

# MISIR TARIMI

[Dr. Sami SÜZER](#)

Ziraat Yüksek Mühendisi  
Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü  
[Suzersami@yahoo.com](mailto:Suzersami@yahoo.com)



## 1. MISIR TARIMININ ÖNEMİ:

Orijini ve gen merkezi Amerika kıtası olan mısır (*Zea mays* L.  $2n=20$ ) bitkisi gerek Dünya'da ve gerekse Türkiye'de bitkisel kökenli proteinlerin yeterli ve ekonomik üretimi için büyük önem taşımaktadır. Özellikle ülkemizde mısır tarımı hayvansal protein üretimine büyük ölçüde katkıda bulunmaktadır. Ayrıca mısırın tanesinden elde edilen nişasta, glikoz ve mısırozü yağı da ekonomide ham madde açısından büyük önem taşımaktadır.

Mısır, Dünya tahıl ekiliş ve üretiminde buğday (232 milyon ha ekiliş, 595 milyon ton üretim, 257 kg/da tane verimi) ve çeltikten (146 milyon ha ekiliş, 519 milyon ton üretim, 356



kg/da tane verimi) sonra üçüncü sırayı almaktadır. Dünyadaki ekiliş alanı yaklaşık 130 milyon ha, üretimde 475 milyon ton ve dekanadan alınan verimde 370 kg civarındadır. Türkiye Dünya ülkeleri arasında mısır ekiliş alanı açısından 7. sıradır. Mısır bitkisi Ülkemizde de buğday ( 9.5 milyon ha ekiliş, 20 milyon ton üretim, 212 kg/da tane verimi) ve arpadan (3.3 milyon ha ekiliş, 7.3 milyon ton üretim, 220 kg/da tane verimi) sonra en çok ekim alanı ve üretime (585 bin ha ekiliş, 2.5 milyon ton üretim ve 425 kg/da tane verimi) sahip bir sıcak iklim tahılıdır. Mısır üretimi özellikle ülkemizde sulanır alanların artmasına bağlı olarak son yıllarda önemli artışlar göstermiştir. Sulu tarım alanlarında özellikle ikinci ürün mısır tarımının yapılması süt ve besi hayvanı yetiştiricileri için kaliteli, bol ve ucuz yem kaynağı sağlamaktadır.

Ülkemizde genelde yetiştirilen mısır çeşitleri at dişi mısır (*Zea mays* *intendata*), sert mısır (*Zea mays* *indurata*), cin mısır veya patlak mısır (*Zea mays* *everta*) ve şeker mısırdır (*Zea mays* *saccharata*). Bunlardan at dişi mısır hibrit çeşitlerin tohumlarının kullanılmasının çiftçiler arasında yaygınlaşması ile ekiliş alanı hızla 1980'li yıllardan sonra artış göstermiştir. Sert mısırın ekiliş alanı genellikle Karadeniz bölgesi gibi mısır unundan ekmek yapılan yerlerde çok yaygındır. Cin mısır ve şeker mısır çerezlik olarak yenmek üzere küçük alanlarda ülke genelinde ekilmektedir.

Verimli mısır üretim alanları sulanabilir alanlara bağlı olduğundan hemen, hemen en yüksek sınıra dayanmıştır. Bu nedenle mısır üretiminde hedeflenen miktarlara ulaşabilmenin yolu önemli oranda birim alandan alınan verimin artırılmasıyla mümkündür. Mısır tarımında verimliliğin artırılması yüksek verimli ve kaliteli tohumluk kullanımının yaygınlaştırılması ile birlikte çeşitli araştırmaya dayalı agronomik uygulamaların yerinde ve zamanında yapılması ile mümkün olacaktır.

## 2. MISIR BİTKİSİNİN TOPRAK VE İKLİM İSTEKLERİ:

Mısır bitkisi yetişeceği toprak tipi yönünden çok seçici olmamasına rağmen organik maddece zengin, derin, ve su tutma kapasitesi iyi topraklarda yüksek verim potansiyeline sahiptir. Kumsal topraklardan ağır yapıdaki killi topraklara kadar her türlü iyi drenaj sağlanmış topraklarda tarımı yapılabilmektedir. Özellikle mısır toprak havasızlığından çok zarar görmektedir. Mısır bitkisi asitlik açısından pH'sı 5-8 arasında değişen yerlerde verimli olarak yetiştirilebilir.

Mısırın bitkisinin vejetasyon süresi çeşidin erkenciliğine bağlı olarak 90 ile 130 gün arasındadır. Mısırın minimum çimlenme sıcaklığı 8-10 oC, uygun büyüme sıcaklığı ise 20-30°C'dir.

