



MISIR TARIMI

GAP TEYAP
Kerem AKDOĞAN

TOPRAK İSTEĞİ

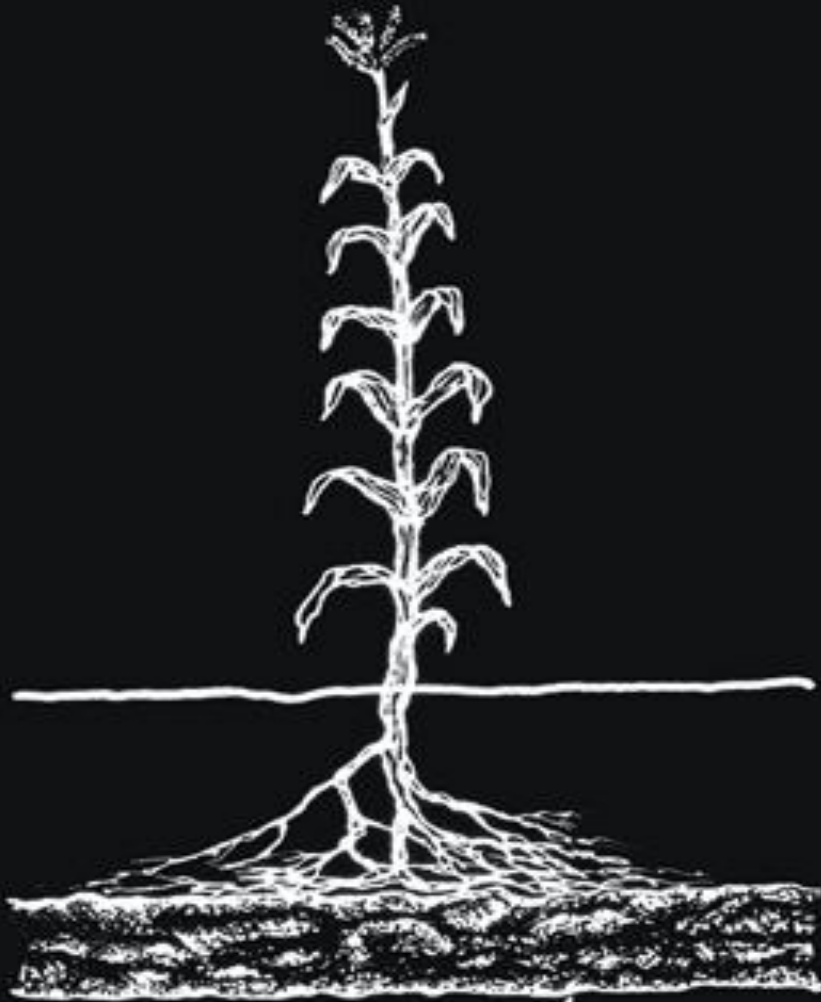
Mısır en iyi gelişimini;

- Derin
- Drenajı iyi olan
- Orta bünyeli topraklarda yapar.
- Eğimli, drenajı iyi olmayan alanlarda gelişimi zayıf olur.

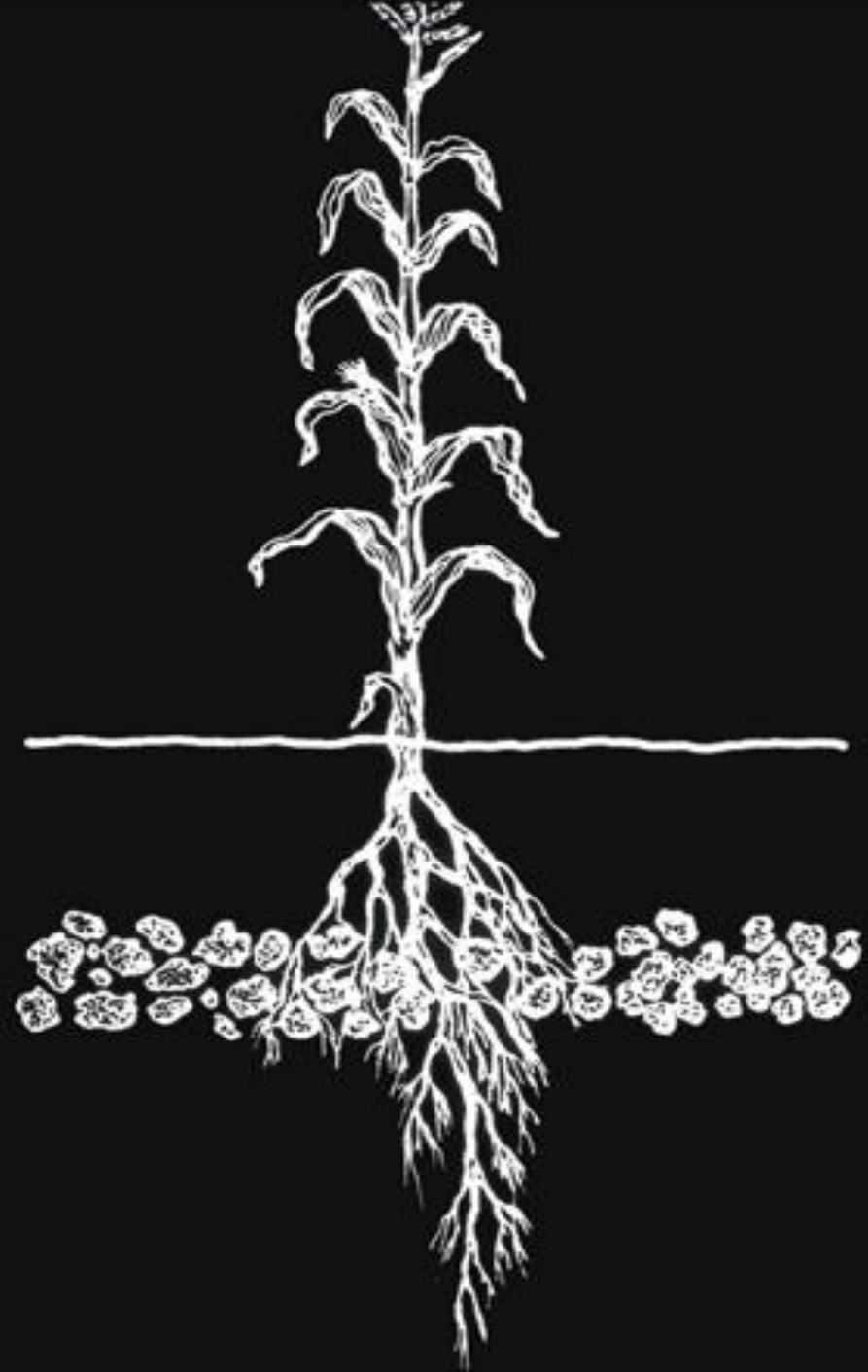
Mısır için en uygun tarla işleme sistemi:

- İlk sürümü derin sürümle başlayan toprak işleme sistemidir
- Tohum yatağı bitki gelişme periyoduna %5 etki yapar, kök yatağı %95 etki yapar.

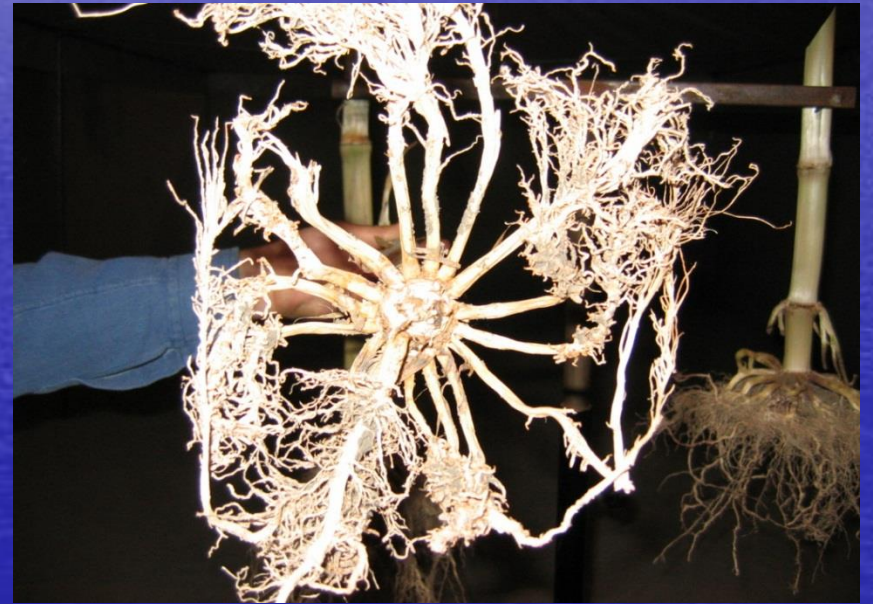




Taban taşı



SIKIŞMIŞ TOPRAK



- Sıkışmış Toprakta Mısır Bitkisinin Kök Gelişim Bozukluğu

SIKIŞMIŞ TOPRAK



- Sıkışmış Toprakta Aynı Çeşidin Kök ve Koçan Gelişim Farklılıkları

KÖK GELİŞİM SORUNLARI

Zayıf Kök Sistemi ve Kimyasal kalıntı etkisi



Asit Toprak ve Zayıf Drenaj



Normal Gelişmiş Kök Sistemi



ÇEŞİT SEÇİMİ

İyi bir Hibrit seçimi; yüksek ve kaliteli ürün elde edebilmek için gereklidir.

Çeşiti seçerken göz önünde bulundurulması gereken kriterler;

- Tane verimi
- Olgunlaşma grubu
- **ADAPTASYON YETENEĞİ**
- Sap dayanıklılığı
- Çeşidin stabilitesi
- Hastalık ve Zararlılara dayanıklılık
- Ne için kullanılacağı(Tane-Slaj)
- **SU İSTEĞİ**
- Arkasında teknik hizmete sahip

EKİM ZAMANI

Amacımıza bağlı olarak dekara yeterli sayıda Mısır bitkisinin oluşmasında ekim zamanı ve ekim sıklığı önemlidir.

Ekim zamanı:

- Bölgeye
- Toprağın yapısına
- Isı ve Tav durumuna
- İklime
- Çeşide göre değişir

Mısır tohumları 10-11C°'de çimlenir. Fakat 5-10cm derinlikteki toprak sıcaklığı 15C°'yi bulduğunda yapılmalıdır.

