



GAP

T.C.

BAŞBAKANLIK

GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ

BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI

# GAP BÖLGESİNDE SULU KOŞULLARDA BİTKİLERİN YETİŞTİRME TEKNİKLERİ

T.C.

BAŞBAKANLIK

KÖY HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ŞANLIURFA ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ  
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI

# GAP BÖLGESİNDE SULU KOŞULLARDA BİTKİLERİN YETİŞTİRME TEKNİKLERİ



YAYININ HAZIRLANMASINDA GÖREV ALAN  
ŞANLIURFA KÖY HİZMETLERİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ TEKNİK ELEMANLARI

## Bitki Adı

Pamuk  
Arpa-Buğday  
Domates-Patlıcan  
Biber  
Kavun-Karpuz-Hıyar  
Yerfıstığı (I. II. Ürün)  
II. Ürün Soya  
II. Ürün Mısır  
Ayçiçeği (Ana Ürün)  
Susam  
Mercimek  
Yonca  
Soğan (Yeşil-kuru)  
Kayısı-Şeftali-Erik  
Nar  
Antepfıstığı  
Çilek  
Bağ-Zeytin

## Hazırlayan Teknik Eleman

Lütfiye BİLGEL - Ercan TONGARLAK  
Sami ÖZER  
Naile SİPAHİ  
Veli DEĞİRMENCI  
Mehmet GÜNDÜZ - Cafer KARA  
Cabir HELALOĞLU  
Cabir HELALOĞLU  
Meral ANLAĞAN  
Leyla KARAKUŞ  
Nefide EVLİYAĞLU  
Abdullah NACAR  
Salih EDEBALI  
Selami KAYA  
Hüseyin FERHATOĞLU - Hesna ÇIKCIK  
Ercan TONGARLAK  
İbrahim DAĞDEVİREN - İzzet ERDOĞAN  
Öner ÇETİN  
Orhan ÇORUH - Bekir ÖZTÜRK

T.C. BAŞBAKANLIK GAP BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI DOKÜMANTASYON MERKEZİ	
YER NO	16-A
DEMİRBAŞ NO	4308

## SUNUŞ

Çok yönlü entegre bölgesel kalkınma projesi olan Güneydoğu Anadolu Projesi'nin kalkınma hedeflerinden birisini tarım ve tarıma dayalı sanayileri oluşturmaktadır. Bölgenin toplam alanının yaklaşık 3.1 milyon hektarında tarımsal üretim yapılmakta olup, bunun % 90'ını kuru tarım alanları oluşturmaktadır. GAP'ın ana amaçlarının birisini 1.7 milyon hektarın sulamaya açılması ve bölgede üretilen tarımsal ürünlerin hammadde olarak değil işlenmiş mamul ve yarı mamul olarak Türkiye'nin geri kalan bölgelerine ve dış dünyaya satılmasıdır.

Bugüne kadar kuru tarım yapan bölge çiftçisi, bölgede sulamaların yaygınlaşmasıyla yabancısı olduğu sulu tarımı ve sulu tarım tekniklerini öğrenmesiyle bölgenin iklim ve toprak yapısı gereği yılda en az iki ürün alma imkanına sahip olacaktır.

Yöre çiftçimiz, eski alışkanlıklarından vazgeçip modern tarım tekniklerini benimseyip sulu koşullarda yetişen ürünlerin yanı sıra 2. ürün ve sebze-meyve yetiştirmede bilgi ve görgüsünü artırmakla ve optimum tarımsal girdi kullanımı ile verim açısından maksimum ve ekonomik açıdan optimum düzeyde ürün elde etmesi, hem kendisi hem bölge hem de ülkeye katkı sağlayacaktır. Bu bilinçle yöre çiftçimizi aydınlatmak, bilgilendirmek, yönlendirmek ve tarımsal hizmetlerden yararlanmasını sağlamak ilgili tüm kuruluşların mevcut hizmetlerini çiftçilere ve yöreye taşınması olacaktır.

Değişen ve gelişen dünya ölçeğinde bilginin ve bunu kullanacak insanın doğru kullanımı diğer sektörler kadar tarım sektöründe de önemli olup, sürdürülebilir tarımsal kalkınma açısından da önem arz etmektedir. Bu amaçla araştırma sonuçlarının birer yayım paketi halinde yayımdan sorumlu elemanlar kanalıyla çiftçilere ulaştırılması beklenen başarıyı ve ekonomik katkıyı getirecektir.

GAP Bölge Kalkınma İdaresi'nin bölgede yürütmekte olduğu "Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi", Çukurova ve Harran Üniversiteleri Ziraat Fakülteleri ile birlikte yürütülmekte olup, sulama ile bölge koşullarına uyum sağlayacak tür ve çeşitlerin yanısıra bunların yetiştirme teknikleri de araştırılmaktadır. Bölgede Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı görev yapan araştırma enstitüleri ve istasyonları da büyük bir gayret ile bölge çiftçisine faydalı olacak çalışmalarını sürdürmektedirler.

T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürü Sayın M. Rüştü ERTAŞ ve çalışma arkadaşları tarafından hazırlanan ve Şanlıurfa-Harran ovalarında ve sulu koşullarda yetiştirilecek bitkisel ürünlerde gerçekleştirilen tarımsal araştırmaların sonuçlarına ve çeşitli kaynaklardan yapmış oldukları derlemelere dayalı olarak hazırlanan "GAP Bölgesinde Sulu Koşullarda Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri" adlı bu çalışmalarından dolayı kendilerine teşekkür eder, çalışmalarının bölge çiftçilerine faydalar getirmesini dilerim.

GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığının görev ve sorumlulukları arasında yeralan koordinasyon ve işbirliğinin güçlendirilmesi yaklaşımı kapsamında bölge bazında yapılan bu ve benzeri çalışmaların basılarak ilgililere ulaştırılması bizlere de coşku vermektedir.