Mısır bitkisi, büyüme süresince toprakta bol su ister, özellikle sapa kalkma ile çiçeklenme devereleri arasında çok su tüketir. Bu dönemde mısır bitkisinin su isteği doğal yağışlarla karşılanamıyorsa sulama suyu ile karşılanmalıdır.

### **3. TOPRAK İŞLEME:**

Mısır tarımında toprağı işlemenin amacı, iyi bir tohum yatağı hazırlamak, ön bitkiden kalan sap artıklarını gömmek, toprağı havalandırmak, yabancı otları yok ederek toprakta depolanan suyu artırmaktır.

#### **3.1. Ana Ürün Mısır Tarımında Toprak İşleme:**

Sulu koşullarda yapılacak ana ürün mısır tarımında tarla hazırlığı ayçiçeği tarımında olduğu gibidir. Bu amaçla, ön bitkinin hasadından sonra mısır ekimi düşünülen tarla eğer tav uygunsu soklu pulluk ile 8-10 santim derinlikte sürülmelidir. daha sonra Sonbaharda 18-20 cm derinlikte ikinci bir sürüm yapılmalıdır.

İlk sürümden sonra, düşen yağışlar nedeniyle tarlada önemli bir otlama görülürse, bu otlar kiltivatör (kazayağı) ile toprağı 10-15 santim derinlikte işleyerek yok edilmelidir.

Mısır bitkisi düzgün bir çıkış için nemli bir tohum yatağı ister. Bunu sağlamak için İlkbaharda toprak tava geldiğinde tarla önce kiltivatör (kazayağı) ve sonra tırmık veya yaylı tırmık ile 10-15 santim derinlikte işleyerek ekime hazır hale getirilir. İlkbahar' da toprak nem ve tavinin kaybına yol açabilecek soklu pulluk ile derin sürümden kesinlikle kaçınılmalıdır.

#### **3.2. İkinci Ürün Mısır Tarımında Toprak İşleme:**

Haziran ayı içerisinde yapılacak hububat hasadından sonra saplar hemen tarladan uzaklaştırılıp, tarla sulanır, toprak tava gelince sürülür, diskaro ve yaylı tırmık çekilir. Bunun yanında yabancı ot problemi olmayan bazı tarlalarda ise diğer bir toprak hazırlığı yöntemi olarak birbirine dik istikamette çekilen goble disk ile yapılır. Her iki yöntemde de iyi bir tohum yatağı hazırlamada kolaylık olması açısından hububat hasadının olabildiğince aşağıdan (10 cm) yapılmasında fayda vardır.

### **4. GÜBRELEME:**

#### **4.1. Mısır Tarımında Kuruda ve Suluda Kullanılacak Gübre Dozları:**

Öncelikle en doğru bir gübreleme için toprakların analiz yaptırılması şarttır. Genel bir bilgi vermek amacıyla mısır üretiminde yeterli ve dengeli bir gübreleme için kuru ve koşullarda uygulanabilecek gübre form ve dozlarının çeşitli seçenekleri aşağıda Çizelge 1'de belirtilmiştir. Azotlu, Fosforlu ve Potaslı gübrelerin tamamı İlkbaharda ilk toprak işlemeden önce tarlaya santrifüjli gübre dağıtma makinası ile saçarak verilir. Azotlu gübrelerin tamamı ekim derinliğine karıştırılabileceği gibi ekimde tarlaya kombine ekim makinası ile de banda tohumun 5 cm altına (veya soluna) ve altına gelecek şekilde verilebilir. Azotlu gübrelerin yarısı ekimle birlikte, diğer yarısı da ileriki gelişme dönemlerinde sıra arasına, bitkilerin yaprak ve büyüme noktalarında kalmayacak şekilde uygulanabilir. Ayrıca bitki yapraklarını gübrenin yakmaması için sulama yaparken veya yağmur çiselerken yapraklar yaş olacağından kesinlikle azotlu gübre uygulanmamalıdır.

#### **4.2. Azotlu Gübreler:**

Üreticilerin en fazla kullandığı azotlu gübreler, Amonyum sülfat (%21 N), Üre (%46 N) ve Amonyum nitrat (% 26 N)' dir. Bu gübrelerin tümü bitkinin ihtiyacı olan azotu sağlamalarına karşın özellikleri gereği toprak asitliğini nötrleştirmek için tuzlu veya alkali topraklarda Amonyum sülfat ekim öncesi veya ekimde tercih edilmeli, diğer nötr veya asit



karakterli topraklarda ise üre veya Amonyum nitrat kullanılmalıdır. Azotlu gübreler topraktan değişik yollarla kayba uradığından her yıl mutlaka toprağa verilmesi gerekir.