Erken Ekimin Avantaj ve Dezavantajı

AVANTAJI

- Döllenme periyodunda oluşacak olumsuzluklar azalır
- Daha derin kök sistemi oluşur
- Yatma azalır
- Sık ekime imkan verir
- Erken hasat olur

DEZAVANTAJI

- Yabancı ot sorunu artar
- Zararlı ve Hastalık riski artar
- Toprağın soğuk olmasından dolayı çimlenme sorunu artar

EKİM SIKLIĞI

Verimi doğrudan etkiler.Ekim sıklığına;

- Yetiştirme amacı
- Toprak yapısı
- Çeşit
- Ekim zamanı
- İklim etki eder.
- Yapılan araştırmalar 7.000-8.000 adet/dekar bitkinin olmasının yeterli olduğunu göstermektedir.

Ekim sıklığı arttıkça;

- Tek koçan ağırlığı azalır
- Koçan bağlamayan bitki sayısı artar
- Yatma artar
- **Çeşitlerin bazı özellikleride ekim sıklığını etkiler:**
- **Dik yapraklı çeşitler, geniş yapraklıya göre daha sık ekilir**
- **Kısa boylu çeşitler, uzun boylulara göre daha sık ekilir**
- **Erken ekimlerde, dekara 750-1.000 adet tohum fazla kullanılmalıdır**

Çeşitlerin bazı özellikleride ekim sıklığını etkiler:

- *Dik yapraklı çeşitler, geniş yapraklıya göre daha sık ekilir
- *Kısa boylu çeşitler, uzun boylulara göre daha sık ekilir
- *Erken ekimlerde, dekara750-1.000 adet tohum fazla kullanılmalıdır

SIRA ÜZERİ (CM) (Intra- row distance in cm)	BİR DEKAR İÇİN EKİM BİTKİ SIKLIĞI (NUMBER OF PLANTS PER DECARE)			
	SIRA ARASI (CM) (INTER - ROW DISTANCE)			
	65	70	75	80
12	12.820	11.900	11.110	10.415
13	11.830	11.000	10.250	9.610
14	10.980	10.190	9.490	8.920
15	10.250	9.520	8.870	8.320
16	9.610	8.920	8.310	7.810
17	9.050	8.400	7.820	7.350
18	8.540	7.930	7.390	6.940
19	8.090	7.510	7.000	6.600
20	7.690	7.140	6.650	6.250
21	7.320	6.800	6.330	5.950
22	6.990	6.490	6.040	5.680
23	6.700	6.210	5.780	5.440
24	6.410	5.950	5.540	5.210
25	5.910	5.490	5.110	4.810

MISIR'ın BİTKİ BESİN ELEMENTİ KULLANIMI

Gelişme
Dönemleri

Ekim



8-10 Yapraklı



Tozlanma



Koçan püskülü
kuruması



Fizyolojik
olum



Hasat

Azot

% 2

% 85

% 13

Fosfor

% 1

% 75

% 24

Potasyum

% 5

% 95

0

Çıkışı izleyen ilk haftalarda besin maddesi alımı yavaştır. Besin alımı çıkıştan sonra ikinci aydan itibaren artar ve tepe püskülü-koçan püskülü çıkışı sırasında en üst düzeye ulaşır. Çiçeklenme döneminden sonra besin maddesi alımı yavaşlar, yaprak ve gövdede birikmiş olan besin maddeleri danelere taşınır. *Mısır bitkisinde koçan püskülü çıkışından önceki iki haftalık dönem, bitki besleme açısından kritik bir periyottur.*

Azot, Fosfor ve Potasyum'un Etkileri


Çıkışı izleyen haftalarda besin alımı yavaştır. Besin alımı çıkıştan sonraki 2.ayda hızlanır ve tepe –koçan püskülü çıkışında en üst seviyededir.

- Azot: fertil koçan sayısını, koçan büyüklüğünü, dane'de protein oranını yükseltmektedir
- Fosfor: Kök gelişimi ve olgunlaşmayı hızlandırır. Çiçek tozu ve dane oluşumunu arttırır. Çimlenme ve tozlanma zamanında kritiktir.
- Potasyum: Sap ve kök gelişimini etkiler. Hastalıklara dayanımı arttırır.

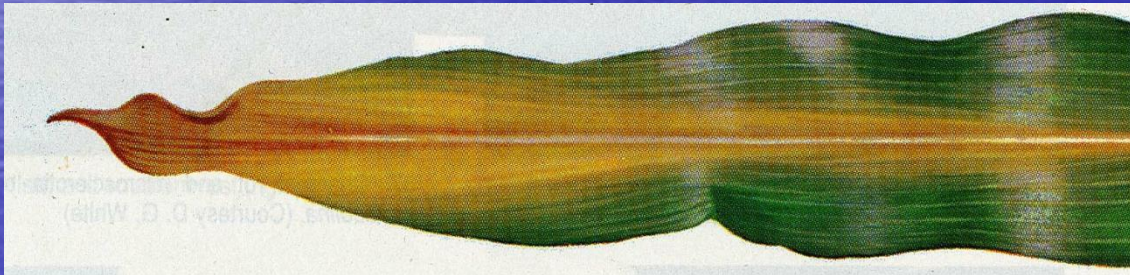
GÜBRELEME

Hangi Koşullarda Eksiklik Olur ve Belirtileri

AZOT(N)