Dr. İ. H. Olcay ÜNVER  
Başkan

## ÖNSÖZ

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Cumhuriyet tarihinde tasarlanan ve uygulamaya konulan en büyük projedir. Yapılan çalışmalar hızla ilerlemekte olup ATATÜRK Barajının inşaatının tamamlanmasından sonra, baraj suları ile sulanabilecek ovalara su iletecek Urfa tünellerinden T1 tüneli tamamlanarak 9 Kasım 1994 tarihinde düzenlenen görkemli bir törenle Cumhurbaşkanımız Süleyman DEMİREL tarafından kapağı açılarak Harran Ovasına deneme amaçlı su verilmeyle başlandı.

75. Kurtuluş şenliklerinin yapıldığı 11 Nisan 1995 günü Şanlıurfa'lılar iki bayramı birlikte yaşadılar. Kurtuluş şenliklerinin akabinde Başbakanımız Sayın Prof. Dr. Tansu ÇİLLER Abdurrahmandede ve Aklar köylerinde düzenlenen törenlerle kanaletlerden Fırat'ın suyunu Harran Topraklarına bıraktı. Böylece sulama mevsimi başlatılmış oldu.

Projenin başarısı, verilen bu suyun çiftçilerimiz tarafından en iyi bir şekilde kullanımını temin ederek bu proje için yapılan harcamaların ürün çeşitliliğinin ve verimin artırılması ile geri ödeme sürecinin başlaması ile mümkün olacaktır. Bunun için Şanlıurfa ilinde görevli bütün tarımsal kuruluşlar çiftçilerin sulu tarım konusunda aydınlatılması işlevinde, diğer kuruluşlarda eğitim, sosyal, sağlık, dini ve kültürel konularda eğitim çalışmalarına devam etmektedir.

Harran Ovasında DSİ tarafından açılan derin kuyulardan temin edilen sulama suyu ile bazı çiftçilerimiz sulu tarıma geçmiş durumdadırlar. Ancak bu sulu tarım çok az sayıda bitki ile sınırlı kalmaktadır.

1976 yılında yörede sulu tarım koşullarında araştırmalar yapmak üzere kurulan Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü kuruluşundan bu güne kadar çok sayıda araştırma yaparak sonuçlandırmış bulunmaktadır. Enstitü teknik elemanları gerek Enstitümüz Araştırma sonuçlarına, gerekse bölgede araştırma yapan diğer tarımsal araştırma kuruluşlarının sonuçlarına dayalı olarak yörede sulu koşullarda yetiştirilebilecek 25 adet bitkinin yetiştirme tekniklerini hazırlamışlardır. Bu yayın içinde 25 bitkinin yetiştirme tekniği yöre çiftçilerinin ve tarımsal kuruluşlarda çalışan teknik elemanların istifadesine sunulmuştur.

Yöremiz çiftçileri ve teknik elemanları için oldukça yararlı olacak bu yayının hazırlanmasında yazımında ve baskısında emeği geçen tüm çalışanları kutlar, yararlanacak olanlara hayırlı olmasını dilerim.

M. Rüstü ERTAŞ  
Enstitü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u> <u>No</u>
A. GİRİŞ	1
B. TARLA BİTKİLERİ	2
B. 1. Arpa Tarımı	2
B. 2. Ayçiçeği Tarımı	7
B. 3. Buğday Tarımı	12
B. 4. Mercimek Tarımı	21
B. 5. II. Ürün Mısır Tarımı	29
B. 6. Pamuk Tarımı	34
B. 7. Soğan Tarımı	47
B. 8. II. Ürün Soya Tarımı	54
B. 9. Susam Tarımı	58
B. 10. Ana ve İkinci Ürün Yerfıstığı Tarımı	64
B. 11. Yonca Tarımı	69
C. SEBZELER	73
C. 1. Biber Tarımı	73
C. 2. Domates Tarımı	79
C. 3. Hıyar Tarımı	85
C. 4. Karpuz Tarımı	95
C. 5. Kavun Tarımı	100
C. 6. Patlıcan Tarımı	106
D. MEYVELER	110
D. 1. Antepfıstığı Yetiştiriciliği †	110
D. 2. Bağ Yetiştiriciliği †	128
D. 3. Çilek Yetiştiriciliği	144
D. 4. Erik Yetiştiriciliği	153
D. 5. Kayısı Yetiştiriciliği	161
D. 6. Nar Yetiştiriciliği †	169
D. 7. Şeftali Yetiştiriciliği	179
D. 8. Zeytin Yetiştiriciliği †	192

## A. GİRİŞ

Ülkemizde teknik olarak sulu tarım uygulaması son 50 yıl içerisinde gelişmiştir. İlk olarak Devlet eliyle sulu tarıma açılan alanlar sırasıyla Konya Ovası, Çukurova, Menemen Ovası, Eskişehir Ovası, Tokat Kazova, Çarşamba ve Bafra Ovaları, Iğdır Ovası ve daha sonra GAP'nin tasarımı ve uygulamaya geçmesiyle birlikte Harran Ovası'nın 30.000 hektarlık bir bölümü 1995 yılında sulamaya açılmıştır. Sulu tarıma açılan bu alanlarda sulu tarım tekniklerini araştırmak ve elde edinilen bilgileri yöre çiftçisine yaymak üzere sulu tarım Araştırma Enstitüleri kurulmuştur. Bu günkü isimleri Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü olan ve ülkemizin 10 yerinde çalışmalarına devam eden bu kuruluşlar sulu tarım teknikleri üzerine çalışmalarını sürdürmektedirler.

1976 yılında çalışmaya başlayan Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü de kuruluşundan bugüne dek sulu tarım teknikleri ile ilgili araştırmalarına devam etmiştir. Bölgemizde tarımsal araştırma enstitüleri de bulunmakta ve yöresel olarak çalışmalarını sürdürmektedirler. Bunlar Diyarbakır'da Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, Akçakale'de Şanlıurfa Akçakale Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Gaziantep'te Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü ve Korukluda bulunan Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma İstasyonudur. Bu kuruluşlar yaptıkları araştırmalar sonucunda sulu tarım teknikleri konusunda pekçok bulgular elde etmişlerdir.