Mısır bitkisinden dekardan en yüksek tane verimi alabilmek için yapılan gübre denemeleri sonucunda saf madde olarak kuru koşullarda 8-10 kg/da, sulu koşullarda 16-18 kg/da azot yeterli olmaktadır. Bu konuda söz konusu bu azotlu gübre dozları, gübreye verilen para ve tarladan alınan ürünün geliri olarak ekonomik açıdan değerlendirilip en ekonomik doz üreticisi önerilmektedir.

**Çizelge 1: Mısır üretiminde kuru ve sulu koşullarda toprağa uygulanabilecek gübre form ve dozlarından bazı seçenekler.**

GÜBRELEME SEÇENEKLERİ		Uygulanabilecek Gübre Miktarları (kg/da)			
		KURUDA		SULUDA	
Seçenek	Gübre Formları	Ekim Öncesi	Diz Boyu Olunca	Ekim Öncesi	Diz Boyu Olunca
1	Amonyum Sülfat (%21) Triple Süperfosfat (%43-46)	30-35 15-20	20	40-45 15-20	30
2	Amonyum Nitrat (%26) Triple Süperfosfat (%43-46)	25-30 15-20	16 15-20	35-40 15-20	20
3	Üre (%45-46) Triple Süperfosfat (%43-46)	10-12 15-20	10	18-22 15-20	15
4	20-20-0 Amonyum Sülfat (%21)	25-30	20	35-40	30

**4.3. Fosforlu Gübreler:**

Sadece fosfor içermesi yönünden mısır tarımında en çok kullanılan gübre Triple süperfosfat (% 43-46)' tır. Eğer toprak analizi sonucu bu gübreye ihtiyaç duyulursa tamamı ekim öncesi toprağa verilir karıştırılmalıdır. Yapılan araştırmalarda saf olarak 7-8 kg/da fosforun yani 15-18 kg/da Triple fosforun dekardan en yüksek verimi almada yeterli olduğu görülmüştür. Toprağa verilen fosforun bitkiler tarafından alınmayan kısmı toprakta birikmektedir. Diğer bir deyişle yağmur suları ile fosforun topraktan yıkanması çok az olmaktadır. Bu nedenle toprak analizi yaptırmadan her yıl gereksiz fosforlu gübre kullanımından ve gereksiz masraftan kaçınılmalıdır.

**4.4. Potasyumlu Gübreler:**

Genelde Türkiye toprakları potasyum besin maddesi açısından zengindir. Bu nedenle toprak analizleri sonucu tavsiye edilmedikçe potasyumlu gübre kullanmaya gerek yoktur. Eğer toprakta potasyuma gerek duyulursa Potasyum sülfat (%50) gübresinden toprak analizi sonucuna göre ekim öncesi veya ekimle birlikte gübreleme yapılabilir.

**4.5. Kompoze Gübreler:**

Kompoze gübreler azot, fosfor ve potasyumun belli oranlarda karıştırılmasından yapılmıştır. Türkiye' de en çok kullanılan kompoze gübreler; 20:20:0, 18:46:0, 26:13:0 ve 15:15:15' tir. Burada kompoze gübre içerisinde birinci rakam azot, ikinci rakam fosfor ve üçüncü rakam ise potasyum miktarını % olarak ifade etmektedir. Özellikle mısır tarımında toprağımızın fosfora ihtiyacı varsa 20:20:0 veya 18:46:0 gübresi ekim öncesi veya ekimle birlikte dekara 30-35 kg olmak üzere kullanılabilir. Yalnız kompoze gübrelerin her yıl kullanılması sonucu bazı üretici tarlalarında fosfor fazlalığı oluşmaktadır. Bu nedenle toprak analizi sonucunda fosforlu gübreye ihtiyaç yok ise kompoze gübreler yerine diğer azotlu gübrelerin kullanılması gerek üretici ve gerekse ülkemiz açısından daha ekonomik ve verimli olur.

## 5. EKİM ZAMANI:

Ekim zamanı toprak ısı ile yakından ilgilidir. Çimlenmenin iyi olabilmesi için toprak ısısının 12 oC olması gereklidir. İkinci üründe sıcaklık ekimi engelleyici değildir. Yüksek toprak sıcaklıklarında (18-20 oC) tohumların çimlenme ve çıkışı daha hızlı olur. Bölgelerimizin iklim durumu dikkate alındığında mısır ana ürün ekim zamanları Ege, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Nisan ayı başında, Marmara, Orta Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinde Nisan sonu, Doğu Anadolu Bölgesinde Mayıs ayıdır. O yılın iklim durumu da ekim zamanını belirlemede kuşkusuz önemlidir. Mısır ekimi, gerek ana üründe ve gerekse ikinci üründe olabildiğince erken yapılmalıdır. Erken ekimler, mısır bitkisinin Kış ve İlkbahar yağışlarından daha iyi yararlanmasını sağlar. İkinci ürün ekimi 15 Temmuz' a kadar tamamlanmalıdır.