Hangi Koşullarda	Belirtileri
<ul style="list-style-type: none">*Su baskını ve su biriken yerler*Azotun uçması (Denitrifikasyon) ile azot kaybı*Organik maddesi düşük toprak 	<ul style="list-style-type: none">*Tüm bitkiler sarımsı ve yeşil soluk yeşil renkte olur*Yapraklar aşağıdan yukarıya doğru sarıya dönüşür*Yapraklar uçtan dibe doğru sararır*Saran yapraklar V şekline gelir*Mısır bitkisi her 100 kg ürün için 2-3 kg saf azota gereksinim duyar

Azot Eksikliği



Nitrogen deficiency on corn3



FOSFOR(P)

Hangi Koşullarda

Ph'sı düşük veya çok yüksek topraklar

Fosfora göre yüksek N ve K varsa

Soğuk ve çok kuru-yaş topraklar

Belirtileri

Genç bitkilerin yapraklarının ucu ve kenarları morumsu renge döner

Bitkiler yavaş gelişir ve sağlıksız görünür

Bitkiler 60cm olunca morumsu renk kaybolur ve sap ince kalır

Koçan uçları tane bağlamaz taneler zayıf kısma doğru kıvrılır

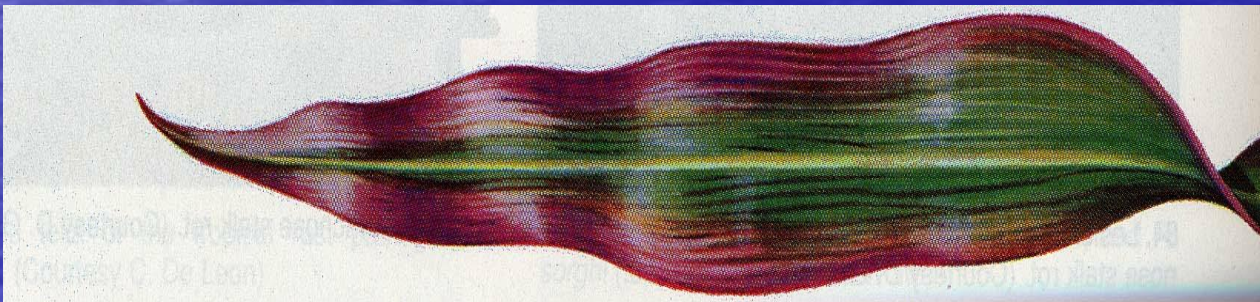
Mısır bitkisi 8kg/da saf fosfora gereksinim duyar



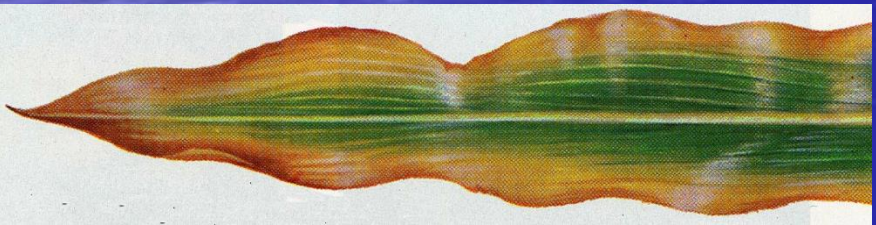
Phosphorus deficiency on corn



Fosfor Eksikliği



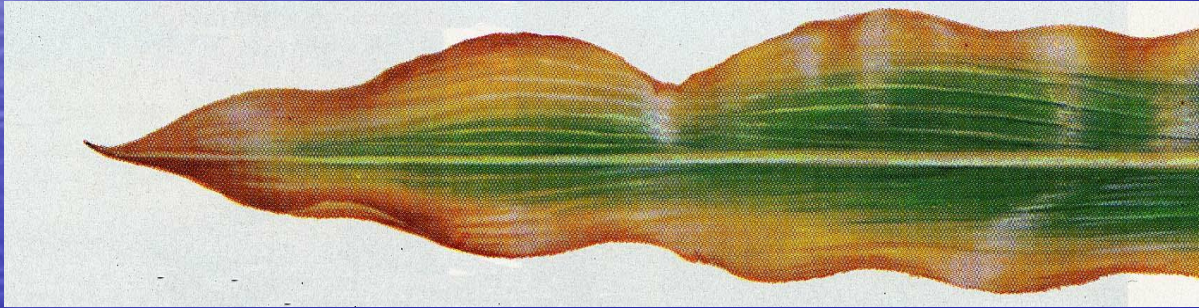
POTASYUM(K)

Hangi Koşullarda	Belirtileri
<p data-bbox="19 335 927 699">Soğuk veya çok kuru ya da çok rutubetli koşullar K'a göre toprakta çok yüksek Mg ve Ca varsa</p> 	<p data-bbox="985 335 1893 1170">Kısa boğum arasından dolayı kısa bitkiler Sap gevşek dokulu olur ve yatma artar Bitki cüssesine göre yapraklar uzun olur Yaşlı yaprakların kenarları kahverengine döner ve kurur.</p>