Bu kuruluşlar araştırma sonuçlarını gerek periyodik gerekse sonuç raporları şeklinde yayımlayarak elde ettikleri sonuçları duyurmaktadırlar. Ancak bu raporların belli konuları içermesi nedeniyle genel olarak tarımsal yayım uzmanlarının herhangi bir ürünün yetiştirme tekniğini ortaya koyabilmesi için çok sayıda kaynak incelemelerini gerekli kılmaktadır. Araştırmacı ve Yayımcı arasındaki iletişimin tam anlamıyla kurulamamış olması bu bilgilerin yayımını daha da güçleştirmektedir.

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile sulamaya açılan ve açılacak olan alanlarda bulunan çiftçilerin tarla bitkileri, sebzeçilik ve meyvecilik ile ilgili bilgi eksikliklerini gidermek araştırmacı-yayımcı ve çiftçi üçgenindeki bilgi akışının güçlenmesi ile mümkün olacaktır. Araştırma kuruluşlarının elde ettikleri sonuçları kullanarak yöremizde sulu koşullarda yetiştirilen 25 bitkinin yetiştirme teknikleri enstitümüz teknik elemanlarınca hazırlanarak bu yayın içinde verilmiştir. Yayımcı teknik elemanlar ve yöremiz çiftçileri bu yayındaki bilgileri kullanarak yöremiz tarımsal üretimini artıracaklardır. Tarla bitkileri, sebzeler, meyveler alfabetik sıraya göre ve her bitkinin sonunda da yararlanılan kaynaklar verilmiştir. Yayında verilen bilgilerin dışında bilgi edinmek isteyenler verilen yayınlardan yararlanabilirler.

## **B. TARLA BİTKİLERİ**

### **B.1. ARPA TARIMI**

(*Hordeum*)

#### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Arpa tek yıllık bir uzun gün bitkisidir. Fakat değişik gün uzunluklarına da uyabilir. Kültür arparasının ana vatanının Mezopotamya olduğu söylenir.

Arpa danesi çimlendiğinde 5 – 7 kökcük verir. Kısa bir zaman sonra bu embir yona kökler yok olur ve toprak yüzüne yakın boğumlardan çıkan ana bitki kökleri yatay olarak 15 – 30 cm, dikey olarak da 90 cm kadar yayılırlar. Kök büyümesi başakların çıkmasına dek devam eder.

Yeşil kısmı diğer buğdaygillere benzer. Tahıllar içerisinde en çok kardeşlenenlerdendir. Olağan durumda 5–8 kardeş verir. Bitki boyu ortalama 35 – 100 cm kadardır. Başakları ortalama 8–15 cm boyunda olup 2, 4 ve 6 sıralıdırlar. Çiçeği kavuz ve kapçık sarar, kavuzlu arpalarda bunlar deneye yapışıktır ve harmanda ayrılmazlar.

Danenin ortalama % 10–13 kadarı kavuzdur. Dane yapısında % 9–13 ham protein, % 67 kadarda karbonhidrat bulunur.

Arpa serin iklim tahılları içerisinde buğdaydan sonra en çok ekimi yapılandır.

Arpa daha çok hayvan yemi olarak kullanılır. Yem olarak değeri mısırın % 95'i kadardır. Yemlik arpalarda protein oranının fazla olması istenir. Kavuzun fazla olması besleyicilik değerini düşürür.

Bazı yerlerde insan besini olarak değerlendirilmektedir. Buğday ununa % 15 oranında karıştırılırsa ekmeğin kalitesini bozmaz.

Kullanıldığı önemli alanlardan biri de malt sanaiidir. Bira üretimi için gerekli olan malt iki sıralı beyaz arpalardan elde edilmektedir. Biralık arpalarda protein oranının düşük olması gereklidir (% 9–10.5 kadar).

Kaliteli yetiştirilen biralık arparanın dış ülkelerde pazar bulma olanağı vardır. Yurdumuzda yetiştirilen arparanın çoğunluğunu biralık arparalar oluşturmaktadır. Tarımsal işlemlerin gereği gibi yapılması durumunda kaliteleri daha da yükselecek ve ihraç etme olanakları da doğacağından, ülkemize döviz getiren tarım ürünlerinden biri de arpa olacaktır.

#### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ**

##### **2.1 İklim İsteği**

Arpa, hububat içerisinde iklim istekleri bakımından en seçici genuslardan birisidir. Fazla soğuk ve fazla sıcak olmayan, nisbi nemi yüksek olan yerlerde iyi gelişir.

Sıcaklığı 0°C nin altına düşmeyen ve 18–20°C'nin üzerine çıkmayan, nisbi nemi % 70–80 arasında olan yerler arpa için çok uygundur. Sıcak ve kurak havahal yerlerde çiçeklenme zamanında esen rüzgârlar (Sam Yelleri) döllenmeyi ve dane tutmayı azaltır, verimi düşürür. Arpa çeşitlerinin çoğu – 15°C nin yakınındaki düşük sıcaklıklarda ölüme gider. Bu yüzden arpanın kışlık ekimi bir çok bölgelerde sınırlıdır. Arpa kurak iklimlerden hoşlanmaz. Kökleri derine gitmediğinden, kurak yerlerde toprağın oldukça derininde bulunan sudan faydalanamadığından verimi çok düşük düzeyde kalır.

## 2.2 Toprak İsteği

Arpa için en uygun topraklar, organik maddece zengin, milli, havalanması ve nemliliği uygun, nötr reaksiyonlu topraklardır. Verimli topraklarda, uygun çeşit ekilmek suretiyle, arpa kadar ürün verebilen kültür bitkisi azdır. Kökleri zayıf ve yüzlek olduğu için besin maddelerini bol ve hazır şekilde bulmak ister. Suyu çok fazla, havalanması uygun olmayan topraklarda verim düşük olur. Arpanın tuzlu topraklarda yetişen çeşitleri vardır. Bu gibi çeşitlerin sulu ziraat bölgelerinde ekim nöbetine girmesi, toprağın çoraklaşmasını ve verimliliğin düşmesini önler. Toprak asitliğine karşı duyarlı olan arpa, pH'sı 5 ile 8 arasında değişen topraklarda en iyi şekilde yetişebilmektedir.