## 6. TOHURLUK MİKTARI VE AYARLANMASI:

Mısır tarımında tohumluğun önemi büyüktür. Ülkemizde genelde en çok yetiştirilen sert mısır (*Zea mays indurata*) ve at dişi mısır (*Zea mays indentata*) çeşitleridir. 1980' li yıllarda daha önce üretilmekte olan yerli mısır çeşitlerinin yerlerini hızla hibrit (melez) mısır çeşitleri almıştır. Üreticiler bölgelerine uyan, yüksek verimli mısır tohumluklarını gerek kamu ve gerekse özel sektör tohumculuk kuruluşlarından temin edebilirler. Üreticiler bu tohumların seçiminde şu noktalara dikkat etmelidirler:

- Her yıl hibrit mısır üreticileri mutlaka sertifikalı yeni tohumluk ekmelidirler.
- Ekilecek tohumlukların temiz, çimlenme oranı ve çıkış gücü yüksek olmalıdır.
- Hastalık görülen tarlalarda, söz konusu hastalığa dayanıklı veya toleranslı hibrit çeşitler ekilmelidir.
- Ekilecek çeşitlerin tohumlukları hasatlık ve zararlılara karşı tohum ilaçlaması yapılmalıdır.

## 7. EKİM ŞEKLİ:

Mısır genellikle iki tip ekim makinası (mibzerle) ile ekilmektedir. Birinci tip klasik ekim makinaları ile yapılan ekimde yalnız sıra arası ayarlanabilmekte ve sıra üzeri ekim istenilen aralıkta yapılamamaktadır. Dekara kullanılan tohum miktarı da 4-5 kg civarında olmaktadır. Bu tip ekim makinaları ile yapılan ekimde daha sonra bitkiler çıkınca tekleme (seyreltme) ile sıra üzeri bitkiler istenilen sıklığa getirilmektedir. Ancak, mısır üreticileri ikinci tip gelişmiş hassas (pnomatik) ekim makinalarını kullanarak, sıra arası, sıra üzeri ve ekim derinliğini kolaylıkla ayarlayabilirler. Bu tip gelişmiş ekim makinaları ile ekimde tekleme işlemi ortadan kalktığı gibi bir dekar kullanılan tohum miktarından da önemli tasarruf sağlanabilir (en fazla 2.5 da) ve düzgün bir çıkış elde edilebilir.

Mısır ekiminde sıra arası mesafe 70 cm ve sıra üzerindeki bitkiler arasındaki mesafe ise toprak verimliliği ve yağış durumuna bağlı olarak 20-25 cm arasında olabilir. Bu sıra arası ve sıra üzeri ekim mesafeleri yüksek verim alabilmek için bir dekar alanda istenen yaklaşık 6000-7000 bitkiyi sağlamaya yeterlidir.

Ekim derinliği toprak nemi ile ilgilidir. Ekim derinliği, iyi hazırlanmış tavlı tohum yatağında ve erken ekimlerde 5-6 cm olabilir. Buna karşın toprak tavının yetersiz olduğu ve özellikle geç ekimlerde tohumun nemli toprak tabakasına düşebilmesi için ekim derinliğinin 6-7.5 cm arasında olması uygundur. 8 cm den fazla derine ekimde mısır bitkisinin toprak yüzeyine çıkışı zorlaşır ve dekada istenen bitki sıklığı elde edilemez.



## **8. BAKIM:**

### 8.1. Tekleme (seyreltme):

Tekleme, eğer ekimde klasik eski tip ekim makinası kullanılmışsa, bitki boyu 8-10 cm. olduğunda öncelikle zayıf, hastalıklı ve zarar görmüş bitkiler temizlenerek yapılmalıdır. Ekimde, hassas (pnomatik) ekim makinaları kullanıldığında teklemeye gerek duyulmaz.

### 8.2. Çapa:

Mısır tarımı yapılan tarladaki yabancı ot miktarına göre, çıkıştan itibaren tarlaya traktör giremeyecek boya mısır bitkileri gelinceye kadar iki-üç defa ara çapası yapılabilir. İlk çapa, bitkiler 10-15 cm boylanınca, ikinci çapa bitkilerin boyu 40-50 cm olunca, boğaz doldurma ve azotlu gübre verilmesi işlemi ile birlikte yapılır. Ara çapası, toprağı kabartarak topraktan buharlaşma ile su kaybının azalmasını ve yabancı otların mekanik olarak yok edilmesini sağlar.

