazırlanan bu modül ile göreceksiniz ki bazı şeyleri üretmek hazır alıp yemekten daha zevklidir. Yetiştirirken fark edeceksiniz ki hiçbir şey kendiliğinden ortaya gelmiyor. Vaktinde sulama, ilaçlama, gübreleme yapmaz, ilgiyle bakmazsanız sonuçlar istediğiniz gibi olmaz. Ama bu sizi korkutup yıldırmasın sevgi emek ister ve emeğin karşılığı size çok güzel bir şekilde döner.

Bir meslek olarak yetiştiriciliği seçmeseniz de hobi olarak evinizin bahçesinde, balkonunda uygun olan alanda, domates yetiştirebileceksiniz. Yetiştirirken fide olarak diktiğiniz yemyeşil domates belli bir zaman sonra güzel sarı çiçekleriyle kendisine özenle baktığınız için size teşekkür edecek. Bitmedi siz domatesine bakın ve onu sevmeye devam edin. Sakın bitkiler sevgiden ne anlar diye düşünmeyin sevginin dili birdir ve bitkilerde sevgi dilinden çok iyi anlar. Gördünüz mü? Minik yeşil domatesleri ve pembeden başlayarak kırmızıya dönen rengini. Evet, hadi kendi elinizle koparın ve afiyetle yiyin. Nasıl? Zevkli değil mi? Kahverengiden sarıya kırmızıdan yeşile kısacası tabiatın eşsiz renk cümbüşü dünyasına biran önce gitmek için sabırsızlanıyorsunuz değil mi?



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak domates fidelerinin dikimini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Türkiye ve dünyadaki domates yetiştiriciliğini araştırınız.
- Domatesin besin değerini araştırınız.
- Turfanda domates yetiştiriciliğini araştırınız.
- Açıkta ve örtü altında yetiştirmenin farklarını araştırınız.

## 1. DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 1.1. Tanımı ve Önemi

Domates bitkisinin Peru'dan diğer ülkelere yayıldığı, Türkiye'ye Adana'dan girdiği bilinmektedir. Domates biyolojik olarak kendine döllen bir sebzedir. Fakat % 1-5 nispetinde yabancı döllenme de görülmektedir.

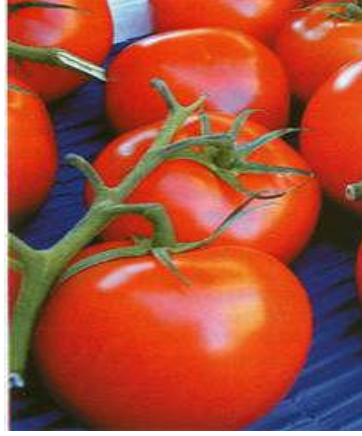
Tropik bölgelerde çok yıllık, diğer bölgelerde tek yıllık bir kültür bitkisidir. Domatesin sistematikteki yeri şöyledir.

**Takım: Personatae**

**Familya: Solanaceae**

**Cins: Solanum**

**Tür: Lycopersicon esculentum**



**Fotoğraf 1.1:Domates meyvesinin genel görünüşü**

Domatesin botanik özellikleri

**Kök:** Domates köklerinin derinliğine ve yanlara dağılımı 1-1,5 m'yi bulur. Sera yetiştiriciliğinde kökün dağılım alanı daha azdır. Bunun nedeni ise toprak suyunun hareketinin aşağıdan yukarı olmasıdır. Serada yetiştirilen domatesin kökleri zayıf olduğundan bitkilerin askıya alınması gerekmektedir.

**Gövde ve yapraklar:** Gövde başlangıçta yuvarlak, yumuşak ve tüylü iken daha sonraki dönemlerde yuvarlaklık köşeliğe, yumuşaklık sertliğe dönüşür. Bitki dallanmaya çok yatkındır. Her yaprağın gövdeye bağlandığı yerden, koltuk denilen yeni sürgünler çıkar.

Domatesi bodur ve sırk çeşitler olmak üzere iki gruba ayırırız. Bodur çeşitlerin sınırlı büyüyen bir dallanma sistemi ve çalimsı görünümleri vardır. Sırk çeşitlerde bir çiçek salkımı oluşturduktan sonra büyüme ucunda büyüme sürerken yaprak koltuklarında ise yan sürgünler ve çiçeklenme devam eder.

**Çiçek, meyve ve tohum:** Domates çiçekleri erdişidir. (Erkek ve dişi çiçeklerin aynı çiçekte olması durumudur.) Çiçeklenme sürgün ucunun yassılaşması ve büyümesi ile oluşur. Çiçeklenme sürgün uçlarında salkım şeklindedir.

Salkımdaki ilk çiçek en uçta oluşur. İlk çiçeğin altından çıkan lateral büyüme noktasından da ikinci çiçek gelişir. Salkımın çiçeklenmesi tamamlanana kadar lateral büyüme noktalarından çiçeklenmeler devam eder. Salkımdaki çiçek sayısı, basit salkımda 7-12, bileşik salkımda ise 300'e kadar ulaşır.





**Fotoğraf 1.2: Domates çiçeği**

Üzümsü meyveler grubunda sınıflandırılan domatesin meyvesi bölmelidir. Genelde iri çeşitlerin ikiden fazla bölmeleri olduğundan şekilleri düzensizdir. Çok bölmeli karaktere eğilim gösteren çeşitler düşük sıcaklıkta yetiştirildikleri zaman meyveler düzensiz şekilli olur.



**Fotoğraf 1.3: Domateste meyve ve tohum**

Domates tohumları 20-22°C'de çimlenir. Bu sıcaklık derecelerinin altındaki düşük sıcaklıklarda çimlenme yavaş iken bunun üzerindeki sıcaklıklarda düzensiz çimlenme meydana gelir.

Domatesin önemini ekonomik ve beslenme yönünden şöyle inceleyebiliriz:

**Ekonomik yönden önemi;** Ülke ekonomisinde çok önemli bir yere sahiptir. Domates yetiştirilen bölgelerde çiftçimizin önemli gelir kaynaklarından birisini oluşturmaktadır. Domates yetiştiriciliği özellikle Marmara, Akdeniz, Ege, Karadeniz bölgesinde önemli bir yere sahiptir.

Bu sebzenin yetiştirilmesi için ülkemizin iklim şartları çok uygundur. Sebze işleyecek sanayi 1970'li yıllardan itibaren hızla kurulmuştur. Bu sebeplerden dolayı ülkemiz domates üretiminde dünya ülkeleri arasında alt sıralardan hızla üst sıralara tırmanarak Amerika ve İtalya gibi üretim devlerinin arasına girmeyi başarmıştır.

Sadece üretimin miktarı ve kalitesi arttırılmamış aynı zamanda domatesten elde edilen işlenmiş domates ürünleri de çeşitlendirilmiştir. Günümüzde taze olarak tüketildiği gibi, domates suyu, salça, parça domates, ketçap, turşu olarak veya kurutularak, dondurularak da tüketilebilmektedir. Ülkemiz son yıllarda domates üretiminde dünyada üçüncü sıraya yerleşmiştir. 5-6 kg domatesten yaklaşık 1 kg salça elde edilebilir. 250-400 bin adet tohumu 1 kg gelir.

**Beslenme yönünden önemi;** Meyvede başlangıçta renk yeşildir. Bu dönemde zehirli alkaloit olan solanin içerir. Duyarlı kişilerde yeşil meyveden 2-5 tane yenmesiyle zehirlenme görülebilir. Domates olgunlaştıkça solanin kaybolur.



**Fotoğraf 1.4:Yemeklik domates**

100 g taze domatesin % 94.1'i sudur. Yenildiği zaman 23 kalori verir. Ucuz ve bol vitamin kaynağı olan domates besleyici ve lezzetli özelliğinden dolayı dünyanın birçok ülkesinde en çok üretilen sebzelerdendir. Turfanda olarak yetiştirilebilmesi nedeni ile her mevsimde tüketilebilmektedir. İçerisinde A, B1, B, B6, C, K vitaminleri, niacin, protein, yağ, karbonhidrat, potasyum, kalsiyum, demir ve yüksek miktarda likopen bulunmaktadır. İçerisindeki A, B6, B1, C vitaminlerinin ve likopenin bir antioksidan olarak değişik kanser türlerine ve kalp hastalıklarına karşı koruyucu etkisi vardır.

Yapılan araştırmalar sonucunda haftada iki defa domates ürünü tüketenlerde prostat kanseri riski, hiç tüketmeyenlere göre %34 daha az bulunmuştur. Ayrıca domatesin bağışıklık sistemini güçlendirdiği, beyin hücrelerinin yaşlanmasını yavaşlattığı, saçları ve cildi güzelleştirdiği ortaya konulmuştur.

## 1.2. Ekolojik İstekleri

Domates üretimi hem açıkta hem de örtü altında yapılır. Bunun içinde ekolojik isteklerini yetiştirildiği yerlere göre değerlendirmek gerekir.

### ➤ Açık arazide

**İklim isteği:** Domates, ılık ve sıcak iklimlerin bitkisidir. Soğuklardan çok zarar görür. Yetiştirildiği dönemde sıcaklık -2, -3 °C düştüğünde bitki donar ve ölür. Fidelerinin ekim döneminde don tehlikesi ortadan kalkmış olmalıdır. Yörede 5-6 ay süreyle bitkiye uygun iklim olmalıdır. Dört aydan kısa süreli uygun iklim olursa, bitkiden beklenen sonuç alınmaz.

Domateslerde normal bir gelişmenin meydana gelebilmesi için, sıcaklığın en az 16-19°C 'lerde olması yapılan denemelerde anlaşılmıştır. Döllenme olayı en iyi 15-25 °C'de olmakta 15 °C' nin altında ve 35 °C' nin üzerinde meyve bağlama azalmaktadır. Döllenme olayında en iyi sonuç ise hava ısısının 18-21 °C, toprak ısısının 21 °C 'de olduğu şartlarda alınmıştır. Domatesler en iyi gelişmelerini 15-28 °C arasındaki sıcaklıklarda gösterir. 30 0C nin üzerindeki sıcaklıklarda da bitki gelişmesi devam etse de döllenme olmaz. Çiçekleri dökülür, çekirdeksiz küçük meyveler meydana gelir.

Sıcaklık isteği gelişme dönemine göre farklılık gösterir. Yüksek sıcaklıklarda bitki döllenme yeteneğini ve gelişmesini kaybeder. Gece ile gündüz arasında 6-7°C'lik sıcaklık farkı olması gerekir. Gece ve gündüz sıcaklıkları arasındaki fark, meyve bağlamayı olumlu yönde etkilerken aynı zamanda olgunlaşan meyvede renk maddeleri oluşumunu sağlar.

Yüksek nemde hastalık, yüksek sıcaklıkta çiçek dökümü olmaktadır. Sıcaklık 15 0C altına indiğinde, bitkide gelişme yavaşlar. Sıcaklık 13 °C' nin altına düştüğünde olgunlaşmanın geciktiği ve mahsul miktarının çok azaldığı görülmüştür. Domates bitkisi aşırı nemli havaları sevmez. Nemli havalarda yaprak çürümeleri başlar. Domatesin büyüme döneminde yüksek nem olumlu etki yaparken meyve olgunlaşması döneminde ise hastalık ve zararlıların artmasına yol açar.

**Toprak isteği:** Domates derin, geçirgen, su tutma kabiliyeti yüksek, humus ve besin maddelerince zengin tınlı toprakları tercih eder. Erken mahsul almada kumlu ve tınlı topraklar tercih edilmelidir. Bol mahsul önemli olduğundan sanayi domatesi yetiştiriciliğinde tınlı, killi-tınlı veya milli-tınlı topraklarda iyi netice verir. Havalanması iyi olmayan soğuk topraklar yetiştiricilik için uygun değildir.

Toprak pH' nın 5 den aşağı düşmesi istenmez. Bu durumda mutlaka kireçleme yapmak gerekir. Domates için uygun toprak pH 5-7.5 arasındadır. En iyi sonuç, pH 6.5' da alınır. Domates bitkisi, aşırı olmamak koşuluyla tuzlu topraklarda da yetiştirilebilir.

### ➤ Örtü altında

**İklim isteği:** Fide döneminde nemi seven domates bitkisi, yetiştirme ve meyve olgunlaşma döneminde yüksek nemden hoşlanmaz. Ancak kök çevresinin düzenli su almasını ister. Nemli ortamlarda özellikle mantari hastalıklar artar.