## 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

### 3.1 Ekim Nöbeti

Bölgemizde buğday gibi arpa da kuru ve sulu koşullarda çeşitli kültür bitkileri ile münavebeye girmektedir.

#### a) Kuru koşullarda

Arpa – Nadas – Arpa

Arpa – Mercimek – Buğday – Mercimek

Arpa – Nadas – Buğday – Nadas

#### b) Sulu Koşullarda

Arpa – İkinci ürün – Pamuk

Arpa – İkinci ürün – Sebze

Arpa – İkinci ürün – Pamuk – Buğday – İkinci ürün

Arpa – İkinci ürün – Mercimek – İkinci ürün

(İkinci ürün : Soya, Yerfıstığı, Mısır, Susam, Ayçiçeği vs.)

(Yem Bitkileri : Yonca, Fiğ, Korunga, vs.)

### 3.2 Çeşit

Yurdumuzda tarımı yapılan arpaların % 70'i iki sıralı, % 30 kadarı 6 sıralı arpalarıdır.



Bölgemiz için önerilen arpa çeşidi, iki sıralı Tokak çeşididir. Bu çeşit hem biralık hemde yemlik olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca yerli çeşitlerinde ekimi yapılmaktadır.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

3.3.1 Kuru Koşullarda : Bölgemizde kuru koşullarda arpa-nadas veya arpamer-cimek ekim nöbeti uygulanmaktadır. Bu nedenle Arpa nadas sisteminde, arpa hasadını müteakip hiç bir toprak işlemesi yapılmadan, ekim sahası kışı geçirdikten sonra, erken ilkbaharda Mart ayının ikinci yarısından itibaren toprak uygun tava geldiğinde soklu pullukla derin sürüm yapılır. (Eğer susuz yetişebilen baklagil, susam, kavun veya karpuz gibi bitkiler yetiştirilecekse, bunların hasatından sonra da tekrar derin sürüm yapılmalıdır.) Daha sonra sonbaharda diskharrow + tırmık ve tapan çekilerek tohum yatağı hazırlanır. Arpa - Mercimek ekim nöbetinde ise; mercimek hasatından sonra toprak gölge tavındayken derin sürüm yapılır. Daha sonra sonbaharda diskharrow + tırmık ve tapan çekilerek tohum yatağı hazırlanmış olur.

3.3.2 Sulu Koşullarda : Sulanan sahalarda arpa genellikle çapa bitkileri ile (pamuk, sebze, mısır, yerfıstığı, soya vb.) münavebeye girmektedir. Bu nedenle sonbaharda ön bitki hasadından sonra, bitki kalıntıları temizlenmeli veya uygun alet ekipmanla parçalanmalı, bundan sonra döner kulaklı pullukla derin sürüm yapıp, toprağa karıştırılmalıdır. Daha sonra diskharrow ve tırmık çekilerek keseklerin kırılması sağlanır. Kesekler kırıldıktan sonra orta ağırlıkta bir tapan çekilerek, tohum yatağı hazırlanır.

3.4 Ekim : Ekim mibzerle yapılmalıdır. Ekim derinliği, çimlenme için yeter nemi ve havalanmayı sağlayacak düzende ayarlanır. Genellikle kışıklarda ekim derinliği 4-6 cm, yazlık ekimlerde 3-4 cm olmalıdır. Ekim sıcaklığı  $m^2$  ye kışık ekimlerde 300 - 350 tane, yazlık ekimlerde 350 - 400 tane tohum düşecek şekilde hesaplanmalıdır. Bu ise kuru koşullarda 14 - 16 kg/da, sulu koşullarda ise 12-14 kg/da arasında değişebilir (Tohumun 1000 dane ağırlığına göre). Ekim kardeşlenmenin yüksek olduğu taban ve sulu arazilerde daha seyrek yapılabilir.

3.5 Gübreleme : Arpa gübreleme genelde buğday gibidir. Kuru koşullarda 5-6 kg/da N, 7-9 kg/da  $P_2O_5$ , sulu koşullarda ise 12-14 kg/da N, 10-12 kg/da  $P_2O_5$  karşılığı azotlu ve fosforlu gübre uygulanmalıdır. Dengeli bir gübreleme için mutlaka toprak tahlili yapılmalıdır. Fosforlu gübrenin tamamı ekim esnasında mibzerle banta, azotlu gübrenin yarısı ekimde, yarısı da kardeşlenme başlangıcında toprak yüzüne serilmek suretiyle verilmelidir.

3.6 Sulama : Arpanın su ihtiyacı buğday kadar olmamakla beraber, bol verim ve kaliteli ürün için yeter miktarda da toprak nemine ihtiyacı vardır. Arpa'da sulama yapılacaksa birinci su sapa kalkma ikinci su süt olumu devresinde olmak üzere iki su verilir. Tek su verilecekse süt olum devresinde tatbik edilmelidir. Sulama da dikkat edilecek husus bitkinin gelişme devresinde, yağışların yeterli olmadığı dönemlerde arpanın toprakta ihtiyacı olan suyun, sulama suyu ile karşılanmasıdır.

## **3.7 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi**

### **3.7.1 Hastalıkları :**

**Arpa Kapalı Rastığı :** Mantari bir hastalıktır. Buğday sürmesine benzer. Hasta bitkinin daneleri katı ve siyah rastık parçaları olur. Ekimden önce tohumlar civalı ilaçlarla ilaçlanmalıdır.

**Arpa Açık Rastığı :** Mantari bir hastalıktır. Hasta bitkinin başakları siyah bir toz kitlesi durumundadır. İlaçlı mücadelesi yoktur. Dayanıklı çeşitler ekilmeli ve ekim nöbeti uygulanmalıdır.

### **3.7.2 Zararlıları :**

**Yabancı Otlar :** Buğdayda zararlı olan yabancı otlar, arpada da verim düşüklüğüne sebep olur. Yabancı otların 3-5 yapraklı olduğu devrede yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır.

