



DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİ

(Lycopersicon Esculentum)

Zir. Müh. Sabahattin TŪZŪN

GAP-TEYAP

Batman-Siirt BYU

1. TANIMI VE ÖNEMİ

1.1. Anavatanı:

Domatesin anavatanı Orta ve Güney Amerika (Peru da And Dağları)'dır.

1500'lı yıllarda Amerika'dan Avrupa 'ya getirildiği sanılmaktadır.

Domates yurdumuza 1900'lı yıllarda Trakya'dan ve Güneyden yani Adana'ya getirildiği sanılmaktadır.

Domatesin Besin Değeri

Domates en ucuz ve bol vitamin kaynağıdır.

Tüketimi :

- Diğer sebzelerle pişirilerek,
- Dayanıklı domates suyu,
- Konsantre domates suyu,
- Turşu,
- Salça,
- Ketçap,
- Sos,
- Pulp,
- Püre,
- Kurutulmuş,
- Dondurulmuş.



100 Gr Domatesin Besin İçeriği:

- Kalori 20-23
- Protein 1 gr
- Yağ 0,3
- Kül 0,6
- Su %93,8-96,0
- Karbonhidrat 4 gr
- Őeker %2,0-3,5
- Selüloz 0,6 gr
- Kalsiyum 7-21 mg
- Fosfor 17-28
- Demir 0,6 mg

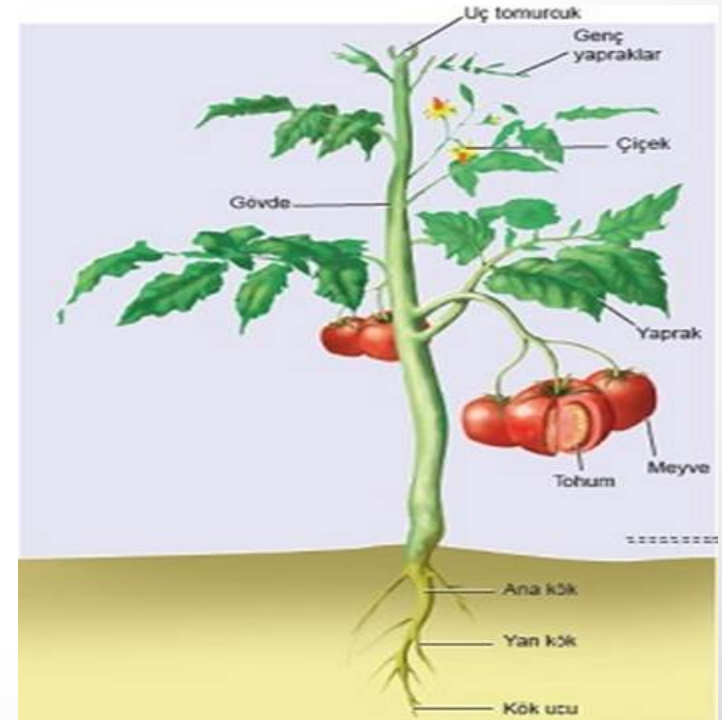
- Potasyum 264-314 mg
- Magnezyum 19-20 mg
- Klor 24-69 mg
- Sodyum 3-10 mg
- A vitamini 1000
- Niacin 0,5-0,8mg
- C vitamini(askorbik) 20-28 mg
- Thiamin 0,09 mg
- Riboflavin 0,03 mg
- K vitamini 0,4-0,8 mg
- Elma asidi %0,02-0,07
- Limon asidi%0,26-0,5

1.2.Domatesin Bitkisel Yapısı:

Çimlenen domates tohumlarının kökçüğü kazık kök meydana getirir. Fide 2-3 yaprak oluncaya kazık kökün uzayarak büyümesi devam eder. Fide şaşırtılmazsa kuvvetli bir kazık kök meydana getirir.

Kök sisteminin iyi gelişmesi için;

- Toprak tipine,
- Toprak işlenmesine,
- Toprak sıcaklığına,
- Toprak nemine bakılmalıdır.



5-6 yapraklı bir domates fidesinin dikiminden;

- ✓ 2 hafta sonra kökleri 20 cm,
- ✓ 3 hafta sonra kökleri 75 cm,
- ✓ 4 hafta sonra kökleri 100 cm,
- ✓ 5 hafta sonra kökleri 125 cm derinliğine ulaşır.