Domates bitkisinin örtü altında fide dönemindeki sıcaklık isteği 18-20 °C, yetiştirme döneminde 25 °C' dir.30 °C' nin üstündeki sıcaklıkta meyve tutumu sorun olur. Bitki döneminde sera içi en düşük sıcaklık 10 °C'nin üstünde tutulmalı, optimum sıcaklık 25 °C civarında olmalıdır. Maksimum sıcaklık 32 °C'nin üzerinde olmamalıdır.

**Toprak isteği:**Domates derin, geçirgen, su tutma kabiliyeti yüksek, humus ve besin maddelerince zengin tınlı toprakları tercih eder. Erken mahsul almak için kumlu- tınlı topraklar tercih edilmelidir. Sanayi domatesi yetiştiriciliğinde bol mahsul önemli olduğundan tınlı, killi-tınlı veya milli-tınlı topraklarda iyi netice verir.

Domates yetiştiriciliğinde toprakta dikkat etmemiz gereken en önemli husus pH değeri ve tuzluluktur. pH 5-7.5 olmalı ve toprakta aşırı tuz bulunmamalıdır.

## 1.3. Önemli Çeşitleri

Domatesi farklı şekillerde gruplamak mümkündür. Aşağıda tabloda göreceğiniz gibi gruplandırmalar yapılabilir.

Yetiştirme Alanlarına Göre Domates Çeşitleri	Morfolojik Durumlarına Göre Domates Çeşitleri	Kullanım Alanlarına Göre Domates Çeşitleri	Hasat Zamanı ve Olgunluğa Göre Domates Çeşitleri
1-Açıkta yetiştiricilik	1-Bodur(Yer) domatesler	1-Sofralık çeşitler	1-Erkenci çeşitler
2-Cam veya plastik seralarda yetiştiricilik	2-Sırık domatesler	2-Sanayilik çeşitler	2-Orta erkenci Çeşitler
			3-Geççi çeşitler

Tablo 1.1:Domates çeşitleri



**Fotoğraf 1.3:Askıya alınmış sırik domates**

İhracata elverişli domates çeşitlerinin de kendilerine has özellikleri bulunmaktadır. Domates tüketiminde değişik tipler (salkım, kokteyl, cherry, beef ve plum) yer almaktadır. Bu artışta salkım domateslerinin daha lezzetli oluşu ve daha doğal görünmesi en önemli etkindir. Aynı nedenlerle kokteyl ve cherry tiplerinin pazar payı da hızla artmaktadır.

## **1.4. Üretimi**

**Domates üretimi iki aşamada gerçekleştirilir.**

**Birinci** aşamada tohumdan sıcak yastıklarda fide üretimi yapılır.

**İkinci** aşamada, sıcak yastıklarda yetiştirilen fideler özenle yerlerinden sökülür ve bahçemizde hazırlanan yerlerine dikilir.



**Fotoğraf 1.4:Yastıkta dikime hazır domates fideleri**

Fide ile yetiştiriciliğin tercih edilme nedenleri şunlardır.

- Tohum sarfiyatının azalması
- Erkencilik sağlaması
- Düşük çimlenmeyi ve düzensiz çıkışı önlenmesi
- Toprak koşullarının tohumla ekime uygun olmaması
- Uygun tohum ekim mibzerlerinin yokluğu
- Yazlık sebzeler için erken ilkbahar döneminde düşük sıcaklık risklerinden korunması



**Fotoğraf 1.5:Tüplü domates fideleri**

Fide ile üretimde dikkat edilecek husus ise seçilecek fidenin özellikleridir. Fide uygun özelliklerde olmazsa yetiştirmede problemler meydana gelir. Sağlıklı ve yüksek verim elde edebilmek için iyi bir fide aşağıdaki özellikleri taşımalıdır.

- Fide diri olmalıdır.
- Kuru maddece zengin olmalıdır.
- Fazla genç veya fazla yaşlı olmamalıdır.
- Fideler çok fazla boylanmamalıdır.
- Kalın ve kuvvetli olmalıdır.
- Bazı türlerde kendine özgü mumsu tabaka ve renkler oluşmalıdır.
- Kök sistemi sağlam ve tam olmalı, mümkünse üzerinde bir miktar toprak bulunmalıdır.
- Fidelerin tümü aynı büyüklükte ve gelişme döneminde olmalıdır.

Domates için en uygun fide büyüklüğü 15-20 cm uzunluk ve kurşun kalem kalınlığını aldığı zamandır. Bu büyüklüğe uygun koşullarda 6 haftada ulaşır. Eğer imkân varsa tüplü fideler kullanılmalıdır. Tüplü fide kullanmanın avantajları şunlardır.

- Fidelerin tarlada tutma oranı yüksektir.
- Erkencilik sağlanmaktadır.
- Bitki gelişmesi düzenlidir ve hasat zamanı aynıdır.
- Fidelerin dikimi makine ile yapılabilir.

### 1.4.1. Serada Domates Yetiştiriciliği

Örtü altı yetiştiriciliğinde yoğun olarak yetiştirilen en önemli sebze türüdür. Seralarımızın % 50' sinde domates yetiştirilir. Cam ve plastik seralarda domates yetiştiriciliğinin başarısı öncelikle çeşit ve yetiştirme zamanının iyi seçilmesine bağlıdır. Seçimde;

- Yetiştirme dönemine uygun,
- Kuvvetli gelişen,
- Yüksek verimli,
- Kaliteli,
- Hastalıklara dayanıklı,
- Raf ömrü uzun olan çeşitleri tercih edilmelidir.

Dikim, uygun tohum ekim tarihleri yetiştirme ortamına ve bölgeye göre değişmektedir.

- Sonbahar döneminde temmuz ve ağustos ayının ilk haftası,
- Tek mahsul döneminde eylül ortası, ekim ayının ilk haftası,
- İlkbahar döneminde kasım sonu,-aralık ayının ilk haftasında tohum ekimi yapılır.

Ekimi yapılan tohumlar on gün içerisinde çimlenir. Çimlenen tohumlar kotiledon yapraklarından tutularak torba veya kutulara şaşırtılır. Şaşırtmanın akşam serinliğinde ya da sabah yapılması uygundur. Şaşırtılıp bakım işlemleri yapılan fideler üç hafta da dikim büyüklüğüne ulaşır ve hazırlanan yerlerine dikilir. Bitkiler ışıktan en iyi şekilde faydalanıp meyveler daha erken olgunlaşsın diye kuzey ve güney yönünde çift sıralı dikim yapılır.

Dikim mesafesi çift ürün yetiştiriciliğinde 90x50x40 cm, tek ürün yetiştiriciliğinde 100x50x45 cm olmalıdır.

## 1.4.2. Açıkta Domates Yetiştiriciliği

Domates yetiştiriciliğine, önce toprak hazırlığı ile başlanır. Domates bitkisi derin köklü bir bitki olduğu için, toprağın derin sürülerek dikkatle hazırlanması gerekir. Tarla tabanının 50 cm altında pulluk tabanı denilen geçirgen olmayan bir tabaka varsa bu tabaka sonbahar başlarında özel pulluklarla kırılmalıdır.

Sonbaharda toprağa dekara 3-4 ton hesabıyla yanmış çiftlik gübresi verildikten sonra toprak pullukla derin olarak işlenir. Toprak kesekli olarak bırakılır. Mümkünse ilkbaharda tekrar sürülür. Daha sonra diskaro geçirilerek dikime hazır hale getirilir.

Domates bitkisinin fideleri sıcak yastıklarda yetiştirilir. Ancak domates yetiştiriciliğinde tarlaya doğrudan tohum ekimi de yapmak mümkündür. Ağır killi topraklarda doğrudan tohum ekiminden kaçınılmalıdır.

Tarlaya doğrudan tohum ekimi için toprak sıcaklığının en az 14°C olması ve tohum yatağının çok güzel hazırlanması gerekir. Tohum ekimi şubat-mart aylarında, 1-2 cm derinliğe pnomatik veya pamuk mibzeriyle yapılabilir. Ekimde m<sup>2</sup>' ye 5-6 g, dekara ise 80-100 g. arasında tohum kullanılır.

Fide ile üretimde ise fidelik olarak sıcak yastıklar hazırlanır. Tohumların ekimi ocak-nisan aylarında yapılır. Tohumlar sıra arası 13-15 cm, sıra üzeri 1-1,5 cm olacak şekilde, 1-2 cm derinliğe ekilir ve m<sup>2</sup>' ye 2-3 g tohum olacak şekilde hesaplanır.

Fideler, 3-4 gerçek yapraklı olduğunda seyreltilir. Çevre koşullarının tarla hazırlığına imkân verdiği döneme kadar fidelerin fazla boylanmadan kalmasını sağlamak amacıyla havalandırma ve sulama faktörlerine çok özen göstermek gerekir.

Dikim için en uygun fide büyüklüğü 15-20 cm uzunluk ve kurşun kalem kalınlığını aldığı zamandır. Normal koşullarda tohum ekiminden 40-45 gün sonra pişkin ve kaliteli fideler elde edilir. 1m<sup>2</sup> yastık alanından ortalama 500-700 adet sağlıklı fide meydana gelir.





**Fotoğraf 1.6: Dikime gelmiş domates fidesi**

Yapılacak fide dikim şekline göre fideler bir gün önceden sulanarak dikkatlice sökülür. Çeşitli hastalıklara karşı sökülen fidelere kök ilaçlaması yapılmalıdır.

- Dekara dikilecek fide miktarı şu formülle bulunur.

**Fide sayısı=Alan(cm<sup>2</sup>) / sıra arası(cm) x sıra üzeri(cm)**

Örnek: Sıra arası 75cm sıra üzeri 50cm olarak dikilecek bir fide için dekara kaç adet fide gerekmektedir?

$$F=10.000.000./75X50=2666\text{dır.}$$

Açıkta yetiştiricilikte Marmara bölgesi 15 nisan - 15 mayıs, Ege bölgesi için 10-30 nisan, Orta ve Doğu Anadolu bölgelerinde mayıs ve haziran aylarında fide dikimi yapılır.

Dikim mesafesi domates sırik çeşitlerde 60x40cm, yer çeşitlerinde ise 135x30-50 cm'dir.

Dikim öncesi fide torbaları sulanır ve böylece torbadan kolayca çıkarılan topraklı fideler dikilir. Fideler kök boğazına kadar dikilir. Ancak derin dikimden kaçınılmalıdır. Toprak sıkıca bastırıldıktan sonra can suyu verilmelidir.

Tarlaya dikim elle veya makineli olarak yapılabilir. Domates fidelerinin tarlaya dikiminde dikkat edilecek hususlar şunlardır.

- Fidelerin yerlerine dikimi, donlar geçtikten sonra yapılmalıdır.
- Fideler 3-4 gerçek yaprağa ulaştığında dikim yapılmalıdır.
- Tarlaya dikimde çiçek açmış veya meyve tutmuş domates fideleri dikilmemelidir.
- Dikim sabahın erken saatlerinde veya akşam serinliğinde yapılmalıdır. Sıcak saatlerde dikim yapılmamalıdır

- Toprağın tavlı olmasına dikkat edilmelidir.
- Dikimde fidelerin ilk yapraklarının toprak üstünde kalmasına dikkat edilmeli, kök boğazı 1-1,5 cm toprakla örtülmeli ve toprakla bastırılmalıdır. Hemen can suyu verilmelidir.

**Toprak işleme:** Fideler asıl yerlerine dikildikten iki hafta sonra birinci çapalama işi yapılır. Bundan 2-3 hafta sonra da ikinci çapalama gerçekleştirilir. Daha sonra domates bitkisinin sıra aralarında, gelişen dallarının izin verdiği ölçüde 2-3 kez daha çapa işi yapılarak yabancı otlarla mücadele, toprağı kabartma ve toprağın kaymak tabakasını kırma işleri gerçekleştirilir.



**Fotoğraf 1.7:Açıkta domates yetiştiriciliği**

Domates yetiştiriciliğinde ekim nöbetine dikkat etmek gerekir. Aynı alanda arka arkaya domates veya aynı familyadan olan biber ve patlıcanın yetiştiriciliği yapılmamalıdır. Aynı bitkinin üst üste tarımı yapıldığında bu bitkiler aynı besin maddelerini tüketcekleri için toprağın zayıf düşmesine neden olur.

Ayrıca hastalık ve zararlıların artmasına da yol açar. 3-5 yıllık münavebe programı uygulanabilir. Araya baklagil bitkileri veya hububat ekimi yapılmalıdır.