## **3.8 Hasat, Harman ve Depolanması :**

Arpada hasadı geciktirmek hem verimi artırır, hemde su oranının düşmesini sağlar. İyiye kurumadan hasat edilmiş arpa ürününde kavuzlar kolayca renk atar, kalite düşer. Arpada kavuzlar daneye iyice yapışık olduğundan dane dökme olmaz, ancak başak kırılması görülür. Yalnız başaklar boyun bükse de mekanik bir etki olmazsa kırılmazlar. Hasat orak veya tırpanla yapıyorsa, kırılmasını önlemek için, hasada sabahın erken saatlerinde, çiğli havada girilmelidir. En iyi hasat biçerdöverle yapılanıdır. Bu taktirde tam olumu fazla geciktirmemelidir. Biçerdöverle hasatta özellikle birahk arpalarda danenin kırılmaması için, biçerdöver ayarı önem kazanmaktadır.

Arpanın depolanması buğdayda olduğu gibidir. Yani ambar olarak kullanılacak bina rutubet almayan kuru, havadar ve aydınlık bir yer olmalıdır. Depoya getirilen arpanın su oranının % 12-14 altında olması gerekmektedir. Deponun ısısı ise + 4°C civarında olmalıdır. Ambara konulacak arpa içerisinde, kızışmaya sebep olmaması için yabancı tohum bulunmamalıdır.

## **4. VERİM VE MALİYET**

### **4.1 Verim**

Bölgede Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünce yapılan araştırma sonunda kuru koşullarda arpa verimi dekara 200 kg'dır.

### **4.2 Maliyet**

Kuru koşullarda arpa tarımında 0,8 sa/da'lık makine işgücüne, 0,10 sa/da'lık insan işgücüne ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Ferhatoğlu, H. İ., Dağdeviren. 1986. Şanlurfa Yöresi Kuru Tarım Koşullarında Buğday, Arpa ve Mercimeğin Üretim Girdileri ve Maliyeti. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No : 11, Rapor, Serisi No: 9, ŞANLIURFA.
2. Gökçora, H. 1969. Bitki Yetiştirme ve Islahı. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No : 366, Yardımcı Ders Kitabı : 128, ANKARA.
3. Tokat Bölge TOPRAKSU Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 1978. Tokat Bölge TOPRAKSU Araştırma Enstitüsü Çalışma Bölgesine Giren İllerde (Tokat, Amasya, Sivas, Yozgat) Bazı Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri Rehberi, TOKAT.

## **B.2. AYÇİÇEĞİ TARIMI** (*Helianthus Annuus L.*)

### **1- TANIMI VE ÖNEMİ**

Ayçiçeğinin ana vatanı Meksika ve K. Amerika'dır. Avrupa'ya 1600 yıllarında getirilmiştir. İlk defa süs bitkisi olarak ekilmiştir. Ayçiçeğinden yağ ilk defa Rusya'da elde edilmiştir. Memleketimize Bulgaristan ve Romanya'dan gelen göçmenlerle girmiştir. Önce Trakya bölgesine, daha sonra diğer bölgelerimize yayılmıştır.

Dünya ayçiçeği ekim alanı 1966 - 1970 beş yıllık ortalamaya göre 7.961.000 hektar, tohum üretimi ise 9.705.000 ton'a ulaşmıştır. En fazla üretim Rusya, Arjantin ve Romanya'dadır. Türkiye ise 262.000 hektar ekim alanı ile 4. gelmektedir.

Ayçiçeği memleketimizde son zamanlarda üretimi önemli miktarda artmış tek yıllık bir yağ bitkisidir. Bitkisel yağ üretimimizin % 46'sı ayçiçeğinden karşılanmaktadır.

Yağı sıvı olarak kullanıldığı gibi, margarınlerin yapılmasında da kullanılmaktadır.

Küspe hayvan yemi, sap ve tablaları ise yakacak olarak kullanıldığı gibi selüloz endüstrisinde de kullanılmaktadır. Külü % 36 potasyum ihtiva eder ve gübre olarak kullanılır. Tanesi çerez olarakta tüketilir.

Ayçiçeği saçak köklü bir bitkidir. Kısa bir ana kök ve bunun etrafında dallanmış yan kökler bulunur. Kök sistemi kuvvetli değildir.

Sap 25 cm den 5 m. kadar boylanır. Sap dik olarak büyür.

Yaprakları ters yürek şeklinde ve dizilişleri almaşıklıdır. Çiçekleri bir çiçek tablası üzerinde teşekkül eder. Tabla çapı 10-60 cm arasında değişir.

Çiçek açma, dölllenme, tohum bağlama ve olgunlaşma tablanın dışından ortasına doğru olur. Dölllenme yabancı döllenmez.

Tohum sertleşmiş iki parçalı bir kabuk içerisinde bulunur. Kabuk miktarı % 50 kadar çıkabilir. 1000 tane ağırlığı 35 - 200 gr arasında değişir. İç kısmında % 50 yağ olabilir.

### **2- İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ**

#### **2.1 İklim İsteği**

Ayçiçeği, kara iklim kuşağında ve ılıman iklimin yağışlı bölgelerinde de yetişti-rilebilmektedir. Kismen kuraklığa dayanıklı bir bitkidir.

4-6 yapraklı oluncaya kadar, ilkbaharın geç donlarına dayanır. Daha ileri devre-sinde güneşli geçen yaz ayları verimi artırır. Kurak bölgelerde sulanmalıdır. Yetiştirme devresinde 400 mm'den fazla yağışı olan yerlerde sulanmadan yetişebilmektedir.

## 2.2 Toprak İsteği

Derin, rutubetli, organik maddelerce zengin topraklarda iyi yetişir. Nehir kıyıları gibi alüviyal ve potasyumca zengin topraklarda verimi artar. Asitli topraklar ayçiçeği için elverişsizdir.

## 3- YETİŞTİRME TEKNİĞİ

### 3.1 Ekim Nöbeti

Ayçiçeği, orabaŇ zararı topraktan fazla potasyum (K) kaldırıldığı için aynı tarlaya üst üste ekilmesi iyi değildir.