60 cm derinliğindeki bir domates fidesinin kök-saçak sisteminde besin maddelerinin;

- % 40'ı 7-15 cm derinlikten,
- % 30'u 15-30 cm derinlikten,
- % 20'si 30-45 cm derinlikten,
- % 10'u 60 cm derinlikten alındığı kabul edilmektedir.

1.3.Çiçek:

Bileşik çiçek şeklinde, nadiren ikiz veya tek çiçek halinde teşekkül eder. Çiçek salkımları büyük çoğunlukla gövde yan dallar üzerinde ana yaprakların aralarında çeşit karakterlerine göre 2-4 yaprakta bir ve yine büyük bir çoğunlukla üstteki yaprağa yakın bir yerde meydana getirir. Bu sayı 30'a kadar çıkabilir.



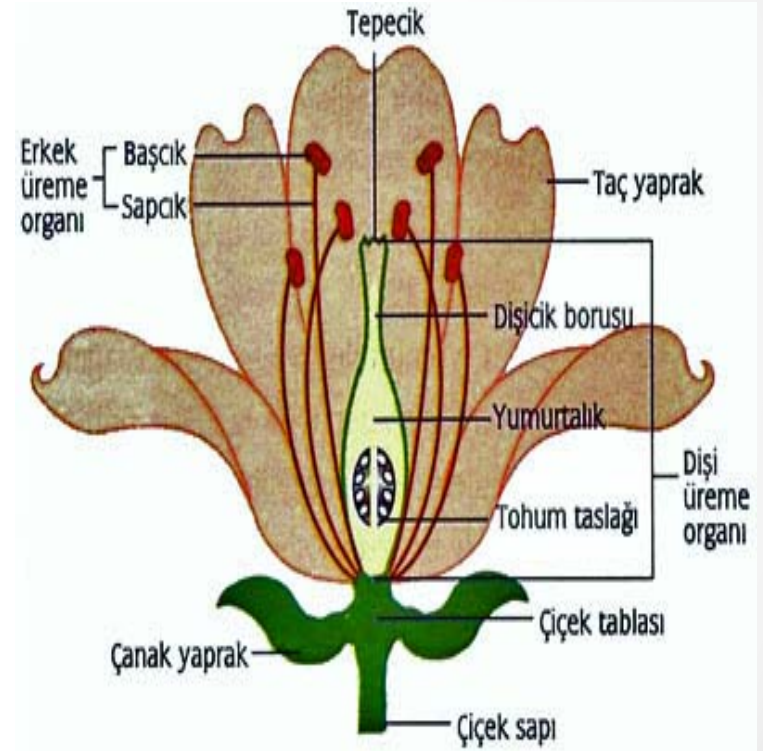
Domates çiçekleri erdişi (ersellik, hermafrodit)'dir.

- 5 taç yaprak,
- 5 adet çanak yaprak,
- 5 erkek organ (stamen),
- 1 adet dişi organ (pistil)'den oluşur.

Domates % 95-100 kendine döllenme olur.

Yabancı döllenme nisbeti

çeşide, coğrafi enlem ve boylamlara göre değişir.



1.4.Gövde:

Genç iken gövde otsu, yuvarlak,yumuşak ve üzeri tüylüdür. Gelişme ilerledikçe köşeleşir, sertleşir, odunlaşır. Üzeri pürüzlü ve fazla miktarda dallanmaya yatkındır.

Domates bitkisinde dallanma çok sayıda ve kuvvetlidir. Boğum ve boğum aralarından oluşur. Boğumlarda yapraklar bulunur.

Normal tarla koşullarında;

- ✓ Bodur çeşitler 20-60 cm,
- ✓ Orta boylu 30-90cm,
- ✓ Sırık çeşitler 90-250 cm boylanırlar.

1.5.Yaprak

Domates yaprağı 7-9 yapraktan oluşan bileşik yapraktır. Bileşik yaprağı oluşturan loplara ve rozet yapraklarının, yaprakların şekli, dilimlilik ve dişilik durumları çeşitlere göre farklılık gösterir.



Gövdedeki boğumlar arasında 1-2 veya 3 yaprak bulunabilir.