Potassium deficiency on corn2

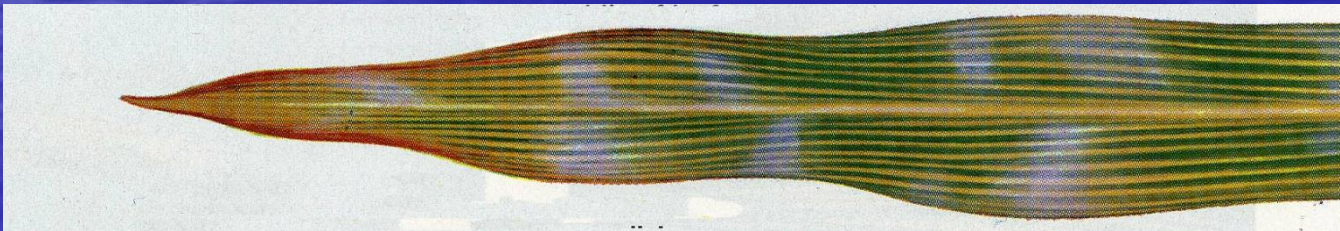


Potasyum Eksikliği



MAGNEZYUM(Mg)

Hangi Koşullarda	Belirtileri
Düşük Ph Yüksek Ca Islak Asidik topraklar K/Mg ve Ca/Mg arasındaki dengesizlik (yüksek K ve Ca varsa).	Bitki çıkışından kısa süre sonra yapraklarda beyaz lekeler görülür Yaprak damar aralarında sarı çizgiler görülür bazen kırmızimsı olur Sarı çizgilerin hat safhasında damar arası doku bozulur.



Magnesium deficiency on corn



ÇİNKO(Zn)

Hangi Koşullarda

Yüksek Ph

Yüksek Fosfor ve soğuk,rutubetli topraklar

Tesviye ile alt katmanın yüzeye çıktığı durumda

Belirtileri

Genç bitkilerde orta damar etrafında beyaz lekeler oluşur bu alanlar ölür.

Yaprakta geniş sarımsı bantlar oluşur

Boğum araları kısadır

Altaki boğumlar koyu renkte görünür



Zinc deficiency on corn



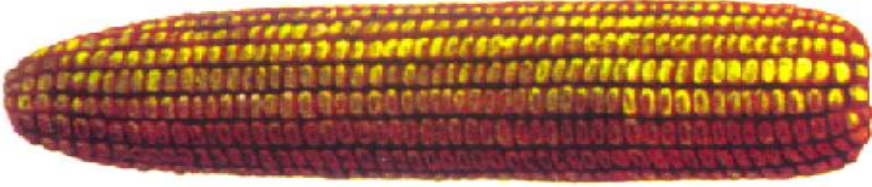
Demir Eksikliği



Iron deficiency on corn



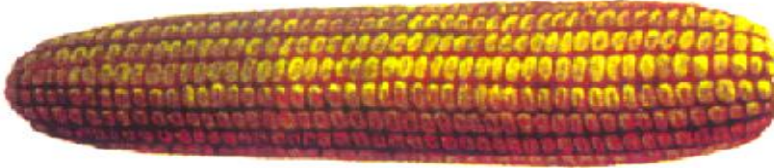
Mısır'da bitki besin elementi noksanlık belirtileri



Normal koçan



Büyük koçan: İdeal verim için birim alanda gerekenden az bitki bulunduėunu gösterir



Kk koçan: Gerekenden daha az gübre kullanımını işaret eder



Potasyum noksanlığı: Koçan ucunda boşluk, gevşek kabuklu taneler

Mısır'da bitki besin elementi noksanlık belirtileri



FOSFOR noksanlığı:

Koçanlar küçük ve eğilmiş, taneler gelişmemiş taneler

Azot noksanlığı: Koçanlar küçük kalır, protein içeriği düşer, uçtaki daneler dolmaz

Azot fazlalığı

Döllenme sorunu

Mısır'da bitki besin elementi noksanlık belirtileri



Sağlıklı yaprak



Fosfor noksanlığı: Genç bitkilerde kırmızımsı-mor renkli yapraklar

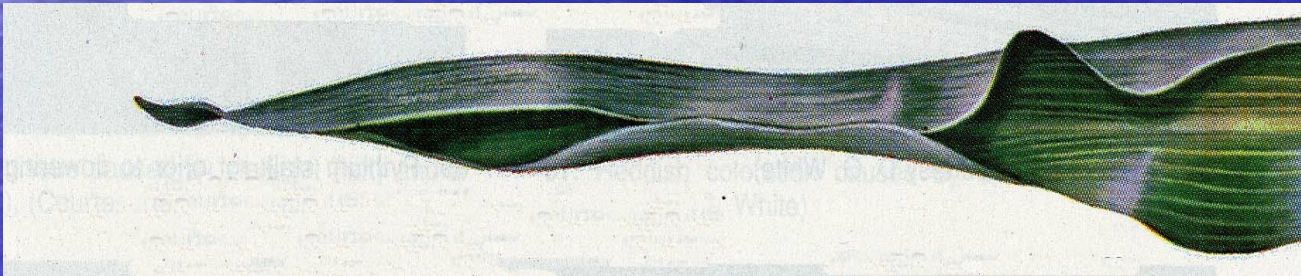


Potasyum noksanlığı: Alt yaprakların uç ve kenarlarında kuruma veya yanık görüntüsü



Azot noksanlığı: Yaprakların ucundan başlayan ve ortasına doğru uzanan sararmalar