Ekim nöbetinin planlanması, her bölge ve iklim, toprak kuru ve sulama şartlarına göre değişir.

En çok uygulanan ekim nöbeti şöyledir. Sulanmayan bölgelerde buğdaygil (buğday, arpa, çavdar, mısır vs.) nin arkasından ayçiçeği ekilir veya ayçiçeği ekilen tarlaya buğdaygil ekilir.

### 3.2 Çeşitler

A- Gelişim Süreçlerine

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| a) Erkenci Çeşitler | (90 - 110 gün)  |
| b) Ortancı Çeşitler | (96 - 120 gün)  |
| c) Geçici Çeşitler  | (120 - 130 gün) |

Bölgemizde yapılan çalışmalar sonucu, sulu şartlarda Türk - Ay - 1 ve G - 3312 kuruda ise V. 8931 çeşidi önerilebilmektedir. GAP BKİB'ca 1987-92 yılları arasında şanlıurfa Koruklu Tarımsal Araştırma İstasyonunda yaptırılmış olan denemeler sonucunda da Romsun-59, Fundulea-206, Sorem-80, Sunbred-254 gibi çeşitler önerilebilmektedir.

1- VNiikmk 8931 - Biyolojik özelliklerinin elastikiyeti yönünden çeşitli iklim ve gübre şartlarına uyan bir çeşit olup, gübresiz ve susuz şartlarda diğer çeşitlerden daha fazla verim verir. Boyu 150 - 160 cm arasındadır.

2- Güneş 3312 - orta erkenci, tek melez orta boylu, orabaŇa ve solgunluk hastalıklarına mukavim sulu şartlarda 390 kg/da verim verebilmektedir.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

Ayçiçeği ekilecek tarla, sonbaharda 20 - 25 cm derinliğinde sürülmelidir. İlkbaharda ise tarla otlu ise kazayağı veya diskaro ile 8 - 10 cm'lik bir sürümden sonra tırmık veya sürgü ile yüzlek işlenerek tohum yatağı hazırlanır.

### 3.4 Ekim

Ekim yoremizde I. üründe mart sonu ve nisan ayı başında II. ürün de haziran sonu temmuz ortasına kadar yapılır.

Ekim sıraya ve sıra arası 70 cm, sıra üzeri 35 cm olacak şekilde yapılmalıdır.

Dekara atılacak tohum pinomatik mibzer kullanıldığında 500–600 gr. normal mibzer kullanıldığında 1,5–2 kg dır. Ekim derinliği 4–6 cm olmaktadır.

### 3.5 Gübreleme

Uygulanacak gübre miktarı, 10 kg/da N, 8–10 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Uygulama Zamanı : Azotlu gübrenin yarısı ve fosforlu gübrenin tamamı ekimle beraber, azotlu gübrenin diğer yarısı ise bitki 25–30 cm olduğunda uygulanmalıdır.

### 3.6 Sulama

Sulama karık metodu ile bitkini ihtiyaç duyduğu zamanlarda yapılmalıdır. Bitki tabla teşekküllü, çiçeklenme ve süt olumu devresinde suya oldukça duyarlıdır. Bu devrelerde dikkat edilerek bitki 15–20 cm olduktan sonra 8 günde bir sulanmalıdır.

### 3.7 Bakım

1. Çapa, bitki 5–6 yapraklı (10–15 cm boylandığında) fazla derine inmeden uygulanır ve aynı anda tekleme yapılır.
2. Çapa, bitki 25–30 cm olduğunda uygulanır. Bu dönemde azotlu gübrenin ikinci yarısı uygulanarak boğaz doldurulması yapılır.
3. Çapa, ise çiçeklenmeden önce yapılır.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### 3.8.1 Hastalıkları ve Mücadelesi

a) Mildiyo (Plasmopara Halsedii) : Sıcak ve rutubetli havalarda görülür. Bitkinin yapraklarına arız olur. Verim ve kaliteyi düşürür. Sıra üzerinde sık bitki bulundurmamak gerekir.

b) Gri Küf : Çiçeklenme devresinde zarar veren mantari bir hastalıktır. Tablalarda gri ve siyah küf şeklinde lekeler meydana getirir. Olgunlaşmış tohumları çürütür.

Küflü tablalar kesip yakılmalı, hasat ve harmanı yağışlı mevsime bırakmamak gerekir.

#### 3.8.2 Zararlıları ve Mücadelesi

a) Orabans : Köklerin geliştiği sırada çimlenir. Kökler üzerine tutunarak beslenir. Demet halinde mor çiçekleri vardır.



Orabanşa dayanıklı çeşitler kullanılmalıdır.

b) Kuşlar (Sığırcıklar, Serçeler, Kargalar) : Ekilmiş tohumlar ile yeni çıkmış filizlere zarar verirler. Serçeler süt olgunluğundaki daneleri yerler.

Korkuluk kullanılmalı, gürültü ile kaçırma ve ilaçlanmış zehirli tohumlar kullanılmalıdır.

Hastalık ve zararlı görüldüğü zaman Bakanlık İl Müdürlüğüne bağlı Bitki Koruma Şube Müdürlüğüne başvurularak onların önerileri doğrultusunda mücadele yapmak gerekir.

### **3.9 Hasat, Harman ve Saklanması**

Hasat elle (bıçak, orak vs.) veya biçerdöverle yapılır.

En uygun hasat zamanı : Tabla üzerindeki sarı çiçeklerin (Steril çiçekler) kuruyarak dökülmesi, sapların alttan itibaren 2/3 kısmındaki yaprakların kurumuş olması, tabla arkasının sarı-kahverengi bir renk alması tabla ortasına yakın danelerin olgunlaşarak sertleşmesi ve tabii rengini almış olması en uygun hasat zamanını gösterir.

Hasat erken yapılırsa verim düşer, danedeki yağ oranı azalır. Kızışma ve küflenme olur.

Hasat gecikirse dökülme fazlalaşır, kuş zararı artar, harman yağışlı mevsime rastlar.