Baklagil bitkilerinin dikilmesi ile topraktaki organik maddenin ve azot miktarının artması sağlanır. Ispanak, marul, havuç, fasulye, bezelye ve kereviz domates için en iyi münavebe bitkileridir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Domates fidesi dikimi için kişisel hazırlıklarınızı yapınız.</li><li>➤ Domates dikim yerlerini belirleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun iş kıyafetlerinizi giyiniz.</li><li>➤ Dikim için gerekli aletlerinizi hazırlayınız.</li><li>➤ Bölgenize uygun domates çeşidini seçiniz.</li><li>➤ Sera yetiştiriciliği mi yoksa tarla yetiştiriciliği mi yapacağınıza karar vererek ona göre alan belirleyiniz.</li><li>➤ Açık alanda yetiştirmede yöreye hakim olan rüzgârlardan korunmuş olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Örtü altı yetiştiriciliği yapacaksanız yetiştirme alanının üzerini uygun materyalle (cam,plastik) kapatınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Toprak seçimini yapınız.</li><li>➤ Gübreleme yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yaptırdığımız toprak analizine göre gübreleme planını yapınız.</li><li>➤ Sonbaharda derin sürüm yaptırıp dekara 3-4 ton ahır gübresi veriniz, verdiğiniz ahır gübresinin yanmış olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Üretim zamanınıza kesekli kalan toprağı tekrar uygun aletlerle işleyerek dikime hazır hale getiriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanını belirleyiniz.</li><li>➤ Dikim aralıklarını belirleyiniz.</li><li>➤ Dikim yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun dikim aralıklarını belirleyiniz.</li><li>➤ Fideleri aralıklarla kök mantarına karşı uygun ilaçlama yaparak dikiniz.</li><li>➤ Toprağı havalandırınız.</li><li>➤ Dikimi ürünü çıkarmak istediğiniz zamana göre yapınız.</li><li>➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikimde gövde üzerindeki ilk yaprakların toprak üzerinde kalmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Diktiğiniz fideleri toprakla kapatıp sıkıca bastırınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Can suyu veriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sulama sistemini kurunuz. Bol can suyu veriniz.</li><li>➤ Can suyu verirken köklerin açılmamasına dikkat ediniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgiler: kazandığınızı aşağıdaki değerlendirme sorularını cevaplandırarak belirleyiniz.

### A) ÖLÇME SORULARI

- Domatesin yetiştirme devresinde sıcaklığın en az kaç  $^{\circ}\text{C}$  olması gerekir?  
A)  $5^{\circ}\text{C}$   
B)  $10^{\circ}\text{C}$   
C)  $30^{\circ}\text{C}$   
D)  $15^{\circ}\text{C}$
- Aşağıdakilerden hangisi domates yetiştiriciliğinde uygun münavebe bitkilerinden değildir?  
A) Ispanak  
B) Marul  
C) Biber  
D) Havuç
- Domates yetiştiriciliğinde en uygun toprak pH'ı kaçtır?  
A) 6,5 - 7  
B) 5 - 7,5  
C) 6,5 - 7,5  
D) 6 - 7,5
- Domates üretiminde gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı kaç  $^{\circ}\text{C}$  olmalıdır?  
A) 6 - 7  
B) 25 - 30  
C) 2 - 3  
D) 15 - 20
- Alan ( $\text{cm}^2$ ) / Sıra arası (cm) X Sıra üzeri (cm) formülünün sonucu size neyi verir?  
A) Belli bir alana dikilecek fide sayısını  
B) Ne kadar ürün alınacağını  
C) Tohum miktarını  
D) Dikim mesafesini

6. Fideler söküldükten sonra fideleri çeşitli kök ve fungal hastalıklardan korumak amacıyla ne yapılmalıdır?  
A) Yıkamak  
B) Kök ilaçlaması yapmak  
C) Gübrelemek  
D) Ürün budaması
7. Aşağıdakilerden hangisi aynı alanda art arda domates veya aynı familyadan olan biber ve patlıcanın yetiştiriciliği yapılmamasının sebebi değildir?  
A) Toprak yorgunluğunun olması  
B) Besin maddelerinin azalması  
C) Hastalık ve zararlıların çoğalması  
D) Verimin artması
8. Örtü altında fidelerin dikimi hangi yönde olmalıdır?  
A) Kuzey -güney  
B) Kuzey  
C) Doğu-batı  
D) Batı
9. Aşağıdakilerden hangisi damlama sulamanın avantajlarından değildir?  
A) Bitkinin kök bölgesinde daima su bulunması  
B) Aynı zamanda gübrelemenin de yapılabilmesi  
C) Su sarfiyatının az olması  
D) İlk tesis masrafının fazla olması
10. Aşağıdakilerden hangisi gece ile-gündüz arasındaki 6-7 °C sıcaklık farkının domatesteki etkilerden biri değildir?  
A) Meyve bağlamayı olumlu yönde etkiler.  
B) Meyvede renk maddeleri oluşumunu sağlar.  
C) Kaliteye olumlu etki eder.  
D) Verimi düşürür.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı cevaplarınız için konuyu tekrar ediniz.Cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda domates fidelerini alarak daha önceden hazırladığınız dikim yerlerine dikiiniz. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş kıyafetlerinizi giydiniz mi?		
2. Dikim için gerekli aletlerinizi hazırladınız mı?		
3. Domates fidelerini aldınız mı?		
4. Sağlıklı fideler seçtiniz mi?		
5. Toprağı işlediniz mi?		
6. Dikim yerlerini hazırladınız mı?		
7. Sıra aralarına dikkat ettiniz mi?		
8. Sıra üzerine dikkat ettiniz mi?		
9. Sık dikimden kaçındınız mı?		
10. Fideleri dikkatli diktiniz mi?		
11. Derin dikimden kaçındınız mı?		
12. Can suyu verdiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı cevaplar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm cevaplar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Domateste boğaz doldurma nedir, neden yapılır? Araştırınız.
- Malçlama nasıl yapılır? Araştırınız.
- Domateste görülen yabancı otları araştırınız.
- Domateste görülen hastalıkları araştırınız.
- Sulama şekillerini araştırınız.
- İpe alma neden yapılır? Araştırınız.
- Budamanın neden yapıldığını araştırınız.

## 2. KÜLTÜREL İŞLEMLER

### 2.1. Sulama

Kültür bitkilerinden özellikle meyveleri yenen sebzelerde sulamada başlıca önemli üç devre rol oynar. Bu devreler şunlardır.

- Tohumların çimlenme devresi
- Gelişme devresi
- Mahsul devresi.

Hava şartları çok sıcak değilse bitkiler üzerinde ilk meyveler görülünceye kadar mümkün mertebe sulamadan kaçınılmalıdır. İlk meyveler görüldükten sonra sulama önem kazanır. Mevcut şartlara göre uygun periyotlarla yeteri kadar sulama yapılmalıdır. Olgunluk devresine girip hasat başladıktan sonra pratik olarak her toplamadan sonra mutlaka su verilmelidir.

Sulama yapılırken suyun bitkinin yapraklarına değmemesine özen gösterilmelidir. Yoksa yapraklar çamurlanır ve bitkinin hastalığa yakalanması kolaylaşır.

Bitki gelişirken aşırı sulanırsa, boya kaçır ve ürün vermesi gecikir. Domateste sık sulama verimi artırırsa da tadında azalmaya neden olmaktadır.

Örtü altı yetiştiriciliğinde sulama: Domates bitkisinde ilk meyve görülünceye kadar sulama ihtiyacı çapalama ile giderilmelidir. Bitkide renk koyulaşır, tüylülük artar. Koltukların kopması güçleşirse, sulama zamanı geldiği anlaşılır. İlk meyveler görüldükten sonra bitkiler sıcak havalarda hafif topraklarda 2-3 günde bir, ağır toprakta 3-7 günde bir sulanmalıdır. Damlama sulama bitkinin günlük su ihtiyacını karşılaması yanında, gübrelemenin de yapılmasına imkân vermektedir.

Sırk domates yetiştiriciliğinde; dikim esnasında yapılan sulamalardan sonra, bitki meyveye yatıncaya kadar çok az sulama yapılır. Bu uygulama bitkinin kuvvetli kök geliştirmesi için gereklidir. İlk meyveler fındık büyüklüğünü aldığı dönemden itibaren normal sulamaya geçilir.



**Fotoğraf 2.1:Sırk domates**

Sulama zamanı tespiti bitkinin yaşı, toprağın fiziksel özellikleri, hava sıcaklığı, rutubet ve yağışlar dikkate alınarak yapılmalıdır. Ortalama 7-10 günde bir sulama gerektirir. Sulama zamanının tayininde en pratik yol, bitkinin kök bölgesindeki toprağın tavının kontrol edilmesidir.





**Fotoğraf 2.2: Sırik domateste damla sulama**

**Açıkta Sulama:** Sulama karık veya damla sulama yöntemi ile yapılabilir. Tesis masrafının yüksek olmasına rağmen avantajlarından ötürü damla sulama yöntemi tercih edilmelidir.

Havaların çok sıcak ve kurak gitme durumunda 1-2 defa sulama yapılabilir. İlk meyve görüldükten sonra sulama önem kazanır. Sulama toprak neminin en iyi seviyede tutulmasını sağlayacak şekilde, iklim şartlarına ve toprak yapısına göre 5-10 günde bir yapılabilir.

Sulama sabah ve akşam saatlerinde yapılmalı ve suyun bitkinin yapraklarına değmemesine özen gösterilmelidir.

Açıkta, çiçeklenme dönemi içerisinde su eksikliği, küçük meyvelerde aşırı dökülmelere neden olur.

Hasat zamanı çok sık sulama yavaş olgunlaşmaya neden olur. Düzenli sulama yapılarak domates meyvesinde meydana gelecek yarıklar önlenir.

Açık tarlada, karık usulü sulamada, suyun kök boğazına değmemesi için sırta dikim tercih edilmelidir.

Düzensiz sulamalarla, toprak kurumuşsa ve bu toprakta kalsiyum noksanlığı varsa güneşin topraktan yansması sonucuyla, özellikle toprağa yakın meyvelerin alt kısımlarında çiçek burnu çürüklüğü meydana gelir. Böyle durumlarda kireç uygulaması yapılmalı, toprak yüzeyi malç (yanmış hayvan gübresi, kompost, sap, saman vb.) ile kaplanmalı, muntazam sulama yapılarak toprağın çok kurumaması sağlanmalıdır.

## 2.2. İlaçlama

Fungal hastalıklar için 7-8 gün ara ile organik fungusitlerle koruyucu mücadele, zararlılara karşı ise zararlı görüldüğünde tavsiye edilen ilaçlarla ilaçlama yapılmalıdır.

Bunların başında da yabancı otlarla mücadele gelir. Çünkü yabancı otlar, kültür bitkilerinin su ve besin maddelerine ortak olmakla kalmaz hastalık ve zararlılara konukçuluk eder.

Ayrıca hastaliksız tohum ve fide kullanmak, hasattan sonra bahçede artık bırakmayıp temizlemek vb. önlemler alınmalıdır.

### 2.2.1. Domateste Görülen Hastalıklar

#### 2.2.1.1. Fungal Hastalıklar

**Domates mildiyösü hastalığı;** Kışı, çürüyen bitkilerde geçiren hastalık etmeni seralarda sadece domateste zararlı olur. Yapraklar üzerinde önce küçük, soluk yeşil ve sarımsı renkte olan lekeler daha sonra kahverengi ve siyah renge döner. 19-22°C ve %80 nemin üstünde salgın oluşur. Hastalık dal ve meyvede de zarar yapabilir. Meyve kızardığı zaman yeşil bir çizgi ile ayrılan esmer lekeler kırmızı kısımdan ayırt edilir.

Hastalık ile kimyasal mücadele şöyle yapılmalıdır: İlaçlamaya, serada veya çevrede mildiyönün ilk belirtileri görüldüğünde başlanmalıdır. İl veya ilçe tarım müdürlüklerinin önerisine göre yaprakların alt yüzeyini kapsayacak şekilde ilaçlama yapılır.



Resim 2.1: Domates meyvesinde mildiyö hastalık belirtileri

Hastalıkla mücadelede uygulanması gereken kültürel tedbirler ise şunlardır.

- Temiz tohum kullanılmalıdır.
- Hastalığın her yıl epidemi görüldüğü yörelerde ise sırik domates yetiştiriciliği yapılmalı, sıralar hakim rüzgâr yönünde olmalıdır.
- Domates tarımı sabah ve akşam çiğ tutmayan ve güneşe bakan tarlalarda yapılmalıdır.
- Aşırı azotlu gübre kullanımından kaçınılmalıdır.
- Taban suyu yüksek olan yerlerde ekim yapılmamalı veya toprak drene edilmelidir.
- Sık ekim ve aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.

**Kurşuni küf:** 20-25°C sıcaklık ve %90-95 oranında nemde özellikle havalandırması iyi olmayan örtü altı yetiştiriciliğinde fungus problem oluşturur. Sporları renksizdir, konukçu bulamayan sporlar kurak şartlarda 2 saatten fazla yaşayamaz.