### 8.3. Mısır Tarımında Yabancı Ot Mücadelesi:

Yabancı ot mücadelesi mısır yetiştirme devresinin ilk ayında çok önem taşır ve yapılması % 20-30 oranında daha fazla verim alınmasını sağlayabilir. Hızlı gelişme yeteneğine sahip yabancı otlar özellikle ilk gelişme devresinde faydalı tarla alanını kaplayarak mısır bitkisinin gelişmesini engelleyerek ve bitki besin maddelerine ortak olarak önemli oranda zarar yaparlar. Mısır bitkisi 30-40 cm boyunda olduğunda gölge yaparak diğer yabancı otların gelişmesi büyük ölçüde engellemektedir.

Yabancı ot mücadelesi kültürel tedbirlerle, mekanik yollarla ve kimyasal yöntemlerle yapılmaktadır.

#### 8.3.1. Kültürel Yabancı Ot Mücadelesi:

- Ekimde yabancı ot tohumu bulundurmeyen temiz tohumluk kullanılmalıdır.
- Mümkün olduğunca ekim nöbeti yapılmalıdır.
- Rizomlarla vejetatif olarak büyüyen ayrık gibi otların toprak işleme sırasında kullanılan aletlerle bir tarladan başka bir tarlaya taşınması engellenmelidir.
- Tarla sınırlarındaki yabancı otlar ile de mücadele edilmelidir.

#### 8.3.2. Mekanik Yolla Yabancı Ot Mücadelesi:

- Sıra aralarının, mısır bitkileri 50 cm oluncaya kadar kaz ayağı gibi ara çapa makinaları ile 2-3 kez işlenmesi, hem yabancı ot mücadelesi yapılması açısından hem de toprakta bulunan kapilerite denilen buharlaşma borucuklarının kırılması açısından çok önemlidir.
- Eğer iş gücü uygun ise makinalı ara çapasından sonra sıra üzerinde kalan otların el çapası ile temizlenmesi gerekmektedir.

#### 8.3.3. Kimyasal Yolla Yabancı Ot Mücadelesi:

- Mısır tarımında en ekonomik yabancı ot mücadelesi yabancı ot ilaçları ile yapılır. Kimyasal mücadelede tarlada görülen yabancı ot türlerine göre seçilen ilaçlar kullanım özelliklerine göre ekim öncesi, ekim sonrası veya çıkış sonrası uygulanabilir.
- Mısır tarımında ekim öncesi kullanılan ilaçlar toprağı diskaro veya kaz ayağı ile 10-12 cm derinliğinde iyice karıştırılmalıdır. Örneğin dar yapraklı kanyaş, ayrık ve darıcan gibi otlara karşı Eradicane 550 - 800 cc/da kullanılabilir.
- Ekim sonrası çıkış öncesi kullanılan yabancı ot ilaçları tarla yüzeyine atılır ve toprağı karıştırılmaz. Örneğin geniş yapraklı pıtrak, sirken, horoz ibiğı, tarla sarmaşığı gibi otlara karşı Trophy 200 cc/da kullanılabilir.
- Çıkış sonrası kullanılan ilaçlarının, yabancı otların 2-4 yaprak olduğu küçük dönemde kullanılması çok etkili olmaktadır. Örneğin geniş yapraklı pıtrak, sirken, horoz ibiğı, tarla sarmaşığı gibi otlara karşı Amin terkipli 2,4 D 100-300



cc/da veya Prado 250 cc/da kullanılabilir. Bunun yanında çıkış sonrası dar yapraklı kanyaş, ayrık ve darıcan gibi otlara karşı Sanson 100cc/da kullanılabilir.

- Yağışlı bölgelerde ara çapası imkanı azalacağından, yabancı ot mücadelesinin kimyasal yollar ile yapılmasında fayda vardır. Kullanılan ilaç dozları hafif kumsal topraklarda biraz düşük tutulmalıdır.

- Yabancı ot ilacı uygulamasında geç kalınırsa mısır bitkilerine zarar verilebileceği gibi yabancı otlar da iyi kontrol edilemez.

#### 8.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele:

Mısır bitkisinde tohum ve fide çürüklüklerine karşı ekilen tohumluğun mantari ilaçlarla (fungusitlerle) ilaçlanmasından sonra ekilmesine dikkat edilmelidir. Özellikle bozkurt genç küçük mısır fideciklerine, darı kurdu ve afidler ise mısır gelişmesinin her devresinde zarar yaparlar. Bozkurt için kepekli yemlerde dursban Diptereks kullanılmalı, darı kurdu ve afidler için malathion WP, hektavin - Sevin WP, Gusathion veya benzeri ilaçlar kullanılır.