Ayçiçeği olgunlaşıp hasat edildiğinde % 15-20 arasında nem ihtiva eder. Serilerek kurutulur. Daha sonra elle veya batozla daneler ayrılır. Daneler kalburdan geçirilir. Geçirme işleminde tabla parçalarının kalmamasına özen gösterilmeli. Parçalar da rutubet oranı nisbeten fazla olur, bu da kızışmaya etkendir.

Ayçiçeğinde yağ miktarı yüksek olduğu için rutubetin fazla olması halinde çuval ve yığınlarda kızışarak küflenmeye neden olur. Buda kaliteyi bozar ve çimlenme kabiliyetini düşürür. Rutubetin % 9'a düşürülerek kurutulması gerekir.

Ayçiçeği, depoda % 7.5 danede % 15 nem oranının altında nem korunarak depolanması gerekir. Bu oranı bulduğu zaman kritik sınır başlamış demektir.

## **4. VERİM VE MALİYET**

### **4.1 Verim**

Kuru koşullarda ayçiçeği 100-150 kg/da, sulu koşullarda ise 250-400 kg/da ürün alınabilir. Dane miktarına yakın kurutulmuş tabla, 2-3 katı kadar kuru sap ve kök elde edilir.

## 4.2 Maliyeti

Bölgemizde bu konuyla ilgili henüz bir çalışma yapılmamıştır. Atatürk Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünce 1984 yılında bu konuyla ilgili yapılan araştırma sonucuna göre,

Dekara 8.52 saat insan işgücüne ve 1.40 saat makina işgücüne ihtiyaç olduğu tesbit edilmiştir.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Atakişi, 1976 : T.M. 307 Tarla Bitkileri (Endüstri Bitkileri) Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, ADANA.
2. Anonim, 1991 : Ülkesel Ayçiçeği Araştırma ve Eğitim Projesi 1991 Yılı Gelişme Raporu T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, DIYARBAKIR.
3. Özkan, E. 1987 : Trakya Bölgesinde Buğday ve Ayçiçeğinin Üretim Girdileri ve Maliyetleri T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Atatürk Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın-ları Genel Yayın No : 8 Rapor Serisi No : 4, KIRKLARELİ.
4. Tokat Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. 1978 : Tokat Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Çalışma Bölgesine Giren İllerde (Tokat-Amasya-Sivas-Yozgat) Bazı Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri Rehberi, TOKAT.
5. İlisu K. 1973 : Yağ Bitkileri ve Islahı Çağlayan Kitapevi, İSTANBUL.
6. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Ankara.



### **B.3. BUĞDAY TARIMI** **(Triticum)**

#### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Buğday, tek yıllık bir bitki olup, her türlü iklim ve toprak koşullarında yetişebilecek çok sayıda çeşitlere sahip olması nedeniyle, dünyanın hemen her tarafında yetiştirilmektedir.

Buğday uygun besleme değeri, taşıma, saklama ve işlenmesindeki kolaylıklar ve adaptasyon sınırının genişliği nedeniyle, günümüzde yaklaşık 58 ülkenin besini durumundadır.

Yurdumuz insanı günlük kalori ihtiyacının % 60 kadarını ve bir miktar da proteinini tahıllardan karşılamaktadır. Tahıllar içerisinde de tamamına yakını buğday teşkil etmektedir.

Buğday gerek dünyada; gerekse ülkemizde en fazla üretilen tarım ürünüdür. Nitekim dünyada işlenen toprakların % 15'i buğday ekimine ayrılmıştır. 1987 yılı istatistiklerine göre ise üretim 500 milyon tonu aşmış bulunmaktadır.

Dünya buğday ekim alanında (son 18 yıllık süre içerisinde) önemli bir artış (% 0.22) olmamakla beraber; üretimde gözle görülür bir yükselme (% 90) kaydedilmiştir.

Türkiye'de ise 1961-87 yılları esas alındığında, buğday ekim alanında ortalama % 18, üretim % 109, birim alana verim de % 77 oranında bir artış olurken, 1976-80 yıllarından itibaren ekiliş alanındaki artış hemen hemen durmuş üretimdeki yükselme % 9, birim alana verimde % 7 ile çok yavaşlamıştır. Dolayısı ile insanımızın temel gıda maddesi olan, gelirimizin 1/10'u ile tarımsal gelirimizin 1/3'ünü teşkil eden buğday üretimimizi arttırmak, birim alandan kaldırılan ürün miktarını çoğaltmak, gelişmiş tarım üretim yöntemlerinin uygulanmasına ağırlık verilmesine bağlıdır.

#### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ**

##### **2.1. İklim İsteği**

Buğday genellikle ılık ve serin iklim şartlarında yetişir. Yetişmediği yerler ise ekvatorun 30° kuzey ve 27° güney paralelleri arasındaki çok rutubetli ve sıcak tropik bölgeleridir. Ülkemizde buğday deniz seviyesinden 2100 ve 2200 metre yüksek olan dağlık bölgelerde de yetişebilmektedir.

Buğday, gelişmenin ilk devrelerinde (çimlenme, kardeşlenme) yüksek sıcaklıktan hoşlanmaz. Sıcaklık 5-10°C; nisbi nem % 60'ın üstünde olursa bitki normal gelişmesine devam eder. Bu devrede fazla ışık da gerekli değildir. Vegetatif gelişmenin ileri devresinde (sapa kalkma) yine fazla sıcaklık istemez. 10-15°C'lık sıcaklık, % 65 nisbi nem ve az ışık, iyi bir gelişme için uygundur.

Başaklanmadan hemen önceki zamanda buğday, nisbi nemi oldukça yüksek hava ister. Bu zamanda yüksek asimilasyon için bol ışığa muhtaçtır. Döllenmeden sonra bitkide düşük nem ve yüksek sıcaklık kaliteli dane sağlar.

Ekmeklik türler, makarnalık türlere göre düşük sıcaklıklara karşı dayanıklıdır. Nitekim ekmeklik buğdaylar - 35°C deki kısa süreli soğuklara kadar örtüsüz, 5 cm lik kar örtüsü altında ise - 45°C ye bile dayanabilirler. Makarnalık buğdaylar - 15°C'den sonra ölürler (Bu yüzden makarnalık buğdaylar bütün dünyada yazlık ekilir, kışlık ekilişleri yalnız Türkiye'de ve Akdeniz çevresinde görülür).