Gövde ve meyve enfeksiyonları yapar. Toplu iğne başı kadar küçük olan belirtiler epidermis altında gelişerek genişler, buradan dokulara yayılır. Gövde ve meyve sapında hastalıktan meydana gelen hasarlar meyve dökümüne neden olabilir. Fungus çiçek zamanında taç yapraklardan girerek meyveye geçer ve çürüklük başlar.



**Fotoğraf 2.3: Domates meyvesinde kurşuni küf belirtisi**

Mücadelesinde kültürel, fiziksel ve kimyasal yöntemler uygulanır.

Kültürel önlemleri şöyle sıralayabiliriz.

- Seralarda havalandırma iyi yapılmalı, sıcaklıkla beraber nemin yükselmesi önlenmelidir.
- Sık dikimden kaçınılmalı, bitkiler arasında hava akımının iyi olması sağlanmalıdır.

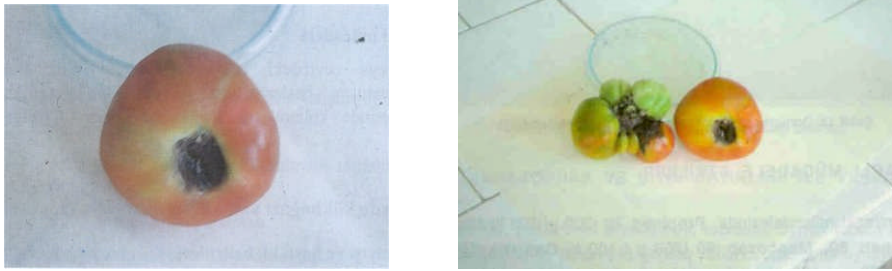
- Hasta bitkiler sökülerek imha edilmelidir.
- İyi bakım ve dengeli gübreleme yapılarak bitkilerin sağlıklı gelişmeleri sağlanmalıdır.
- Çiğ olasılığına karşı güneş batımından 2 saat önce sera ısıtılmalıdır.
- Hasattan sonra fungusların toprağa karışmasını önlemek için bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır.
- Fiziksel mücadelede solarizasyon uygulanmalıdır.
- Kimyasal mücadelede ise serada veya çevrede ilk hastalık belirtileri görüldüğünde ilaçlanmaya başlanmalıdır.

**Domateste erken yaprak yanıklığı hastalığı:** Topraktaki bitki artıkları üzerinde kışı geçirir. Funguslar tohumla da bulaşabilir. Hastalık 6-30°C' ler arasında gelişir. En uygun gelişme sıcaklığı ise 28-30°C ' dir.

Nemli havada yaprak üzerindeki lekelerde koyu füme veya koyu yeşil renkli kadifemsi görünüşte olan miseller oluşur. Ayrıca meyve ve saptta iç içe halkalar şeklinde zamanla kuruyan lekeler oluşturur.



**Fotoğraf 2.4:Domates yaprak ve yaprak sapında erken yaprak yanıklığı**



**Fotoğraf 2.5: Domates meyvesinde erken yaprak yanıklığı belirtisi**

Kimyasal mücadelesi, hastalığın tarlanın % 25-30 gibi bir kısmında görüldüğünde ve tespit edilen bölgelerde yıllar itibarı ile ciddi ürün kayıplarına neden olduğunda yapılmalıdır.

Kültürler önlemler ise şunlardır.

- Temiz tohum kullanılmalıdır.
- Fidelikler ve seralarsık sık havalandırılmalıdır.

- Aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.
- Hastalıklı fideler ve tarladaki hastalıklı bitki artıkları imha edilmelidir.

**Beyaz çürüklük:** Hastalık genel olarak kök ve kök boğazında ıslak çürümeler ve gelişmiş bitkilerin yaprak ve sürgünlerinde solgunluk şeklinde kendini gösterir. Özellikle nemli ortamlarda genç fidelerin tamamen çürümesine neden olabilir.

Gelişmiş bitkilerde belirtiler önce kök boğazı ve toprağa yakın olan alt yapraklarda ortaya çıkar. Hastalığın ilerlemesi ile kök boğazında bol miktarda pamuk beyazlığında misel tabakası oluşur, böylece sebzelerin hemen hepsinde hastalık meydana gelir.

Kültürel mücadele yöntemlerinde şunlar uygulanır;

- Çok bulaşık olan alanlarda en az 5 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Hastalığın görülmediği yerlerde, sera tesis edilmelidir.
- Seralarda iyi havalandırma yapılarak yüksek nem önlenmelidir.
- Aşırı sulama, sık dikim ve aşırı gübrelemeden kaçınılmalıdır.
- Hasattan sonra bitkiler sökülüp imha edilmeli, hastalık etmenlerinin toprağa karışması önlenmelidir.



**Fotoğraf 2.6:Domates bitkisinde beyaz çürüklük**

Fiziksel mücadelede ise seralarda toprak kökenli patojenlere karşı toprak dezenfeksiyonu amacıyla solarizasyon uygulanmalıdır.



**Fotoğraf 2.7: Örtü altında solarizasyon uygulaması**

**Domates yaprak küfü:** Konukçusu domatestir. Hastalık yaprakların üst yüzeyinde küçük, açık yeşil veya sarımsı bölgeler olarak başlar. Sonra bu lekelerin alt kısmına gelen yerde zeytin rengi erguvani arası küf kitlesi oluşur. Hastalık ilerledikçe yapraklar kurur ve bitki ölür. Çiçek sapı ve yapraklarının hastalanması, meyve tutumunu engeller veya oluşan meyvelerin düşmesine neden olur.

- Kültürel mücadele yöntemleri şunlardır.
  - Hastalıklı bitki artıkları yok edilmelidir.
  - Seralarda iyi bir havalandırma yapılarak orantılı nem ve sıcaklığın düşürülmesi sağlanmalıdır.



**Fotoğraf 2.8: Domateste yaprak küfü**

Domateste yaprak küfü hastalığı belirtisi pörsüme şeklindedir. İletim demetlerinin fungus miselleri ile tıkanması sonucu gövde dokusunun rengi bozulur, kahverengileşir. Zamanla bitki tümüyle solar ve ölür.

Fiziksel mücadelede toprak kökenli patojenlere karşı toprağa uygulanan kimyasallara alternatif olarak solarizasyon uygulanmalıdır.

Kimyasal mücadele ise solarizasyon uygulaması fumigantların düşük dozları ile kombine edilerek uygulanır

**Fidelikte kök çürüklüğü (Çökerten):** Toprak kökenli fungusların neden olduğu hastalıktır. Bitkinin alt yapraklarından başlayarak üst yapraklara doğru yayılan solma ve pörsüme şeklindedir. İletim demetlerinin fungus miselleriyle tıkanan gövde dokusunun rengi bozular, kahverengileşir. Zamanla bitki tümüyle solar ve ölür. Fide kök çürüklüğü hastalığı tüm sebze çeşitlerinde fidelik devresinde zarar yapar.

- Kültürel mücadele yöntemleri şunlardır.
  - Dayanıklı çeşitler yetiştirilmelidir.
    - Sırta dikim yapılmalı, sulama suyunun kök boğazı çevresinde birikmesi önlenmelidir.
    - Tercihen damlama sulama yapılmalıdır.
    - Engeli gübreleme ve iyi bakım yapılmalıdır.
    - Yabancı otlar temizlenmelidir.
    - Ekim nöbeti uygulanmalıdır.
    - Serada kalan bitki artıkları toplanıp yakılmalıdır.
    - Zayıf ve süzek topraklarda kompost veya çiftlik gübresi uygulaması yapılmalıdır.

Kimyasal mücadele ise solarizasyon uygulaması fumigantların düşük dozları ile kombine edilerek uygulanır.

### 2.2.1.2. Domateste Bakteriyel Hastalıklar

**Domates öz nekrozu:** Hastalık bitkilerin meyve döneminde ortaya çıkar. Gövde, yaprak ve meyve sapının öz dokusunda kahverengi siyah renk değişimi görülür. Zamanla hastalıklı dokunun ölmesiyle özde boşalma oluşur. Gövde üzerinde koyu renkli, çökük, büyük lekeler meydana gelir. Tüm bitkide orta derecede bir kloroz görülür. Hasta bitkiler genellikle ayakta kalır ve meyvelerini olgunluğa erdirtirebilir. Bazen etmen iletim dokularını sarar. Bunun sonucunda solgunluk ve ölüm ortaya çıkar.

Yüksek oranda nem, aşırı azotlu gübreleme, düşük gece sıcaklıkları etmenlerin yayılması ve hastalığın gelişimi üzerine artırıcı etki yapmaktadır.



**Fotoğraf 2.9: Domates öz nekrozunun belirtileri**

- Kültürel mücadele yöntemlerini şöyle sıralayabiliriz.

Serada havalandırmaya özen gösterilmeli ve aşırı nem birikimi önlenmelidir.

- Hastalıklı bitkiler seradan uzaklaştırılmalıdır.
- Bakım işlemleri sırasında bitkiler yaralanmamalıdır.
- Serada koltuk alma işlemi yapılırken hastalıklı bitkiler en sona bırakılmalıdır.
- Fazla azotlu gübreden kaçınılmalıdır.

Kimyasal mücadele ise etkili bir ilaç bulunmaması nedeni ile tavsiye edilmez.

**Domates bakteriyel benek hastalığı:** En uygun gelişim sıcaklığı 20-25°C, en çok ise 33°C' dir. Hastalık etmeni bakteri, tohumla taşınabildiği gibi toprakta bitki artıkları üzerinde 1-2 yıl canlı kalabilmektedir.

Bakteriyel benek tohumla da taşınabilen bir hastalık olduğu için temiz tohum kullanılması önemlidir. Fide döneminde hastalık belirtisi taşıyan bitkiler seraya dikilmemelidir. Seralarda havalandırmaya özen gösterilmeli, en az 2 yıl süreyle ekim nöbeti uygulanmalıdır.





**Fotoğraf 2.10: Domates bitki ve meyvesinde bakteriyel benek**

- Kültürel mücadele yöntemleri şunlardır.
- Dayanıklı çeşitler yetiştirilmelidir.
  - Sırtta dikim yapılmalı, sulama suyunun kök boğazı çevresinde birikmesi önlenmelidir.
  - Tercihen damlama sulama yapılmalıdır.
  - Dengeli gübreleme ve iyi bakım yapılmalıdır.
  - Yabancı otlar temizlenmelidir.
  - Hastalığın daha önce görüldüğü yerlerde dikim öncesi fidelik ve sera toprağı ilaçlanmalıdır.
  - Ekim nöbeti uygulanmalıdır.
  - Serada kalan bitki artıkları toplanıp yakılmalıdır.
  - Zayıf ve süzek topraklarda kompost veya çiftlik gübresi uygulaması yapılmalıdır.

Kimyasal mücadele ise solarizasyon uygulaması fumigantların düşük dozları ile kombine edilerek uygulanır

**Domates bakteriyel kanser ve solgunluk hastalığı:** Hastalık etmeni bakteri olup 24-28 °C en uygun gelişme sıcaklığıdır. Tohumla taşınmakta olup bitkiye ilk girişi yaralı kısımlardan olmaktadır.

İlk olarak bitkinin bir veya iki yan dalında yaprak pörsümeye başlar, bunları diğer dallar takip eder. Hasta dallar üzerindeki yaprakların kavrulduğu görülür. Hastalıklı dalın gövdeye bağlandığı noktadan kırılıp aşağıya doğru sıyırılması durumunda iletim demetlerinde kahverengileşme görülür.

Bakteri toprakta 3-4 yıl yaşayabildiğinden bulaşık olan alanlarda bir süre domates ekimi yapılmamalıdır.



**Fotoğraf 2.11: Domateste solgunluk**

- Mücadelesinde şunlara dikkat edilmelidir,
- Temiz alanlardan tohum alınmalıdır.
- Fidelity ve seralarda sık sık havalandırma yapılarak aşırı nem birikimi önlenmelidir.
- Etmenle bulaşık üretim alanlarında 2 yıllık bir ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Bakım işlemleri yürütülürken bitkiler yaralanmamalıdır.

**Domates bakteriyel leke:** Yaprakta önce koyu renkli, yağ lekeli şeklinde olan belirtiler zamanla kahverengimsi siyah renk alır. Çevresi dar sarı bir hale ile çevrili lekelerin birkaçı bile yaprakçığın sararmasına ve zamanından önce dökülmesine neden olabilir. Gövde üzerindeki lekelerin yayılması çiçeklerin ölmesine ve aniden dökülmelerine sebep olmaktadır. Domates meyveleri üzerinde önceleri küçük, siyah, yeşilimsi beyaz dar bir hale ile çevrili lekeler oluşur.