### **9. SULAMA:**

Mısır tarımında dekardan yüksek verim alabilmek için zamanında ve yeterli su verilmesine dikkat edilmelidir. Mısır ekim döneminde toprakta yeterince rutubet yok ise bir çıkış sulaması yapılabilir. Bunun yanında bitkinin erken gelişme dönemlerinde eğer tarla toprağındaki faydalı su azaldığı diğer bir deyişle bitkilerin kuraklığı duymaya başlayıp solgunluk belirtileri göstermeye başladıkları dönemlerde yaklaşık 15-20 gün aralarla 2-3 sulama yapılabilir. Mısır bitkisinin su istediği bitkide pörsüme ve yaprakların kıvrılması şeklinde görülür. Sulama aralığının hesaplanmasında ölçü, tarla toprağındaki rutubetin solma noktasına inmemesi ve genellikle topraktaki faydalı su %50' ye düştüğünde tarla su kapasitesine gelecek miktarda su verilmesidir. Mısır tarlalarında toprağın yapısına bağlı olarak değişmekle birlikte en az 4 sulama yapılmalıdır. Mısır için en önemli sulama zamanları:

#### 9.1. Sulama Zamanları:

- 1. Su: Birinci ara çapası ve seyreltmeden sonra bitki boyu 10-15 cm olduğunda,  
- 2. Su: Boğaz doldurma ve ikinci azotlu gübrenin verilmesinden sonra,  
- 3. Su: tepe püskülü çıkarmadan 4-5 gün önce yapılmalıdır. Mısır bitkisinin suya en fazla ihtiyaç duyduğu dönem tepe püskülü çıkarmadan bir hafta öncesinden başlayarak çiçeklenme süresince devam eden zamandır. Bu devreye bitki sulanmış olarak girmelidir. Sulamamanın gecikmesi verimi önemli oranda azaltır.

- 4. Su: Süt olum devresinde tane doldurmayı sağlamak için bu sulama yapılır.

Sulanan tarla koşullarında ana ürün ekilişlerinde ilk sulama azotlu gübre uygulamasından sonra, diğer sulamalar ise yağış durumuna göre yapılmalıdır. Yeterli yağış düşen yerlerde sadece kurak periyotta sulama yapılmalıdır.

#### 9.2. Mısır Tarımında Sulama Yöntemleri:

Ayçiçeği tarlaları yağmurlama ve karık sulaması yöntemlerinden faydalanılarak sulanabilir. Çıkış için ve erken gelişme döneminde bitkiler 40-50 cm oluncaya kadar yağmurlama yöntemi, tepe püskülü çıkarma öncesi ve sonrası dönemlerde bitkiler boylandığında yapılacak sulamalar da ise karık yöntemi tercih edilmelidir. Sulama karıkları makinalı ara çapası ve boğaz doldurma sırasında oluşturulur.

#### 9.3. Mısır Tarımında Başarılı Bir Sulama Yapılmasında Dikkat Edilecek Esaslar:

- Sulu tarım yapılacak tarla toprağı pulluk ve benzeri aletlerle Sonbahar mevsiminde derin işlenmelidir.

- Yetiştirilecek mısır bitkisi uygun aralıklarla ve yeteri kadar sulanmalıdır. Sulama aralığının hesaplanmasında ölçü, toprak suyunun hiçbir zaman sürekli solma noktasına

inmemesidir. Genellikle topraktaki faydalı su %50' ye düştüğünde tarla su kapasitesine gelecek miktarda sulama yapılmalıdır.

- Eğimli tarım arazilerinde eğime dik ekim yapılmalıdır. Böylece ekim sıraları (karıklar) eğime dik olacaktır.

- Sulamadan önce mısır bitkileri sıralarının arası, daha bitkiler 25-30 cm boyunda iken kaz ayağı ile karıklar oluşturulmalıdır.

- Karıklara eşit su verebilmek için sifon türü aletler kullanılmalıdır.

- Mısır tarlasının sulanması sırasında suyun toprakta kök derinliğine kadar ulaşmış olmadığı bir demir çubuk ile kontrol edilmelidir.

- Sulama suyunun tarlanın her tarafında mütecanis olarak mısır bitkilerinin köklerine kadar ulaşması sağlanmalıdır.

- Tarlanın toprak yapısı ve uzunluğu dikkate alınarak sulama süresi iyi ayarlanmalıdır.

- Sulu tarım yapılan topraklarda organik madde çabuk tükenir, toprağın fiziksel yapısı da bozulur. Bu nedenle sulu tarım alanlarının toprak yapısını organik madde yönünden korumak için ahır gübresi veya yeşil gübre kullanılması çok faydalı olmaktadır.