Domates yaprağında 1 cm²' de ortalama gözenek sayısı, üst epidermiste 1200, alt epidermiste 13000 adet stoma (gözenek) bulunur.

1.6.Meyve

Domates meyvesi bakımından üzüksü bir meyvedir. Döllenme ve meyve bağlamadan sonra, olgunlaşmaya kadar, çeşide, iklim ve büyüme şartlarına bağlı olarak 45-70 günlük bir periyot gerekir. Başlangıçta yeşil renklidir. Bu dönemde zehirli bir alkoloit olan Solanin'i içerir



Meyve bir hafta içinde kırmızı renge dönüşür. Bunun için 3 dönem vardır. Bunlar ;

a) Kırılma (Dönüşüm) Noktası: Kırmızı lekelerin görülmesi,

b) Pembe Olum: Domates pembeleşir,

c) Kırmızı Olum: Tamamı olgunlaşır.



Domates meyveleri çeşitlere göre, şekil, renk, irilik, kabuk kalınlığı, meyve eti, çekirdek evlerinin yapıları, çekirdek evi sayısı, çekirdek (tohum) sayısı, düzgün veya dilimli oluşu şeklinde farklılıklar gösterir.

2.EKOLOJİK İSTEKLERİ

2.1. İklim İsteği

Domates sıcak ve ılık iklim sebzesidir. Fide döneminde nemi seven domates bitkisi, yetişme ve meyve olgunlaşma döneminde yüksek nemden hoşlanmazlar.

Yetişme devrelerinde ısı sıfırın altına (-2 C° , -3 C°)'ye düştüğünde bitki tamamen ölür. Vejetasyon süresi olarak son ve ilk donlar arasında 5-6 aylık bir devrenin bulunması gerekir.

Domateslerde normal bir gelişim için 16 C° 'nin olması gerekir. Gelişme için istediği maksimum ısı 35 C° dir.

Domates çiçek tozları 10 C° ve daha yukarı derecelerde ve en iyi olarak 27 C° civarında istenilen şekilde çimlenerek döllene yapabilmekte ve sıcaklık 15 C° 'nin altına düştüğünde meyve bağlama %'si azalmaktadır. 40 C° 'nin üzerinde ise çiçek tozları ölür ve meyve teşekkül etmez.

Domatesin farklı büyüme evrelerinde sıcaklık ihtiyacı (C°)

Büyüme Devresi	Minimum	Optimum	Maksimum
Çimlenme	11	16-29	34
Büyüme	18	21-24	32
Meyve Bağlama-Gece	10	13-18	20
Meyve Bağlama-Gündüz	18	19-24	30
Lycopen Oluşumu	10	21-24	30
Caroten Oluşumu	10	21-32	40

2.2.Toprak İsteği

Domates derin, geçirgen, su tutma kabiliyeti yüksek, humus ve besin maddelerince zengin tınlı toprakları sever. Erken mahsul almak için kumlu-tınlı topraklar tercih edilmelidir. Sanayi domatesi yetiştiriciliğinde bol mahsul almak çok önemlidir. Bunun için tınlı, killi-tınlı veya milli-tınlı topraklarda yetiştirilme yapılmaktadır.

Domates yetiştiriciliğinde toprakta dikkat edilmesi gereken en önemli husus pH değeri ve tuzluluktur. pH 5- 7,5 arsında ve aşırı tuz bulunmamalıdır.

2.2.1 Toprak işleme

Fideler asıl yerlerine dikildikten iki hafta sonra birinci çapalama işi yapılır. 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 kaymak tabakasını kırma işleri gerçekleştirilir.

Ekim nöbetine dikkat etmek gerekir. Aynı alanda aynı familyadan arka arkaya ekim yapılmamalıdır. 3-5 yıllık münavebe programı uygulanabilir.

2.2.2.Malçlama

Toprak yüzeyinin ince plastik, saman, fiğ, yem bezelyesi gibi baklagiller, çiftlik gübresi, torf, perlit gibi maddelerle kaplanmasına malç denir.

Maçlama, verimi artırmak, erkenciliği sağlamak, topraktan su kaybını önlemek, sera havasının CO₂ ve nem oranını yükseltmek için yapılır.

Malçlamada organik maddeler 2-2,5 cm kalınlıklar olacak şekilde yapılır.