- **Kültürel mücadele yöntemleri şunlardır.**

Temiz, sertifikalı tohumlar veya fideler üretimde kullanılmalıdır.

Hastalığın görüldüğü seralarda domates ve biber dışındaki bitkilerle en az 2-3 yıl süreyle ekim nöbeti uygulanmalıdır.



**Fotoğraf 2.12: Domates bitkisinde bakteriyel leke hastalığının belirtisi**

Hiçbir koşulda birbirini takip eden üretim sezonlarında aynı seraya biber ve domates arka arkaya dikilmemelidir.

Üretim sezonu sonunda tüm bitki artıkları sökülerek seradan uzaklaştırılmalıdır.

Dengeli bir gübreleme programı uygulanmalıdır. Özellikle meyve bağlama döneminden önce aşırı gübrelemeden kaçınılmalıdır.

Bitkilerin ıslak olduğu zamanda seraya girilmemeli, bitkiler arasında çalışılmamalıdır.

Kimyasal mücadelede fidelik veya serada hastalık görülür görülmez ilaçlamaya başlanır ve 7-10 gün arayla en az 2-3 uygulama yapılır.

### **2.2.1.3. Virüs Hastalıkları**

**Domates sarı yaprak kıvrıcılık virüsü:** Beyaz sineklerle taşınır. Erken dönemde virüsle hastalanan domates bitkisi bodurlaşır, anormal şekilli ve oldukça küçülmüş yapraklara sahiptir. Enfeksiyondan hemen sonra oluşan yapraklar aşağı doğru kıvrılırken daha sonrasında oluşan yapraklar deforme olmuş görünümdedir.

Meyvedeki belirtiler ise, bitkinin hastalandığı döneme bağlıdır. Eğer erken dönemde hastalanırsa, bitki gelişimi duracağından pazar değeri olmayan meyve oluşumuna rastlanır. Daha geç dönemde hastalandığında ise, meyve tutumu azalır, ama tutmuş meyveler de normal denebilecek şekilde olgunlaşmasını sürdürür. Çiçeklerde belirtiyi rastlanmasa da çiçek dökümü oldukça yaygındır.

Mücadelesinde özellikle domates serasının yanında bulunan yabancı otların imhası alınacak tedbirlerin başında yer alır. Bununla birlikte, hastalığa dayanıklı domates türleri seçmek, bunları vektör böceğin çıkış tarihinden farklı bir dönemde seraya şaşırtmak hastalıktan korunmada oldukça yararlıdır.

**Domates mozaik virüsü:** Tüm sebzeler ve bazı yabancı otlar hastalık etmenin konukçusudur. Bulaşık domates bitkilerinde en yaygın belirti yapraklarda açık yeşil, düzensiz yama şeklinde veya normal yeşil yamalarla karışık sarı lekelerden kaynaklanan beneklenmeler ve bunların oluşturduğu mozaik desenleridir. Yaprak kıvrıkcık ve kırışık bir görüntü kazanır. Bu tip yapraklar sağlıklı yapraklardan daha serttir. Erken dönemdeki bulaşmalar genç bitkileri öldürebilir veya bulaşmanın şiddetine bağlı olarak bitkiler bodurlaşır.

Hasta bitkilerde bozuk şekilli üzerinde kahverengi ölü noktalar veya çizgiler bulunan az sayıda normal büyüklüklerinden küçük meyveler oluşur.

**Domates çift virüslü çizgi hastalığı:** Özellikle domates ve patatesten bulunan etmen diğer sebze ve yabancı otlarda da bulunabilir.

Genellikle genç bitkilerin ölümüne neden olur. Kuvvetli bitkilerde ise, olgunluk dönemine yaklaşıncaya kadar hastalık pek fark edilmese de yine hasta bitkilerde bodurluk, yeşil aksamda kıvrılma ve solgunluk dikkati çeken ilk belirtilerdir. Hastalığın en tipik belirtisi ise yaprak sapları, büyük damarlar ve gövdede uzun kahverengi çizgiler şeklinde ortaya çıkan görüntülerdir.

Belirtiler meyvede de ortaya çıkabilir. Meyvenin olgunlaşması gecikir, meyvede yeşil alanlar arasında kırmızı-düzensiz yama şeklinde lekeler oluşur. Hasta bitkilerde meyve oluşumu azdır.



**Fotoğraf 2.13: Domateste meyve, sap ve yapraklarındaki domates çift virüslü çizgi hastalığının belirtileri**

**Domates lekeli solgunluk virüsü:** Hastalık görüntüsü, özellikle domateste, genç yapraklarda bronzlaşma ile başlayan renk değişimi üzerinde, sonradan küçük koyu renkli beneklenmeler ile devam eder.

Sürgünlerde geriye doğru ölüm, yapraklarda kıvrılma, sağlıklılara oranla bitki gelişme geriliği ya da cüceleşme de gözlenen belirtilerindendir. Olgunlaşmamış meyvelerde, yeşil-açık yeşil ya da yeşil-beyaz renklerinde beliren halkalı lekeler, meyve kızardıkça sarı renge dönüşerek daha belirgin hal alır.



**Fotoğraf 2.14: Domates meyve ve yaprağında lekeli solgunluk virüsü belirtileri**

### 2.2.2. Domateste Görülen Zararlılar

**Yeşil kurt:** Larvalar önce yapraklarda beslenir, yenik kısımlar sararır ve kurur. Daha sonra sebzelerin meyvelerini delerek içine girer ve orada beslenir. Zarar gören yaprak, çiçek ve tomurcuklar dökülür. Meyve ise pazar değerini kaybeder.



**Fotoğraf 2.15: Domates meyvesinde yeşil kurt zararı**

Kültürel önlemler olarak yabancı ot temizliği yapılmalı, ilk yeşil meyvelerdeki delik olan meyveler toplanıp imha edilmeli, hasattan sonra derin sürüm yapılmalıdır

**Danaburnu:** Bitkinin kökleri ve yumrularını yerler.

Kültürel mücadele olarak küçük bahçeler göllenecek şekilde su altında bırakılarak nimf ve erginler öldürülebilir. Yaz sonuna doğru gübre kümeleri bırakılıp ilkbaharda burada toplanan nimf ve erginler öldürülür.

Toprağın zamanında iyi işlenmesiyle toprak altındaki yumurta nimf ve erginler yok edilir.



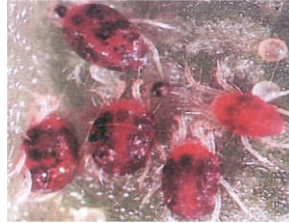
**Fotoğraf 2.16: Domates zararlılarından danaburnu**

**Beyaz sinek (*Bemisia tabaci*):** Bitkinin öz suyunu emerek beslenir. Bazı virüs zararlılarının vektörü olan bu zararlıya karşı görülür görülmez ilaçlama yapılmalıdır.



**Fotoğraf 2.17: Beyaz sinek ve sarı yapışkan tuzaklar**

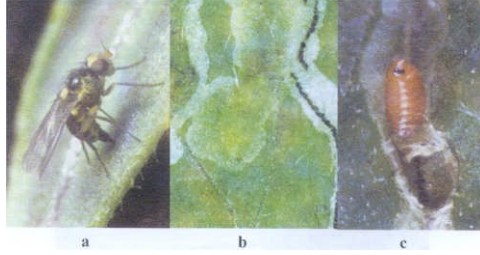
**Kırmızı örümcekler:** Erginler yaprakların alt yüzeyinde beslenir. Bitki özsuğunu emerek onları zayıf düşürür. Salgıladıkları toksik madde ile klorofili parçalar ve özümleme faaliyetini aksatır. Küçük yapraklı sebzelerde yaprak başına ortalama 2, büyük yapraklı sebzelerde ortalama 4 adet canlı sayılınca ilaçlama yapılmalıdır.



**Fotoğraf 2.18: Kırmızı örümcek**

**Yaprak galeri sinekleri:** Yaprakta tüneller açarak bitkilerin fotosentez gücünü azaltır ve yapraklarda tahribata sebep olur. İlaçlama sabahın erken saatlerinde yapılmalıdır.

Yapışkan sarı tuzaklar ergin faaliyetlerini tespit etmede kullanılır. Bu tuzakların bulunmadığı durumlarda üzerine ince bir tabaka halinde vazelin sürülmüş karton veya mukavva kullanılır. Bu tuzaklar günlük olarak kontrol edilerek ergin çıkışı gözlemlenir. Ayrıca bitki yaprakları sürekli kontrol edilerek yaprak içinde tünel açma faaliyetlerinin başlayıp başlamadığı kontrol edilmelidir.



Fotoğraf 2.19: Yaprak galeri sineği

### 2.3. Gübreleme

Domates bitkisi, uzun bir gelişme dönemi ve bol ürün vermesi nedenleriyle organik madde yönünden zengin bir toprak ister.

Gübreleme her bitkide olduğu gibi zamanında ve bilinçli olarak yapılmalıdır. Gübrelerin toprakta noksanlığı kadar fazlalığı da istenmeyen bir durumdur. Gübreleme zamanı da çok önemlidir. Genel anlamda söyleyecek olursak;

Azot(N) →dal

Fosfor(P) →döl

Potasyum →bal demektir.

Yani azot bitkide dal, sürgün, yaprak gibi vejetatif aksamı geliştirmede, fosfor meyve bağlamada, potasyum ise lezzet aroma yönünden faydalı olmaktadır.

Toprak analiz sonuçları ve tarım teşkilatlarının tavsiyeleri ile çiftlik gübresi ve fosforlu gübre taban gübresi olarak verilmektedir. Fide dikiminden itibaren iyi yanmış çiftlik gübresi, tüm üretim boyunca azotlu gübreler, meyveler fındık büyüklüğünü aldıktan sonra haftalık dönemlerle potasyumlu gübreler verilmelidir.

Herhangi bir toprak analizi sonucu yok ise bu takdirde genel bir tavsiye niteliğinde olmak üzere şu gübrelemeler yapılmalıdır.

**Taban gübrelemesi:** Azot (N) 10kg/dk, fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 25 kg/dk, potasyum (K<sub>2</sub>O) 30 kg/dk tavsiye edilebilir. İyi yanmış çiftlik gübresi 4-5 ton/dekara olmak üzere taban gübresi ile birlikte verilebilir.

Ayrıca verimde önemli artışlar sağlayan magnezyumlu gübrelerin kullanılması, ürün verme döneminin sonlarına doğru sulama suyuna katılarak verilen şerbet domates bitkisine büyük yararlar sağlamaktadır.

**Açıkta gübreleme:** Taze ahır gübresi domateslere verilirse hastalıkların çoğalmasına neden olur. Bundan dolayı tarlaya verilecek çiftlik gübrelere iyi yanmış olmasına dikkat edilmelidir. Dekara 3-4 ton iyi yanmış çiftlik gübresi verilmelidir.

Kimyasal gübrelerin verilme zamanları şöyledir: Fosforlu gübreler dikimle beraber açılan bantlara verilir. Potasyumlu gübrenin 2/3 ile azotlu gübrenin 1/3'ü dikimle verilmelidir. Potasyumlu gübrenin geri kalanı ile azotlu gübrenin 1/3'ü ilk meyve tutumunda, azotlu gübrenin diğer bölümü ise ilk hasattan sonra verilmelidir. Kimyasal gübrenin köke temas etmemesine dikkat edilmelidir.

**Üst gübreleme:** Genellikle üst gübrelemeye başlama zamanı; kültürlere, toprak yapısına ve hava şartlarına göre değişir. Ancak ilk meyvelerin görülmesinden itibaren başlamak en uygun olanıdır. Daha erken başlanacak gübrelemeler sonucu kökler tembelleşir, bitki köklerinin toprak içindeki dağılım alanı kısıtlanır. Ayrıca bitkilerin mahsule yatması gecikir.

Domates yetiştiriciliğinde üst gübrelemeye başlama zamanı birinci salkımdaki meyvelerin ceviz büyüklüğüne geldiği zamandır. Bundan sonra her hafta sulamalarla birlikte dekar başına aşağıdaki gübreleme programı çerçevesinde gübreleme yapılmalıdır. Domateste üst gübreleme zamanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

1. hafta	15 kg Amonyum Nitrat
	15 kg Potasyum Nitrat
2. hafta	15 kg Amonyum Nitrat
	15 kg Potasyum Nitrat
3. hafta	15 kg Amonyum Nitrat
	15 kg Potasyum Nitrat
4. hafta	30 kg Potasyum Nitrat
5. hafta	15 kg Amonyum Nitrat
	15 kg Potasyum Nitrat
6. hafta	30 kg Potasyum Nitrat

**Tablo 2.1: Domateste üst gübreleme zamanı**

Bundan sonra hasat sonuna kadar her hafta 15 kg amonyum nitrat, 15 kg potasyum nitrat gübresi verilmelidir. Bitkinin mikroelement ihtiyacını karşılamak için mikroelement ağırlıklı yaprak gübrelere kullanılmalıdır. Bir önceki yıl mikroelement noksanlıkları görülmüşse buna özellikle dikkat etmek gerekir.