- Sulanan tarım alanları toprak hazırlığı sırasında çok iyi tesviye edilmeli, sulama suyunun tarlada göllenmesine olanak verilmemelidir. Göllenme durumunda en kısa zamanda fazla su drene edilmelidir. Aksi takdirde göllenen su bitki köklerinin yeterince hava alamaması sonucu ölmesine veya gelişmenin gerileyerek bitkilerin sararıp solmasına neden olmaktadır.

- Sulama suyunun kalitesinin iyi olmasına dikkat edilmelidir. Çok tuzlu, sanayi atıkları ile kirlili sular sulama için uygun değildir. Söz konusu elverişli olmayan bu sularla sulama yapılırsa tarlaların çoraklaşmasına neden olunabilir.

- Uzun süreli göllendirilerek yapılan sulamalarda da özellikle drenajı bozuk tarım arazilerinde tuzlulaşma çabuk olmaktadır. Bu nedenle göllendirilerek yapılan sulamalardan kaçınılmalıdır.

## 10. MÜNAVEBE (Ekim Nöbeti):

Tarım yapılan alanlarda aynı bitkinin aynı tarlaya üst üste ekilmesi toprağın fakirleşmesine ve o bitkinin hastalıklarının artmasına neden olur. Bu nedenle mısır tarımında da yüksek verim alabilmek için mutlaka münavebe yapılmalıdır. Mısır bitkisinin gireceği bazı münavebe modelleri şu şekilde olabilir:

1. Model: Ayçiçeği + Buğday + Baklagil + Mısır
2. Model: Şeker Pancarı + Mısır + Buğday + Baklagil
3. Model: Buğday + Ayçiçeği + Kavun-karpuz + Mısır
4. Model Mısır + Buğday + Ayçiçeği + Baklagil

## 11. MISIR BİTKİSİNDE TOHUM BAĞLAMA:

Mısır bitkisi tepede sapın ucunda karışık salkım (tepe püskülü) şeklinde erkek çiçekler ve sapın orta kısmında yaprak koltuğunda koçan şeklinde dişi çiçekler bulunur. Her bitkide 1-3 koçan bulunur. Mısır bitkisi tek evcikli (monoecy) yani erkek ve dişi çiçekler aynı bitki üzerinde fakat ayrı ayrı yerlerde dir. Önce



tepe püskülü (erkek çiçekler) bitkide çıkar ve hemen bir iki gün içinde aşağıdaki koçanların uçlarında dişi çiçeklerin stigmaları (uzun yeşil püsküller) görülür. Rüzgarın yardımıyla tepe erkek organlarında oluşan milyonlarca polen tanesi aşağıya koçanların uçlarındaki dişicik tepelerine düşerek tozlanma (döllenme) gerçekleşir. Mısır yabancı tozlanan bir bitkidir. Danelerin olduğu koçan boyu yetiştirme şartları ve çeşide bağlı olarak 10-40 cm arasında değişir. Bir mısır koçanında 500 ile 1000 arasında tohum oluşur.

## 12. HASAT VE DEPOLAMA:

Mısır bitkisi, havaların sıcak veya yağışlı gitmesine ve çeşidin erkenciliğine bağlı olarak çiçeklenmeden 45 ile 55 gün sonra hasat olumuna gelir. Mısır bitkisi hasat olumuna geldiğinde bitkilerin sap, yaprak ve tablaları tamamen kuruyup kahverengine dönüşür. Genellikle ana ürün mısır tarımında kurutmada pek problem olmaz. Hasat mısır koçan kavuzları kuruyup danelerin sertleştiği dönemde danenin sömeğe bağlandığı yerde siyah leke oluştuğunda yapılabilir. İkinci ürün mısır hasadı, Sonbaharın yağışlı günlerine rastlayacağından serende koçanlı muhafaza-kurutma veya suni kurutucularda yapılır. Mısır hasat üç şekilde yapılabilir:



" Elle Hasat: Mısır koçanları normal gelişmesini tamamladığında tane nemi %35'tir. Koçan kabukları elle soyulup koçanlar toplanır. Tane nemi %13-15'e düşünceye kadar serende veya açıkta kurutulduktan sonra mısır daneleme makinaları ile danelenir.

" Biçerdöverle Hasat: Bu şekilde hasat hububat biçerdöverlerine mısır tablası ekilerek yapılır. Biçerdöverle hasatta tarla kaybının en az olacağı tane nemi oranı % 22-26'dır. Tane ürününün hasattan sonra kurutulması gerekir.

" Koçan Toplayıcıları İle Hasat: Traktör kuyruk milinden hareket alan koçan toplama makinaları ile nem %22-28 olan koçanlar hasat edilir ve toplanan koçanlar tane nemi %13-15'e düşünceye kadar kurutulup harmanlanır. tek üniteli bir koçan makinası günde 30 dekar hasat edebilir.