Malç uygulamaları, sıcaklığın en düşük olduğu aralık-mart ayları arasında yapılır.

2.3.Önemli Domates Çeşitler

Yetiştirme Alanlarına Göre	Morfolojik Durumlarına Göre	Kullanım Alanlarına Göre	Hasat Zamanı ve olgunluğuna Göre
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

2.4.Üretimi

Domates üretimi iki aşamada gerçekleşir.

Birinci aşamada tohumdan sıcak yastıklara fide üretimi yapılır.

İkinci aşamada, sıcak yastıklarda yetiştirilen fideler özenle yerlerinden sökülür ve bahçe ya da tarladaki yerlerine dikilir.



Fide ile yetiştiriciliğin tercih edilme

nedenleri:

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



Sağlıklı ve yüksek verim elde edebilmek için

iyi bir fidenin zellikleri:

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



Domates için en uygun fide büyüklüğü 15-20 cm uzunlukta ve kurşun kalem kalınlığı aldığı zamanıdır. Bu büyüklüğe uygun koşullarda 6 haftada ulaşır. Eğer imkan varsa tüplü fideler kullanılmalıdır.

Tüplü fide kullanmanın avantajları:

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

2.4.1.Serada domates Yetiştiriciliği

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

Seğimde;

- 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.

Dikim mesafesi çift ürün yetiştiriciliğinde 90X50X40 cm, tek ürün yetiştiriciliğinde 100X50X45 cm olmalıdır.

2.4.2.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.

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

Tohum ekimi şubat-mart aylarında 1-2 cm derinliğe pnömatik ve pamuk mibzeri ile yapılabilir. Ekimde m²'ye 0.08-0.1 gr, dekara ise 80-100 gr arasında tohum kullanılır.

Fide ile üretimde ise fideler sıcak yastıklar hazırlanır. Tohumlarının ekimi ocak-nisan aylarında yapılır.



3.KÜLTÜREL İŞLEMLER

3.1.Sulama

Kültür bitkilerinden özellikle meyveleri yenen sebzelerde sulamada başlıca önemli üç devrede rol oynar. Bunlar ;

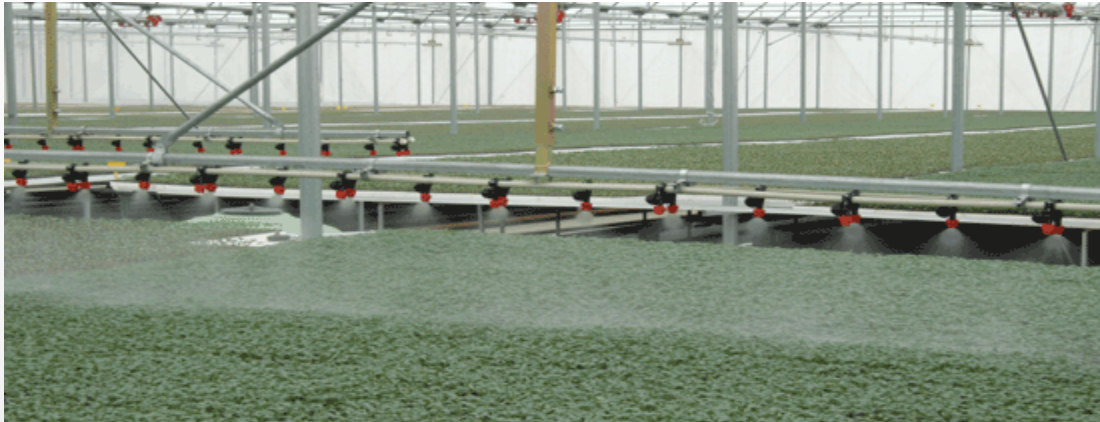
- Tohumların çimlenme devresi,
- Gelişme devresi,
- Mahsul devresidir.



Domates nemi sever . Su noksanlığında üst yapraklar kıvrılır. Çok nemli, ağır topraklarda ise bitkiler hastalanır. Domates dikiminden hasat sonuna kadar yörenin yağış, nem ve solar radyasyonuna bağlı olarak 650-1100 mm su tüketir.