## 2.4. Budama

Kaliteli ürün elde etmek için sırik domates çeşitlerinde budama yapılması zorunludur. Tarla şartlarında budama koltuk alma şeklinde uygulanır. Budama koltuk (sürgün ) alma, yaprak alma, uç alma, salkımlarda uç alma şeklinde yapılır.

**Koltuk (sürgün) alma:** Domateslerde yaprağın gövdeye birleştiği yerden koltuk (sürgün) çıkar. Bu sürgünler 4-5 cm boylandıktan sonra bitkinin boşuna enerji harcamasını önlemek amacıyla temizlenir. Bu koltukların temizlenmesine koltuk alma denir. Havaların serin gittiği aylarda haftada bir, mart-nisan aylarında ise iki defa alınmalıdır.

Sürgünün kolay kırılması için koltuk alma işlemi sabah yapılmalıdır. Koltuklar fazla büyütülürse koltuk almada büyük yaralar açılarak hastalık girişine ortam hazırlanır. Eğer sürgünler farkında olmadan büyütülmüş veya unutulmuş ise keskin bir bıçak ile alınmalıdır.

**Yaprak alma:** Domates ortalama 120 cm büyüdüğünde en yüksek oranda yaprak alanına ulaşır. Bitki boyu 120 cm'yi aştıktan sonra alttaki yapraklar düzenli bir şekilde alınabilir.

Yaprak alımından önce hasadı tamamlanmış veya hasada gelmiş meyveli ilk salkıma, birbirine gölge yapan ve bitkinin havalanmasına engel olan yapraklar alınır. Hastalıklı yapraklar, ilaçlama yapılmadan önce koparılmalıdır.

Yaprak alma sırasında gövdede fazla yara açmamak gerekir. Bu işlemlerden sonra bitkiler koruyucu ilaçlarla ilaçlanmalıdır.

Yapraklar alınırken hastalıkları bulaştırma ihtimalinden dolayı bıçak, makas vb. kesici aletler kullanılmamalıdır. Bu iş elle rahatlıkla yapılabilir. Bunun için yaprak sapı önce gövdeye doğru yatırılır. Daha sonra ilk yatırılan kısmın aksine arkaya doğru yatırılarak gövdeden koparılır.

**Uç (tepe) alma:** Uç alma domates bitkisinde büyümeyi durdurmak için yapılır. Tepesi alınan bitkilerde meyve irileşmesi ile çabuk olgunlaşma sağlanır.

Tek mahsul ve ilkbaharda hasat haziran ayı ortası veya sonunda biter. Bu yetiştiricilikler için tepe alınması hasada son verilecek tarihten 8-10 hafta önce yapılır. Nisan ayı ortalarında tepe alındığında haziran ayı sonlarına kadar hasat devam eder.

Hasat süresi uzatılmak istenirse tepe alma daha sonraki bir tarihte de yapılabilir. Tepe almak için tespit edilen tarihte bitkinin en üst salkımından sonraki iki yaprak bırakılarak bitkinin büyüme noktası elin baş ve işaret parmaklarının tırnakları ile kesilerek köreltilir.

Tepe alma sırasında bitki aşağıdan yukarıya doğru kontrol edilerek ne kadar koltuk varsa temizlenir. Aksi halde ikinci budamaya ihtiyaç olabilir.

En son çiçek salkımının üzerinde iki yaprak bırakılması tek mahsul ve ilkbahar yetiştiriciliği için önemlidir. Çünkü sera içinde ısı ve ışık miktarı nisan, mayıs aylarında normalin üzerine çıkar. Bırakılan yapraklar çiçek salkımını yüksek ışık ve ısıya karşı örtü olarak döllenme için iyi bir ortam sağlar.

Sonbahar yetiştiriciliğinde hasada şubat ayı başlarında ve ortalarında son verileceğinden aralık ayının ilk haftasında tepe alınarak büyüme durdurulur. Şubat ayının ortalarında hasada son verilir. Sonbahar domates yetiştiriciliği için en üst salkımdan sonra iki yaprak bırakılması önemli değildir. Çünkü bu aylarda şartlar değişir. Isı ve ışık şiddeti azalır.

## 2.5. Destek Sağlama

**Yatırma(boğaz doldurma):** Domatesler gelişip sulama karıklarının içine yayılmaya başladığı zaman masuraların üzerine alınır ve tekrar su kanallarına düşmemeleri için boğazları doldurulur.

Açıkta herək verme: Sırık domatesi yetiştiriciliğinde en çok kullanılan yöntemdir. Bu amaçla meşe, kestane, akasya gibi sıkı ve sağlam dokulu ağaçlardan genellikle 2 m uzunluğunda, 5 cm kalınlığında düzgün dallar hazırlanır. Bitkiler yaklaşık 35 cm boy yaptığında ikinci çapa ile beraber bitkinin kuzey tarafına ve 10 cm kadar uzağına gelecek şekilde herək toprağına sıkıca yerleştirilir. Bitkinin dip kısmından itibaren 2-3 yaprağın dibinden rafya ile ∞ şeklinde bağlanır. Bağlama işi bitkiler boylandıkça 30-35 cm' de bir tekrarlanır.

**İpe Alma:** Sırık domates çeşitleri dikine büyüemeyen bitkiler olduklarından dik büyüyebilmeleri için askıya alınmaları gerekir. İpe alma işlemi gecikince fideler sağısola yatar, kırılır ve ileri dönemlerde verimden düşer. Domates bitkilerinde gövde ve büyüme noktaları oldukça gevrek dokulardır. İpe alma ve sarma işlemlerinde bunların yaralanmamasına dikkat edilmelidir.

İpe almanın yararları şöyle sıralanabilir.

- Işığı gören bitki yüzeyinin artmasını sağlar.
- Her türlü bakım işleri daha kolay olur.
- Üründe kaliteyi artırır.
- Hastalık ve zararlı kontrolü kolaylaşır.
- Birim alana dikilen bitki sayısı artacağından verim artar.

### **Askıya alma şöyle yapılır.**

Fideler yerlerine dikildikten sonra sıra üzeri boyunca yerden bir ip çekilir. Askı ipinin bir ucu yerdeki ipe, diğer ucu yukarıdaki tele bağlanır ve bitki bu ipe sardırılır.



**Fotoğraf 2.20: Sırık domateste ipe alma**

İkinci bir yöntem ise, dip kısmından ileride bitkiyi boğmayacak şekilde genişçe olmak şartıyla bir düğüm atılır ve diğer ucu özel askı çengeline veya tepedeki tele bağlanır. Askı teline bağlamanın ileride bitki tel boyuna ulaştığında aşağıya kaydırma veya tepede yer değiştirmede kolaylık sağlama gibi avantajları vardır.

## **2.6. Meyve Tutumunu Artırıcı İşlemler**

### **➤ Bu amaçla 3 metot kullanılmaktadır.**

**Vibrasyon:** Üç gün arayla 1-2 kez vibrasyon aleti ( saatte 1000 -1500 ) ile bitkiler sallanmakta veya alet ile her çiçeğe ayrı ayrı dokunulmaktadır. Ancak bu metot pahalı olduğu için tercih edilmemektedir.

**Hormon uygulaması:** Eğer kış aylarında polen oluşumu çok az veya hiç yoksa partenokarpik meyve gelişimi için hormon kullanılmaktadır.

Uygulama genellikle her çiçek salkımından 3-4 çiçek açtığı zaman yapılır.

### **➤ Kullanılan hormon tipleri:**

- Dikloro fenoksi asetik asit
- Para kloro fenoksi asetik asit

- Alfa naftoksi asetik asit
- Beta naftoksi asetik asit

Dikloro fenoksi asetik asit büyümei durdurucu ve kanserojenik etkisi nedeniyle kullanımı sınırlanmıştır.

➤ **Domateste hormon uygulamalarının bazı sakıncaları vardır. Bunlar;**

- Biçimsiz meyve oluşumuna,
- Meyve içi boşluğuna,
- Meyve ucunda uzamaya neden olur.

**Bumble arısı ile polinasyon :** Bu amaçla özel yetiştirilen arılar (Bumble bees) kullanılır. Bir yuvada 70-100 arasında bulunan arılar 1000 m<sup>2</sup>'de 1 ay süreyle görev yapar.



**Fotoğraf 2.21: Bombus arı**

## 2.7. Yabancı Otlarla Mücadele

Gelişmesinin ilk ayında yabancı otların yoğun baskısı altında kalan domates bitkileri iyi gelişmemekte, verim düşmekte, ürünün kalite ve standardı etkilenecek hasat güçleşmektedir. Bu nedenle erken devrede yabancı otlarla mücadele yapılmalıdır. Yapılan mücadele ile tahminen % 10 oranında ürün artışı sağlanmaktadır. Ayrıca yabancı hardal, horoz kuyruğu, sirken, darıcan, ayrık, kaynaş, adi tarla sarmaşığı, demirdikeni elle hasadı güçleştirir.

Domates tarlalarında çeşitli yabancı ot türü bulunmakla beraber en yaygın olanlar şu şekilde sıralanabilir: Orabanj, horoz kuyruğu, kara pazı, sirken, yabancı turp, semizotu, yabancı hardal, köpek üzümü, demir diken, çatal otu, darıcan, kirpi darı, köpek dişi ayrığı, kanyaş ve adi tarla sarmaşığıdır. Domateste görülen yabancı otların bölgelerimize göre yaygınlığı aşağıdaki gibidir.

- Orta Anadolu, Ege ve Marmara bölgesinde orabanj,
- Ege, Akdeniz, Marmara ve Karadeniz bölgelerinde köpek üzümü, yabani turp ve kanyaş ve adi tarla sarmaşığı,
- Bütün bölgelerimizde yer yer yoğunluk gösterenler ise horoz kuyruğı, karapazı, sirken, semizotu, yabani hardal, demir diken, çatal otu, darıcan, kirpi darı, köpek dişi ayrığı ve adi tarla sarmaşığıdır.



**Fotoğraf 2.22: Köpek üzümü Fotoğraf 2.23: Demir diken**



**Fotoğraf 2.24: Horoz kuyruğı Fotoğraf 2.25: Darıcan**



**Fotoğraf 2.26:Orabanj Fotoğraf 2.27:Canavar otu**

## Domates tarlalarında görülen yabancı otları aşağıdaki şekilde gruplayabiliriz

Yaprak Genişliğine Göre Yabancı Otlar	Vejetasyon Sürelerine Göre Yabancı Otlar
➤ Dar Yapraklı Yabancı Otlar	➤ Tek Yıllık Yabancı Otlar
➤ Geniş Yapraklı Yabancı	➤ İki Yıllık Yabancı Otlar
	➤ Çok Yıllık Yabancı Otlar

Yabancı otların genel özelliklerini şöyledir.

Tek yıllık yabancı otlar domates ekimi veya dikimi ile beraber çimlenip gelişir, yazın tohum verir ve kuruyup ölür.

İki yıllık yabancı otlar, ilk yıl rozet yaprakları oluşturur ve ikinci yıl gelişmesini tamamlayarak tohum bağlar.

Çok yıllık geniş yapraklı yabancı otlardan ise adi tarla sarmaşığına, dar yapraklı olarak ise köpek dişi ayrığı, kanyaş ve topalağa rastlanmaktadır.

Çok yıllık yabancı otlar iki yıldan daha fazla canlı kalır; toprak altı organları, yumru ve tohumları ile çoğalır.

Görülen yabancı otlardan en tehlikelisi diyebileceğimiz orabanjdır. Kendisi için besin üretmez. Çünkü orabanjin gövdesi beyaz, yaprak ve gövdesinde yeşil renk olmadığından fotosentez yapamaz. Çiçekleri beyazımsı sarı, donuk mavi renkte olabilir. Tohumları çok ince adeta toz şeklindedir.

Tohumların çimlenmesi ile oluşan emeçler köke temas edince tutunur ve bitkinin dokularına girer. İletim demetleriyle temas kurarak beslenmeye başlar. Kökler üzerinde konik çıkıntılar oluşur ve bunlar hızla büyüyüp toprak yüzeyine ulaşır. Küçük pul yaprakları arasından çiçekler açar ve tohum kapsülleri oluşur.