Kuraklık Zararı



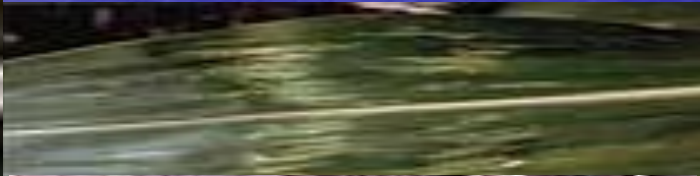
DÖLLENMEYİ ve TANE OLUŞUMUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- Mısır bitkisinde tepe püskülü bitki 135-145 cm boya ulaştığında oluşur ve koçan püskülü görünmeden 7-10 gün önce çıkar. En iyi tozlanmayı 25-30C° yapar.
- Döllenmeyi olumsuz etkileyen faktörler;
- **Aşırı sıcaklık 35C° >**
- **Düşük orantılı nem <55-60**
- **Kuraklık**
- Zararlı böcekler
- Hastalık
- Besin maddesi noksanlığı, olumsuz etkiler.
- ❖ **Aynı tarlada 2 ayrı çeşitten biri daha az etkilenirken bu faktörlerden diğer çeşit daha fazla etkilenebilir. Bunun nedeni döllenme zamanlarının farklı olması ve bu zamandaki hava koşullarıdır...**





Güneş Yanığı Belirtileri



Kimyasal İlaç Zararı (fitotoksisite)



YABANCI OT KONTROLÜ

Yabancı otlar bitki ile;

- Su
- Besin maddesi
- Işık
- Yer yönünden rekabete girer



- Ekimden sonraki ilk 2 ay kritiktir. Bu dönemde Y.ot gelişiminin %15-18'ini tamamlarken Mısır ancak %2-3'ünü tamamlar. Yaklaşık %20-30 verim kaybına sebep olur. Mısırla aynı zamanda çıkan otlar zararlıdır.



**Birim alandaki 1 kg yabancı ot varlığı,
aynı alandaki mısırdaki 1 kg'dan fazla
tane kaybına neden olabilmektedir**

- Ekimden sonraki ilk 2 ay kritik dönemdir. Bu dönemde yabancıot gelişiminin %15-18'ini tamamlarken, Mısır ancak %2-3'ünü tamamlamaktadır. Yaklaşık %20-30 verim kaybına sebep olur. Mısırla aynı zamanda çıkan otlar zararlıdır.**

Mücadele Yöntemleri

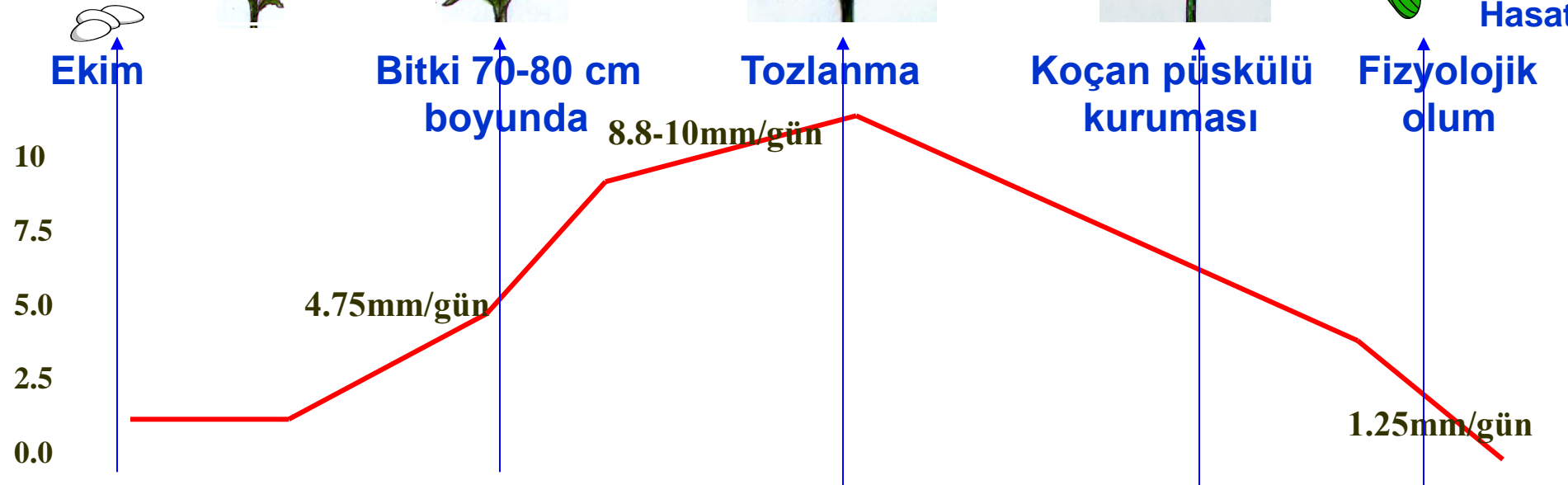
- Kültürel önlemler;
- Toprak işleme
- Ekim nöbeti
- Çapalama
- İlaçlı mücadele 3'e ayrılır;
- Ekim öncesi uygulama
- Çıkış öncesi
- Çıkış sonrası herbisit uygulaması
- ❖ **Çıkış sonrası herbisit uygulamasında uygulama zamanı çok önemlidir. Mısır 20-30cm, dar yapraklı Y.ot 10-15cm, geniş yapraklı Y.ot 4-5 olduğu dönem idealdir.**