Örtü altı yetiştiriciliğinde sulama:

Domates bitkisinde ilk meyve görülünceye kadar sulama ihtiyacı çapalama ile giderilmelidir. İlk meyveler görüldükten sonra bitkiler sıcak havalarda hafif topraklarda 2-3 günde bir, ağır topraklarda 3-7 günde bir sulanmalıdır.



Açıkta sulama:

Karık ya da damla sulama yöntemi ile yapılabilir.

ilk 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.

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

Düzensiz sulamalarla, toprak kurumuşsa ve toprakta kalsiyum noksanlığı varsa güneşin topraktan yansması sonucuyla, özellikle toprağa yakın meyvelerin alt kısımlarında çiçek burnu çürüklüğü meydana gelir.

Sulama zamanı tespiti bitkinin yaşı, toprağın fiziksel özellikleri, hava sıcaklığı, rutubet ve yağışlar dikkate alınarak yapılmalıdır.



3.2. ilaçlama

Fungal hastalıklarda 7-8 gün ara ile fungusitlerle koruyucu mücadele, zararlılara karşı ise zararlı görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır.

Yabancı otlarla da mücadele etmek gerekir. Çünkü yabancı otlar, kültür bitkilerinin su ve besin maddelerine ortak olmakla kalmaz hastalık ve zararlılara konukçuluk eder.



3.2.1.Domateste görülen hastalıklar:

3.2.1.1. Fungal hastalılar;

Kurşuni küf hastalığı,

Domateste erken yaprak yanıklığı,

Beyaz çürüklük,

Domates yaprak küfü,

Fidelikte kök çürüklüğü (Çökerten),



3.2.1.2.Domateste bakteriyel hastalıklar;

Domates öz nekrozu,

Domateste bakteriyel benek hastalığı,

Domateste bakteriyel kanser ve solgunluk hastalığı,

Domates bakteriyel leke.



3.2.1.3. Virüs hastalıkları;

Domates sarı yaprak kıvrıkcık virüsü,
Domates mozaik virüsü,
Domates çift virüslü çizgi hastalığı,
Domates lekeli solgunluk virüsü



3.2.2.Domateste görülen zararlılar

Yeşil kurt,
Danaburnu,
Beyaz sinek (*Bemisia tabaci*),
Kırmızı örümcekler,
Yaprak galeri sinekleri,



3.3.Gübreleme

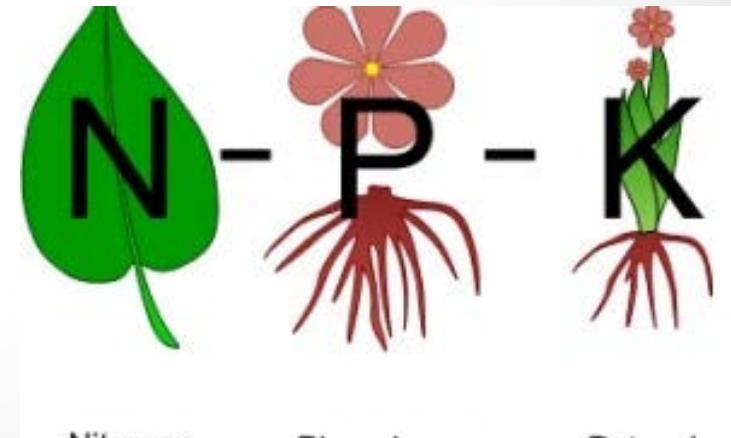
Domates bitkisi uzun bir gelişme dönemi ve bol ürün vermesi nedeniyle organik madde yönünden zengin bir toprak ister.

Gübreleme bilinçli yapılmalıdır. Gübrelerin toprakta noksanlığı veya fazlılığı istenmeyen bir durumdur. Gübreleme zamanı çok önemlidir. Genel anlamda;