### ➤ **Orabanjla mücadele etmek için;**

- Temiz tohum kullanmak,
- Tohum ekiminden önce elle almak,
- Konukçusu olan yabancı otlarla savaşmak,
- Dökülen tohumları imha etmek için artıkları alev makinesi ile yakmak,
- Bol çiftlik gübresi vererek ürün bitkisinin teşvik etmek önerilebilir.

Tek ve çok yıllık yabancı otlarla mücadelede iyi yanmış çiftlik gübresi kullanılması, tarla kenarlarının ve tarla toprağının derin sürülmesi kültürel tedbir olarak önerilebilir.

İlaçlama tek bir biçimde yapılmalı ve ilaçlı alanlar ikinci kez ilaçlanmamalıdır. İlaçlama rüzgârsız, sakın havada yapılmalı, sıcaklık 25°C' nin üstünde olmamalıdır.

Yabancı ot ilaçlamasında kullanılan püskürtücüler iyice yıkanmadan diğer kültür bitkilerinde kullanılmamalıdır. İlaçlama sırasında ilacın cilt, göz ve solunum yollarına etkisi önlenmelidir. Çalışma anında herhangi bir şey yiyip içilmemelidir. Kesinlikle sigara içilmemelidir. Şeker hastaları yabancı ot ilaçlamalarında çalıştırılmamalıdır. İlaçlamadan sonra el ve yüz sabun ile iyice yıkanmalıdır.



**Fotoğraf 2.28: Lezzet kaynağı domatesler**

Domateste görülen yabancı otlarla çapalama ve malçlama ile de mücadele edilir.

**Çapalama:** Fideler dikildikten iki hafta sonra birinci çapa yapılır. Masuralar üzerinde yetiştirilen domateslerde çapa, genellikle işçiler tarafından yapılırken tarla tarımı şeklinde yapılan geniş sahalarda ise traktör ile çekilen çapa makinelerinden yararlanır. Birinci çapadan 2-3 hafta sonra ikinci çapa yapılır.

Bu devrede bitkiler 30-35 cm kadar boylandıklarında sırk çeşitlerde ikinci çapa ile birlikte sırk (herek) da dikilir veya ipe alınır.

Bu çapalamalar esnasında boğaz doldurma işlemi de yapılır.

İkinci çapadan sonra yabancı otlar ayıklanır, kaymak tabakası kırılır, toprak havalandırılır ve topraktaki nem korunur.

Çapalamada dikkat edilecek husus, köklere zarar vermeden bu işlemin yapılmasıdır. Halk arasında iki çapa bir su yerine geçer denir; bu da çapalamanın önemini ortaya koyar.



**Fotoğraf 2.29: Çapalama makinesi**

**Malçlama:** Toprağın fiziksel özelliklerini (sıcaklık, nem vb.) artırmak için toprak yüzeyinin ince bir tabakayla kaplanmasına malçlama denir.

Çam pürü, bitki sapları, saman balyaları, torf gibi maddeler malç materyali olarak kullanılabilirdiği gibi değişik renk ve kalınlıktaki plastikler de kullanılabilir.

Malçlamadan istenilen faydanın sağlanması için dikim yönünün kuzey-güney istikametinde olmasında büyük yarar vardır. Özellikle ipe sardırılan, uzun boylu ve birbirini gölgeleyen domates gibi bitkilerde dikim kuzey-güney istikametinde olmalıdır.

➤ **Malçlamanın faydalarını şöyle sıralayabiliriz.**

- Malçlama toprak yüzeyinde buharlaşmayı önlediği için sulamaya daha az ihtiyaç duyulur.
- Toprak sıcaklığı 3-5 0C daha fazla olduğundan kuvvetli büyümeyi teşvik etmektedir.
- Yabancı otların kontrolünde faydalıdır.
- Şeffaf plastik malçlarda, malçın altında biriken su damlacıkları ışığı yansıtarak sera homojen bir aydınlatma sağlamakta, buna bağlı olarak fotosentez artmaktadır.



Plastik malçlama toprak rutubetini tuttuğundan sera içerisinde rutubete bağlı olarak gelişen mantari ve bakteriyel hastalıkların yayılmasını önlemektedir (Mildiyö gibi).

Malçlama toprak tam tavında iken dikime hazırlandıktan sonra plastik malç materyali gergin bir şekilde toprak üzerine serilerek yapılır. Fidelerin geleceği yerler +, O veya X şeklinde kesilir ve fideler dikilir. Plastik, yanlarından telle toprağa tutturularak plastiğin kayması önlenir.



**Fotoğraf 2.30: Domateste malçlama uygulaması**

Fideler dikildikten sonra da malç örtülebilir. Bu uygulamada malçın çekilmesi anında daha fazla dikkat etmek gerekir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kişisel hazırlıklarınızı yapınız.</li><li>➤ Bitkilerin ekolojik isteklerini belirleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş kıyafetlerinizi giyiniz.</li><li>➤ Kullanacağınız aletleri ve malzemeleri hazırlayınız.</li><li>➤ Bölgenize uygun domates çeşidini seçiniz.</li><li>➤ Açıkta mı yoksa örtü altında mı yetiştiricilik yapacağınıza karar veriniz.</li><li>➤ Direk tohum ekimi ile mi yoksa fide ile üretim mi yapacağınıza karar veriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sulama yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çok kurak yerler hariç meyve tutumuna kadar sulama yapmayınız. Bunun yerine çapalama yapınız.</li><li>➤ Sulama yapınız.</li><li>➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız.</li><li>➤ Meyve bağlama döneminde sulamaya özen gösteriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İlaçlama yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İlaçlamayı rüzgârsız ve yağışsız havada yapınız.</li><li>➤ Eldiven ve maske kullanınız.</li><li>➤ İlaçlama yaparken bir şey yiyip içmeyiniz.</li><li>➤ Yabancı otları bahçeden uzaklaştırınız.</li><li>➤ İlaçlama kadar kültürel önlemlerin de önemli olduğunu hatırlayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gübreleme yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gübrelemeyi daima toprak analizine göre yapacağınızı unutmayınız.</li><li>➤ Toprak hazırlığında ve daha sonra verilen çiftlik gübresinin iyi yanmış olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Domateste bitki besin elementlerinin önemini hatırlayınız.</li><li>➤ Üst gübrelemeyi zamanında ve uygun dozda yapınız.</li><li>➤ Meyve tutumu döneminde kimyasal gübrelerden fosfor vermeyi unutmayınız.</li><li>➤ Potasyumun meyve kalitesine olumlu etkilerini hatırlayıp gübrelemeye özen</li></ul>

	<p>gösteriniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mikrobesein elementlerini de uygun dozda vermeye özen gösteriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destek sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yer domatesi çeşitlerinde boğaz doldurmayı unutmayınız.</li> <li>➤ İkinci çapa ile birlikte domatesler 30-35 cm olunca sırk domateslere herak veriniz.</li> <li>➤ Açıkta ve örtü altı yetiştiricilikte sırk domatesleri ipe almayı unutmayınız.</li> <li>➤ Domatesleri ipe alırken dikkatli olunuz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budama yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Koltuk alma işleminin önemini hatırlayıp özenli olunuz.</li> <li>➤ Uç alma işlemini vaktinde yapınız.</li> <li>➤ İşlevini tamamlamış yaprakların alınmasını aksatmayınız.</li> <li>➤ Yaprakları alırken dikkatli olunuz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemleri yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bu amaçla kullanılan arıların ilaçlamalardan zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alınız.</li> <li>➤ Vibrasyonun işçilik maliyetinin yüksek olduğunu hatırlayınız.</li> <li>➤ Mümkün oldukça hormon kullanımından kaçınınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yabancı otları temizleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yabancı otlarla hastalıklara konukçuluk ettiği ve besinlere ortak olduğu için dikkatle mücadele etmek gerektiğini unutmayınız.</li> <li>➤ Özellikle orabanj bitkisiyle m2 1 adette olsa mücadele ediniz.</li> <li>➤ Kültürel önlemlerin yabancı ot mücadelesindeki önemini unutmayınız.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### A) Ölçme Soruları

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak belirleyiniz.

1. Sırık domateslerde genellikle ne zaman herək dikilir?  
A) Tohum ekiminde  
B) Fide dikiminde  
C) İkinci çapa ile  
D) Meyve bağlayınca
2. Aşağıdakilerden hangisi domates yetiştiriciliğinde malçlamanın faydalarından değildir?  
A) Suya ihtiyaç azdır.  
B) Kuvvetli büyüme sağlanır.  
C) Fotosentez artar.  
D) Hastalıklar artar.
3. Aşağıdakilerden hangisi meyvesi yenen sebzelerde sulamanın önemli olduğu zamanlardan değildir?  
A) Tohumların çimlenme devresi  
B) Mahsul devresi  
C) İlaçlamadan hemen sonraki devre  
D) Gelişme devresi
4. Aşağıdakilerden hangisi domateste sulama zamanının geldiğini göstermez?  
A) Tüylülüğün artması  
B) Rengin koyulaşması  
C) Koltukların kopmasının güçleşmesi  
D) Koltukların kolay kopması
5. Aşağıdakilerden hangisinin damlama sulamanın faydalarından değildir?  
A) Su sarfiyatının az olması  
B) Kök bölgesinde her zaman su bulundurmaya imkân vermesi  
C) Kaliteyi düşürmesi  
D) Gübrelemeyi de aynı anda yapma imkânı vermesi
6. Aşağıdakilerden hangisi ipe almanın faydalarından değildir?  
A) Bakım işleri kolaylaşır.  
B) Kalite artar.  
C) Hastalık ve zararlılarla mücadele kolaylaşır.  
D) Verim düşer.

7. Aşağıdakilerden hangisi domateste hormon uygulanmasının sonuçlarından biri değildir?
- A) Biçimsiz meyve oluşumu
  - B) Meyve içi boşlu
  - C) Meyve ucunda uzama
  - D) Pazar değeri yüksek içi dolu düzgün meyve oluşumu
8. Aşağıdakilerden hangisi domateste görülen yabancı otlardan değildir?
- A) Orabanj
  - B) Demir diken
  - C) Madımak
  - D) Köpek üzümü
9. Aşağıdakilerden hangisi vejetasyon süresine göre yabancı ot sınıflarından değildir?
- A) Tek yıllık yabancı otlar
  - B) İki yıllık yabancı otlar
  - C) Çok yıllık yabancı otlar
  - D) Üç yıllık yabancı otlar
10. Aşağıdakilerden hangisi orabanj yabancı otunun çimlenme sıcaklığıdır?
- A) 15-25 0C
  - B) 10-12 0C
  - C) 26-36 0C
  - D) 100C altında

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı cevaplarınız için konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda domateste kültürel bakım işlemleri uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Uygulama faaliyeti için uygun iş kıyafetlerinizi giydiniz mi?		
2. Uygulamada kullanacağınız alet ve malzemeleri hazırladınız mı?		
3. Domates yetiştirme alanına gittiniz mi?		
4. Çapalama yaptınız mı?		
5. Sulama zamanını tespit ettiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. İlaçlama yaptınız mı?		
8. Gübreleme yaptınız mı?		
9. Budama yaptınız mı?		
10. Destek verdiniz mi?		
11. Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi?		
12. Kültürel önlemleri aldınız mı?		

Domateslerin uygun şekilde kültürel bakım işlemlerini yaptıysanız uygulama testini başarıyla geçtiniz. Tebrik ederiz.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı cevaplar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm cevaplar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak domates hasadı yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bir sebze bahçesinde hasadın nasıl yapıldığını araştırınız.
- Domateslerin ambalajlarını araştırınız.
- Hasat sonunda yapılan işlemleri araştırınız.

## 3. HASAT

### 3.1. Hasat Zamanı

Domates yetiştiriciliğinde hasat;

- Yetiştirme amacına,
- Pazarın uzak ve yakınlığına,
- Çeşidin meyve özelliklerine göre,

Beyaz olum döneminden başlayarak kırmızı olum devresine kadar olan herhangi bir devrede yapılabilir.



Fotoğraf 3.1: Sırık domatesler

Bölgede değerlendirilecek veya yakın pazarlara gönderilecek domatesler büyük bir çoğunlukla ya tam olum devresinde veya buna çok yakın bir devrede toplanır. Buna karşılık uzak pazarlara gönderilecek domatesler, kırmızı, pembe hallerinde toplanır. Olgunlaşan domatesleri 4°C civarında 3-5 gün depolamak mümkündür.