Herbisit Zararı



MISIR'IN SU GEREKSİNİMİ

Gelişme Dönemleri



Mısır'da sulama zamanı ve aralığı:

- *Bölge'nin iklim ve toprak durumu
- *Bitkinin görünümü
- *Bitkinin gelişme dönemi
- *Kök derinliği



SU STRESİ: Koçan püskülü çıkışından önce yaklaşık % 25, koçan püskülü çıkışında % 50, koçan püskülü çıktıktan sonra % 20 verim kaybına neden olur

SULAMAYA SON VERME DÖNEMİ



- Koçan ortadan ikiye kırıldığında daneler üzerinde süt çizgisi kolayca fark edilebilir.
- Süt çizgisi dane dibine inene kadar tarlanın yaş olmasına dikkat edilmelidir.
- Suyun erken kesilmesi kuru madde birikiminin tamamlanamamasına neden olur. Buda verimi büyük oranda düşürür.

İKİ KRİTİK DÖNEM



- **9 Yaprak Civarı: Ortalama Diz Boyuna Yakın**

Bu Dönemde Koçanda Sıra Sayısına Karar Verir

- **Tepe Püskülü Çıkarma Çiçeklenme Devresi**

Bu Dönemde Sırada Dane Sayısına Karar Verir



MISIR ZARARLILARI

- Mısır kurdu ve Mısır koçan kurdu en önemli zararlılarıdır. Bunların larvaları; sap, yaprak ve koçanları yiyerek zarar verir. Yılda 3-4 nesil verir (larva gelişimini 30-35 günde tamamlar). Aphid, tepe püskülünde fumajin(yapışkan) yaparak toz saçımına engel olur. Böylece:
 - Yatma artar
 - Hastalık artar
 - Döllenme azalır
 - Kalite düşer
 - Verim azalır.

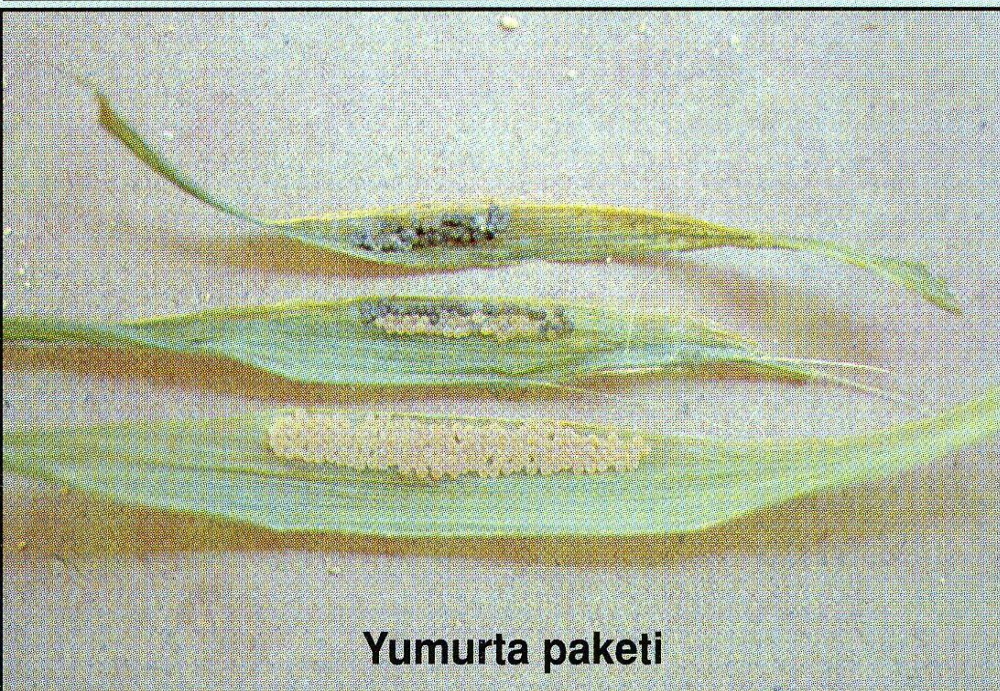




Mısır kurdu zararı



Mısır koçan kurdu larvası ve zararı



Yumurta paketi



Tepe püskülünde yaprak biti zararı

MISIR HASTALIKLARI

Kök Çürüklükleri

- Kök çürüklükleri, her yıl her tarlada ve her mısır çeşidinde meydana gelmektedir. Meydana gelmesinde birçok etken vardır. Bunlar;
- Hastalık etmeni: Fungus, Bakteri, Nematod, ve Kökle beslenen zararlıların kompleks etkisi
- Konukçu
- Çevre
- Önceki ürün
- Genotip.