Azot (N) → dal

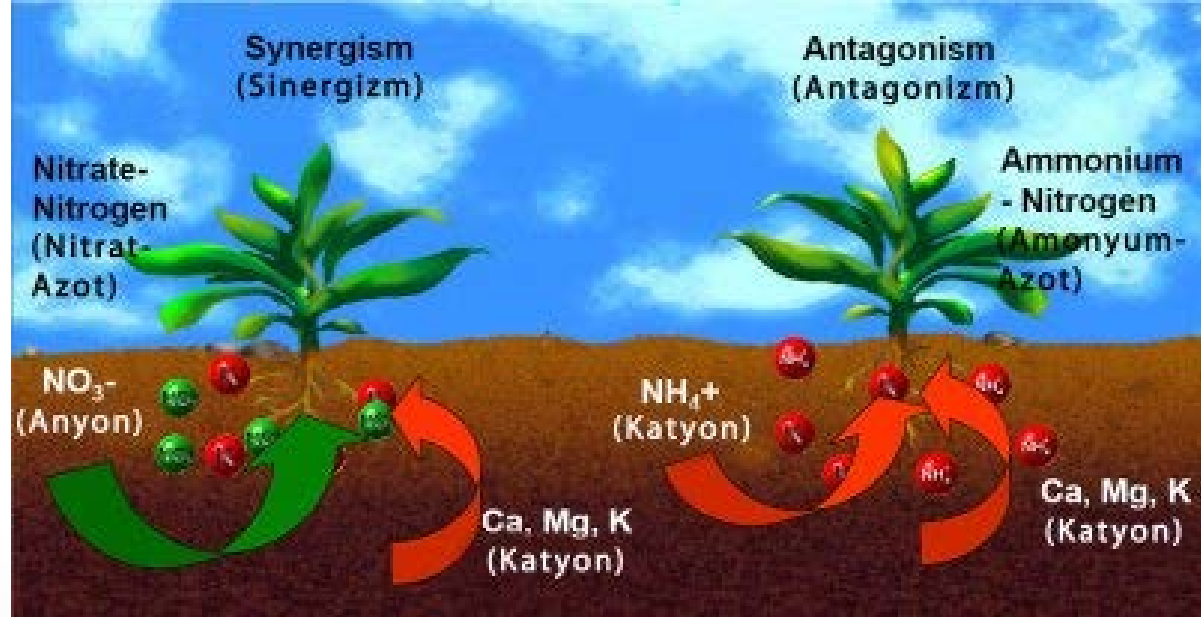
Fosfor (P) → döl

Potasyum (K) → bal demektir.



Taban gübrelemesi:

Azot (N) 10 kg /da, fosfor (P) 25kg/da, potasyum (K) 30 kg/da tavsiye edilebilir. İyi yanmış çiftlik gübresi 4-5 ton/dekara olmak üzere taban gübresi ile birlikte verilebilir.



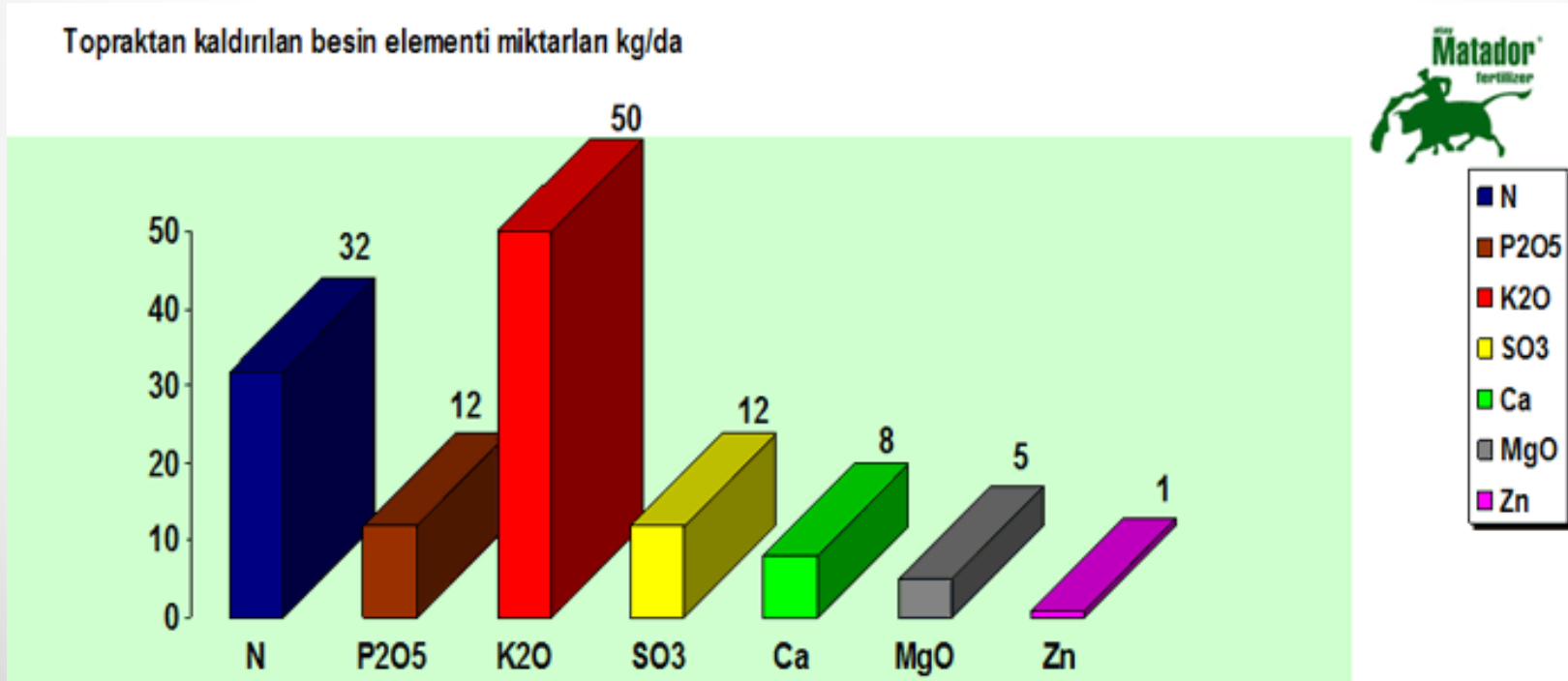
Açıkta gübreleme:

İyi yanmış ahır gübresi dekara 3-4 ton verilebilir. Kimyasal gübreler ise; fosforlu gübreler, potasyumlu gübrelerin 2/3'ü ve 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.

Üst gübreleme:

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 yapılmalıdır.

Domates bitkisinin her 10 ton için topraktan kaldırdığı besin elementi miktarları:



Domateste üst gübreleme zamanı

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	15 kg amonyum nitrat
	30 kg potasyum nitrat
5. Hafta	15 kg amonyum nitrat
	15 kg potasyum nitrat
6. hafta	30 kg potasyum nitrat

3.4. Budama

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



3.5. Yabancı Otlarla Mücadele

Gelişmenin ilk ayında yabancı otların yoğun baskısı altında kalan domates bitkileri iyi gelişmemekte, verim düşmekte, ürünün kalite standardı etkilenecek hasat güçleşmektedir. Yabancı otlarla yapılan mücadele ile tahminen %10 oranında ürün artışı sağlanmaktadır.

Domates tarlalarında en yaygın olan yabancı otlar; semizotu, yabancı turp, kanyaş, köpek dişi ayrığı, horoz kuyruğu, köpek üzümü, demir diken, kara pazı ve tarla sarmaşığıdır.

© Eda AKSOY



Domates tarlalarında görülen yabancı otları şu şekilde gruplandırabiliriz.

Yaprak genişliğine göre yabancı otlar	Vejetasyon sürelerine göre yabancı otlar
Dar yapraklı yabancı otlar	Tek yıllık yabancı otlar
Geniş yapraklı yabancı otlar	İki yıllık yabancı otlar
	Çok yıllık yabancı otlar

Domateste görülen yabancı otlarla çapalama ve malçlama ile mücadele yapılabilir.

3.6. Hasat

3.6.1. Hasat zamanı

Domates yetiştiriciliğinde hasat;

- Yetiştirme amacına göre,
- Pazarın ve yakınlığına,
- Çeşidin meyve özelliklerine göre yapılır.



Hasat sırasında dikkat edilecek hususlar şunlardır.

- Tarla ıslakken hiçbir zaman hasat yapılmamalıdır.
- Hasat sırasında karık içinde mümkün olduğu kadar az gezilmelidir.
- Tarla hasattan hemen sonra sulanmalıdır.
- Her sıranın başında karık içinde su ile birlikte gübre verilmelidir.

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

sanayi domatesi yetiştiriciliğinde, hasat genellikle 2-3 defa da tamamlanır. Dikimden hasat başlangıcına kadar geçen süre çeşitlerine göre 90-150 gün arasında değişmektedir.

Hasat sonrasında ise ambalajlama yapılmalıdır.



TEŞEKKÜRLER