Mısır tanelerinin depolanmasında rutubet %14'ün altında olmalıdır. Mısır ürünü %14'ten daha fazla nem içerirse kızışma, küflenme sonucu hızla bozulur.

Sonuç olarak, mısır tarımında çiftçilerimizin birim alandan daha yüksek verim elde etmeleri ve kazançlarını artırmaları buraya kadar belirtilen yetiştirme tekniği esaslarını tam olarak uygulamalarına bağlıdır. Mısır tarımı konusunda daha geniş teknik bilgi almak isteyenler en yakın Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı Araştırma Enstitüleri ile Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerine başvurdukları takdirde kendilerine yardımcı olunacaktır.

**ÜRÜNÜNÜZ BOL VE BEREKETLİ OLSUN.**



**ÇİZELGE:1 Türkiye’de ekilen bazı mısır çeşitlerinin İzmir koşullarında yapılan aynı denemedeki verim performansları ( Konak, 1993).**

Tohumculuk Şirketi	Çeşitler	Olgunlaşma gün sayısı	Çiçeklenme gün sayısı	Hassatta tane nemi(%)	Bitki Boyu (cm)	Yerden koçan yüksekliği (cm)	Tane/ Koçan (%)	Verim (Kg/da)
AR	OTELLO	120	74	16	244	126	89	1437
“	FABIO	123	78	17	248	130	83	1450
CARGILL	C.7993	120	75	15	240	123	87	1425
“	FLASH	125	79	19	249	134	87	1546
CIBA- GEGY	DRACMA	130	78	18	239	128	89	1703
“	PRISMA	130	74	17	241	121	87	1572
“	DRANG	130	76	18	233	119	87	1633
“	OLMO	130	79	19	238	123	86	1584
DAKO	XL-72AA	115	76	15	234	123	89	1483
“	DK-698	119	75	18	234	115	86	1531
“	DK-711	121	77	19	231	116	86	1605
“	MAXIM	123	78	18	246	124	85	1466
“	DK-743	124	79	20	246	123	86	1468
GÜNEŞ	GÜNEŞ- 610	120	75	15	238	123	87	1430
MAY	RX-788	115	75	16	223	115	89	1366
“	RX-947	125	81	23	248	134	86	1454
PAN	TTM-815	125	76	19	233	115	83	900
“	FRANCA	125	76	17	238	120	84	1722
“	DEKOR	132	80	20	251	129	84	1625
“	DOGE	135	80	18	258	138	87	1582
PİONER	P.3377	128	76	17	238	120	86	1499
“	P.3358	130	77	16	238	123	86	1572
“	P.3162	132	75	19	233	119	86	1758
“	P.3165	140	80	23	248	120	81	1437
SAPEKSA	LG-55	120	75	15	239	125	88	1455
“	LG-60	120	76	17	236	125	87	1469
“	LG-2771	130	78	18	243	126	85	1463
Mısır Projesi	TÜM-827	120	74	14	235	124	88	1373
“	TTM- 8119	120	76	16	230	120	88	1494
“	ANT-BEY	130	79	20	236	121	85	1313
Ortalama (X)		125	77	18	239	123	86	1494
A.Ö.F. (%5)			1.6	1.6	12.62	8.8	1.4	135.0
%VK			1.5	4.6	3.8	5.1	1.4	6.4

**ÇİZELGE:2 Türkiye’de ekilen bazı silajlık mısır çeşitlerinin İzmir koşullarında yapılan aynı denemedeki verim performansları ( Konak, 1993).**

Tohumculuk Şirketi	Çeşitler	Olgunlaşma gün sayısı	Çiçeklenme gün sayısı	Bitki boyu (cm)	Tüm bitkide % kuru madde	Yeşil ağırlık verimi (kg/da)	Kuru madde verimi (kg/da)
AR	OTELLO	133	61	235	25.61	7991	2046
“	FABIO	130	58	225	28.21	8205	2318
GÜNEŞ	GÜNEŞ-610	120	59	230	30.54	7585	2309
DAKO	XL-72 AA	120	59	230	30.30	7920	2399
PAN	TTM-815	125	60	235	25.98	8040	2084
“	DOGE	135	63	235	25.72	9326	2398
CIBA-GEIGY	PRISMA	130	58	225	25.20	8094	2046
“	OLMO	130	62	225	25.10	9357	2347
Mısır projesi	TÜM-826	120	60	230	29.85	8125	2426
Ortalama (X)		127	60	229	27.39	8294	2264
A.Ö.F. (%5)			1.97	NS	2.09	639.1	244.6
%VK			2.25	3.79	1.91	5.28	7.40