Kök Çürüklüğü Etmenleri

(Pythium, Fusarium, Rhizoctania)

Bu türlerin etkileri;

- Tohumun çürümesi
- Fide hastalıkları
- Kök sisteminde renk değişimi ve çürümesi
- Üst aksamlarda sararma
- Gelişmenin durması

Ortaya çıkma nedenleri:

- Zayıf drenaj
- Yüksek rutubet
- Düşük sıcaklık
- Toprakta düşük oksijen seviyesi
- Stres şartları

Mücadelesi:

- Drenaj sistemini iyileştirmek
- Fungusite muamele edilmiş tohumluk kullanmak
- Ekim nöbeti



Sap Çürüklüğü Etmenleri (Diplodia, Fusarium, Gibberella, Pythium)

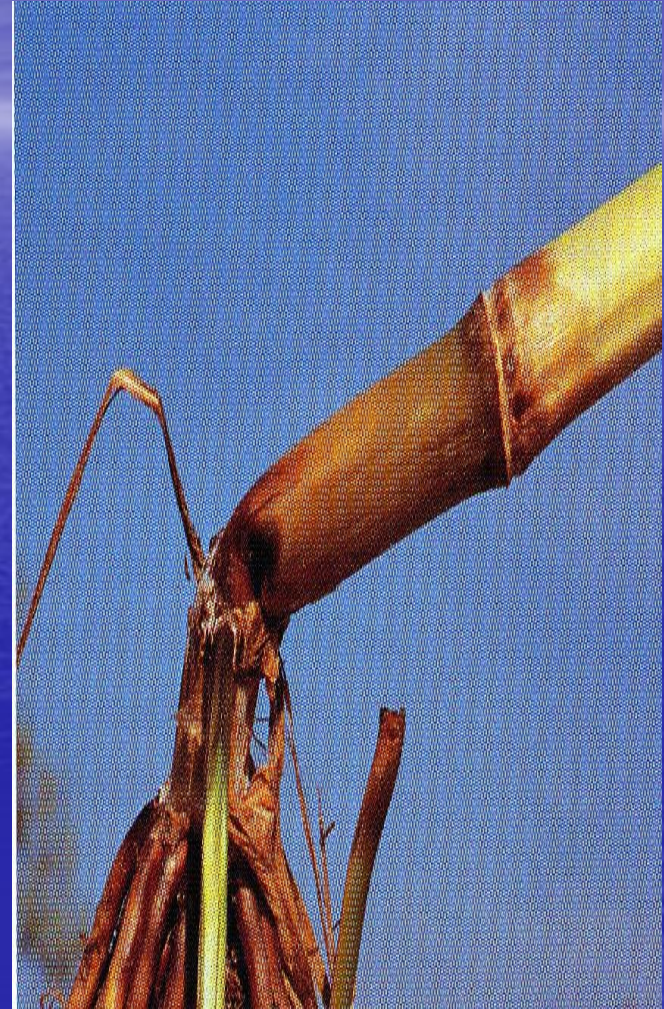
- Sap kırılması, yatması
- Bitki ölümü şeklinde etki eder.

Belirtileri:

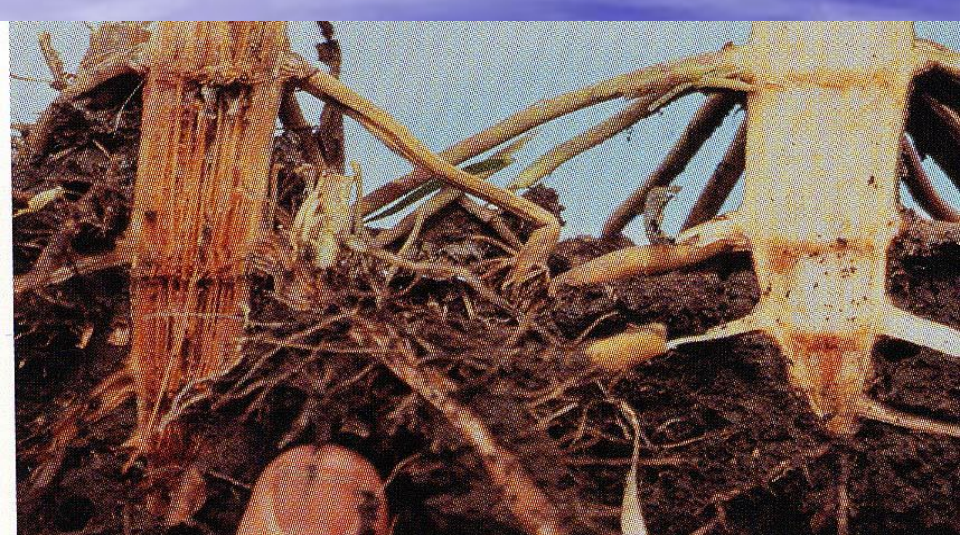
- Bitki solması
- Yapraklar griye döner
- Koçanlar sarkar
- İlk boğum arası kahverengine döner

Ortaya çıkma nedenleri:

- İklim durumu
- Rutubet
- Kültürel uygulamalar
- Çeşidin hassasiyeti
- Böcek zararı
- Yaprak hastalık oranı
- Bulutlu havalar



Fusarium, Gibberella



Geç Sap Çürüklüğü (Phytium-Diplodia)



Sap Çürüklüğü Mücadelesi

- Dengeli gübreleme
- Düzenli sulama
- Azaltılmış toprak işleme
- Dayanıklı çeşit
- Drenaj sisteminin iyileştirilmesi





Mısırdaki yeşilkurt zararı



MISIR RASTIĞI





22.09.2005





22.09.2005



22.09.2005



25.08.2005



01.09.2005



01.09.2005



23.09.2005



19.08.2005



23.09.2005