#### **Hasat sırasında dikkat edilecek hususlar şunlardır.**

- Tarla ıslakken hiçbir zaman hasat yapılmamalıdır.
- Hasat sırasında karık içinde mümkün olduğu kadar az gezilmelidir.
- Hasat edilen domatesin taşınması esnasında karık içine uzanmış ve üzerinde yeşil meyveler bulunan dallar bırakılmalıdır.
- Tarla hasattan sonra hemen sulanmalıdır.
- Her sıranın başındaki karık içine su ile birlikte gübre verilmemelidir.

### **3.2. Yapılışı**

Küçük aile işletmelerinde yapılan sofralık domates yetiştiriciliğinde hasat sayısı artırılarak verimin artması sağlandığı gibi pazarın kalite istekleri de dikkate alınmalıdır. Hasat edilen domates:

- Kaliteli, yuvarlak ve düzgün şekilli olmalıdır.  
Uygun büyüklükte (kg' da 6-8 meyve) olmalıdır.
- Dilimsiz olmalıdır.
- Rengi hasat kriterine uygun olmalıdır.
- Çekirdek evleri az ve küçük olmalıdır.
- Az çekirdekli olmalıdır.
- Çekirdek evlerindeki kaygan sıvı yeşil renkte olmamalıdır.
- Meyve kabuğunun yola dayanmaya elverişli kalınlık ve elastikiyette olmalıdır.
- Meyveler çatlamamalıdır.
- Dolgun ve bol etli olmalıdır.
- Olgun domateste de sap çukurunun etrafında yeşil renk (yaka) olmamalıdır.





**Fotoğraf 3.2: Hasat edilmiş domates**

Buna karşılık sanayi domatesi üretiminde ise hasadın mümkün olduğu kadar az sayıda yapılması amaçlanır. Böylece hasat maliyeti düşer. Eğer makineli hasat yapılacaksa hasat bir defada yapılır. Hasat sırasında çiçek ve meyvelerin dökülmemesine özen göstermek gerekir.

Erkenci çeşitlerde bitki üzerindeki meyvelerin en az %60-70' i olgunlaşınca hasada başlanır. İkinci hasat, kalan domatesin %30-40'ı tamamen toplanacak hale gelince yapılmalıdır.

Domateslerin hasadında meyveler dikkatsizce bitkiden çekilerek koparılmamalıdır. Çünkü bu şekilde koparılan sapta meyvenin etli bölümünden bir parça kalır ve oluşan çukur, domatesin değerini düşürür.

Bilhassa olgun meyvelerin koparılması gelişigüzel yapılmamalıdır. Domateslerin koparılmasında meyve avuç içerisine alınmalı, sapı etrafında hafifçe döndürülmek suretiyle sapı ile birlikte zedelenmeden koparılmalıdır. Kasalara, fazla üst üste gelmemek kaydıyla düzgünce yerleştirilmelidir.

### **3.3. Hasat Sonrası İşlemler**

**Ambalajlama:** Üretim amacına göre değişir. Meyve saplari ile hasat edilen sofralık domates çeşidinde mutlaka ters sıralı kasalar kullanılır. Aksi halde birinci sıranın meyve saplari diğer meyveleri delerek çok kısa sürede çürümelerine neden olur.

Yüksek kaliteli ürün pazarlanmasında viyoller veya tek sıra kasalar tercih edilmelidir. Domateslerde çok sıralı kasalar zorunlu olmadıkça kullanılmamalıdır.

Taşımada özellikle sofralık domateslerde dikkatli olmalı, sıcak saatlerde taşıma yapılmamalıdır.



**Fotoğraf 3.3: Plastik kasalarda domates için uygun olmayan taşıma biçimi**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat için hazırlıklarınızı yapınız.</li><li>➤ Bitkiyle uygun hasat kriterlerini belirleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş kıyafetlerinizi giyiniz.</li><li>➤ Hasat için gerekli alet ve malzemeleri hazırlayınız.</li><li>➤ Domates sofralık mı yoksa sanayi tipi mi belirleyiniz.</li><li>➤ Pazarın kalite isteklerini göz önüne alınız.</li><li>➤ Sofralık domateslerde kalitenin ön planda olduğunu unutmayınız.</li><li>➤ Sofralık domateslerin hasat sayısının fazla olduğunu hatırlayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasadı, belirlediğiniz domatesi avucunuzun ucunda döndürerek yapınız.</li><li>➤ Meyveyi dikkatsizce kopararak bitkide ve meyvede yara oluşturmayınız.</li><li>➤ Sanayi tipi üretimde hasat sayısının az olması gerektiğini hatırlayınız.</li><li>➤ Her hasattan sonra sulama yapmaya özen gösteriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat sonrası işlemleri yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mümkünse hasadı serin saatlerde yapınız.</li><li>➤ Sapı ile hasat edilen domatesleri sapı aşağıya gelecek şekilde yerleştiriniz.</li><li>➤ Kasalarda meyveleri fazla üst üste koymayınız.</li><li>➤ Ambalaj malzemelerini dikkatli kullanınız.</li><li>➤ Taşımada dikkatli olunuz.</li><li>➤ Hemen değerlendirilmeyecekse uygun depolara alınız.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### ÖLÇME SORULARI

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Aşağıdakilerden hangisi hasat zamanını belirleyen faktörlerden değildir?
  - A) Yetiştirme amacı
  - B) Pazarın uzak veya yakınlığı
  - C) Çeşidin özellikleri
  - D) Sulama durumu
2. Olgun domatesler 4 °C'de kaç gün depolanabilir?
  - A) 30 gün
  - B) 3-5 gün
  - C) 20 gün
  - D) İki ay
3. Aşağıdakilerden hangisi hasat sırasında dikkat edilecek hususlardan değildir?
  - A) Hasat tarla yaşken yapılmalıdır.
  - B) Hasat sırasında karık içinde mümkün olduğu kadar az gezilmelidir.
  - C) Tarla hasattan sonra hemen sulanmalıdır.
  - D) Hasat edilen domatesin taşınması esnasında karık içine uzanmış ve üzerinde yeşil meyveler bulunan dallar bırakılmalıdır.
4. Aşağıdakilerden hangisi sofralık domatesin özelliklerinden değildir?
  - A) Kaliteli, yuvarlak ve düzgün şekilli meyveli
  - B) Çekirdek evlerinin az ve küçük olması
  - C) Dolgun ve bol etlilik
  - D) Çekirdek evlerindeki kaygan sıvının yeşil renkte olması
5. Erkenci çeşitlerde meyvelerin % kaç olgunlaşınca hasat yapılır?
  - A) % 60-70
  - B) % 20-30
  - C) % 95-100
  - D) % 15-20
6. Aşağıdakilerden hangisi sofralık domateslerde hasat sayısının avantajlarından değildir?
  - A) Verim artışı sağlanır.
  - B) Pazar isteklerine göre hasat edilir.
  - C) Kaliteli ürünler hasat edilir.
  - D) İşçilik masrafları fazla olur.

7. Yakın pazarlara gidecek veya mahallinde değerlendirilecek domatesler hangi olum döneminde hasat edilir?
- A) Tam olum devresinde veya buna çok yakın bir devrede
  - B) Yeşilken
  - C) Sarı iken
  - D) Hiçbiri
8. Aşğıdakilerden hangisi sanayi tipi domates üretiminde makineli hasat sayısı değildir?
- A) Bir
  - B) On
  - C) Yedi
  - D) Beş

## DEğERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı cevaplarınız için konuyu tekrar ediniz.Cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme leęine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda domates hasadı uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Domates yetiştirme alanına gittiniz mi?		
2. Hasat olumunu tespit ettiniz mi?		
3. Hasat sırasında kullanacağınız malzemeleri hazırladınız mı?		
4. Hasat işlemini yaptınız mı?		
5. Hasat işlemini uygun şekilde avuç içine alıp kendi etrafında döndürerek yaptınız mı?		
6. Hasat sırasında bitki ve meyvenin zararlanmaması için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
7. Kullanım alanlarına göre sınıflandırdınız mı?		
8. Doğru ambalajlama yaptınız mı?		
9. Uygun şekilde taşıdınız mı?		
10. Hasat sonunda sulama yaptınız mı?		
11. Taşımayı uygun şekilde yaptınız mı?		
12. Depo şartlarının uygunluğunu kontrol ettiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı cevaplar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm cevaplar doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun ifadeyi getirerek modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Domates bitkisi.....diğer ülkelere yayılmıştır.
2. Açıkta domates yetiştiriciliği yapılacak yerin vejetasyon süresi ..... ay olmalıdır.
3. Domates çiçekleri erdişidir; yani erkek ve dişi çiçekler ..... üzerindedir.
4. Örtü altın yetiştiriciliğinde domatesin fide döneminde sıcaklık isteği .....<sup>0</sup>C'dir.
5. Domates yetiştiriciliğinde ..... münavebe uygulanmalıdır.
6. Domates yetiştiriciliğinde sürgün alma, yaprak alma,..... budama şekilleridir.
7. Açıkta domates yetiştiriciliğinde fideler tarlaya ..... tehlikesi geçince dikilmelidir.
8. Domates yetiştiriciliğinde meyve tutumunu artırmak için vibrasyon, hormon uygulaması ve..... kullanılır.
9. Kurşuni küf domateste görülen bir ..... , hastalıktır.
10. Bozkurt domateste görülen ..... birisidir.
11. Metrekarede .....adet orabanj olsa bile mücadele edilmelidir.
12. Bakteriyel benek hastalığı.....taşındığı için temiz tohum kullanılmalıdır.
13. Hıyar mozaik virüsü kabak, karpuz, biber,.....ve.....görülür.
14. Domates yetiştiriciliğinde çok kurak şartlar haricinde ilk meyveler görülünceye kadar .....yapılmaz.
15. Sofralık domates çeşitlerinde hasat sayısı .....iken sanayi çeşitlerinde hasat sayısı.....dır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı cevaplar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm cevaplarınız doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ.1.CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	B
4	A
5	A
6	B
7	D
8	A
9	D
10	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2.CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	C
4	D
5	C
6	D
7	D
8	C
9	D
10	A

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3.CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	A
4	D
5	A
6	D
7	A
8	A



## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Peru
2	6 ay
3	Aynı çiçek
4	18-20
5	3-5 yıllık
6	Uç alma
7	Don tehlikesi geçince
8	Bombus
9	Fungal(mantari)
10	Zararlılardan
11	Bir adet
12	Tohumla
13	Hıyar ve domates
14	Sulama
15	Fazla-az

## ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- GÜNAY A.1992. **Özel Sebze Yetiştiriciliği Cilt IV**, A.Ü. Ziraat Fak.
- KAYGISIZ H.2004. **Domates Yetiştiriciliği**, Hasat Yayıncılık.
- Tarım ve Köy işler Bakanlığı **Yaygın Çiftçi Projesi 1-2**, Ankara 1995.
- <http://www.turkted.org.tr>
- <http://www.aib.org.tr>
- <http://sagliksayfam.com>
- <http://www.izmir-tarim.gov.tr4>
- <http://www.ordutarim.gov.tr/>
- <http://www.ziraatci.com>
- <http://baldantarim3>
- <http://www.kkgm.gov.tr>
- <http://ebkae.gov.tr>
- <http://www.konyatarim.com>
- <http://www.burdur-tarim.gov.tr>
- <http://www.izmir-tarim.gov.tr>
- <http://www.tar-gel.com>
- <http://www.batem.gov.tr/>
- <http://www.hasel-tarim.com/tr>
- <http://www.hasad.com.tr>
- <http://www.avci.com.tr/>
- <http://www.tokattarim.gov.tr>
- <http://www.tarim.gov.tr>
- <http://www.volkanderinbay.net>

# KAYNAKÇA

- GÜNAY A, 1992. **Özel Sebze Yetiştiriciliği Cilt IV**, A.Ü. Ziraat Fak.
- KAYGISIZ H, 2004. **Domates Yetiştiriciliği**, Hasat Yayıncılık.
- Tarım ve Köy işler Bakanlığı, **Yaygın Çiftçi Projesi 1-2**, Ankara 1995.
- <http://www.turkted.org.tr>
- <http://www.aib.org.tr>
- <http://sagliksayfam.com>
- <http://www.izmir-tarim.gov.tr4>
- <http://www.ordutarim.gov.tr/>
- <http://www.ziraatci.com>
- <http://baldantarim3>
- <http://www.kkgm.gov.tr>
- <http://ebkae.gov.tr>
- <http://www.konyatarim.com>
- <http://www.burdur-tarim.gov.tr>
- <http://www.izmir-tarim.gov.tr>
- <http://www.tar-gel.com>
- <http://www.batem.gov.tr/>
- <http://www.hasel-tarim.com/tr>
- <http://www.hasad.com.tr>
- <http://www.avci.com.tr/>
- <http://www.tokattarim.gov.tr>
- <http://www.tarim.gov.tr>
- <http://www.volkanderinbay.net>