Buğday yıllık yağışı 350-1150 mm olan iklim bölgelerinde yetişebilmektedir. Kaliteli ve bol ürün yıllık yağışı 500-600 mm olan yerlerde veya toprakta bu nemi sağlayacak sulamalarda alınabilmektedir.

## 2.2 Toprak İsteği

Buğday derin, killi, tınlı-killi olan ve yeterli organik maddesi olan fosfor ve kireci bulunan, kumlu tınlı topraklar en iyi buğday topraklarıdır. Toprakta organik madde arttıkça, buğdayın verimide artar.

Besin maddesi yönünden fakir topraklarda kaplıca çeşitleri, orta şartlarda ekmeklik çeşitleri, en iyi şartlarda da makarnalık çeşitleri ekmek daha uygundur.

Buğday için toprak su kapasitesinin % 40'ının hava ve % 60'ının su olması en uygun şekildir. % 40 dan aşağı inerse susuzluktan, % 60'ın üstüne çıkarsa havasızlıktan bitki zarar görür.

## 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

### 3.1 Ekim Nöbeti

Bölgemizde kuru ve sulu koşullarda buğday çeşitli kültür bitkileri ile münavebeye girmektedir.

#### a) Kuru koşullarda

- Buğday - Nadas - Buğday
- Buğday - Mercimek - Buğday
- Buğday - Mercimek - Arpa

#### b) Sulu Koşullarda

- Buğday - İkinci ürün - Pamuk
- Buğday - İkinci ürün - Sebze
- Buğday - İkinci ürün - Yem bitkileri
- Buğday - İkinci ürün - Pamuk - Arpa - İkinci ürün
- Buğday - İkinci ürün - Mercimek - İkinci ürün
- (İkinci ürün : Yerfıstığı, Mısır, Susam, Ayçiçeği vs.)



### 3.2 Çeşit

Buğday türleri genellikle 3 gruba ayrılır.

1. Kaphca grubu (Diploid grubu)
2. Makarnalık buğdaylar grubu (Tetraploid grubu)
3. Ekmeklik buğdaylar grubu (Hexaploid grubu)

Kaphca grubu altında yetiştirilen buğdaylar daha çok hayvan yemi, kısmen de bulgur olarak kullanılır. Makarnalık buğdaylara *Triticum durum*, ekmeklik buğdaylara ise *Triticum Vulgara* adı verilmektedir. Yurdumuzda yetiştirilen başlıca çeşitler :

#### 1. Makarnalık Buğday Çeşitleri :

Akbaşak 073/44, Berkmen 469, 1149 Kündürü, Beyaziye, Havrani, Dicle-73, Diyarbakır-81, Balcalı-85, Gediz-75, Çakmak-79, Shom-I.

#### 2. Ekmeklik Buğday Çeşitleri :

Köse 220/39 (Zeron), Ankara 093/44, Yektay-406, Sivas III/33, Sertek 52, Bolal, Kırış 66, Bezostaya-1, Penjamo 62, Mara C.marzotte, Sakarya 75, Ceyhan 75, Mentana, Floransa, Shom-2, Ata-81, İzmir-85, Çukurova-86, Marmara-86, Orso Kırkpınar-79, Gönen, Panda, Shom-4, Kop, Seri-82, Berkai, Gerek-79.

#### Araştırma Sonuçlarına Göre Ekimi Önerilen Çeşitler :

Sulu koşullarda ekmeklik çeşitlerden Marmara-86, Shom-IV, Kop, Seri 82, Shom II ve Orso; makarnalık çeşitlerden Shom I, Gediz-75, Korifla, Fırat 93, Omrabia, Dicle-74, Balcalı-85 ve Diyarbakır-81 önerilmektedir.

Kuru koşullarda ekmeklik çeşitlerden Marmara-86, Shom-IV, Gönen, Çukurova-86, Kop; makarnalık çeşitlerden Diyarbakır-81, Gediz-75, Dicle-74, Shom-I, Korifla, Balcalı-85 önerilmektedir.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

#### 3.3.1. Kuru Koşullarda

Bölgemizde kuru koşullarda buğday-nadas veya buğday-mercimek ekim nöbeti uygulanmaktadır. Bu nedenle buğday-nadas sisteminde, buğday hasadını müteakip hiç bir toprak işleme yapılmadan, ekim sahası kışı geçirdikten sonra, erken ilkbaharda mart ayının ikinci yarısından itibaren toprak uygun tava geldiğinde soklu pul-

lukla derin sürüm yapılır. (Eğer susuz yetişebilen baklagil, susam, kavun veya karpuz gibi bitkiler yetiştirilecekse, bunların hasadından sonra da tekrar derin sürüm yapılmalıdır). Daha sonra sonbaharda diskharrow + tırmık ve tapan çekilerek tohum yatağı hazırlanır. Buğday-Mercimek ekim nöbetinde ise; Mercimek hasatından sonra toprak gölge tavında iken derin sürüm yapılır. Daha sonra sonbaharda diskharrow + tırmık ve tapan çekilerek tohum yatağı hazırlanmış olur.

### 3.3.2. Sulu Koşullarda :

Sulanan sahalarda buğday genellikle çapa bitkileri ile (Pamuk, Sebze, Mısır, Yerfıstığı, Soya vb.) münavebeye girmektedir. Bu nedenle sonbaharda ön bitki hasatından sonra, bitki kalıntıları temizlenmeli veya uygun alet ekipmanla parçalanmalı, bundan sonra döner kulaklı pullukla derin sürüm yapıp, toprağa karıştırılmalıdır. Daha sonra diskharrow ve tırmık çekilerek keseklerin kırılması sağlanır. Kesekler kırıldıktan sonra flot çekilerek, tohum yatağı hazırlanır.

### 3.4 Ekim

Buğday ekimi bölgemizde genellikle 15 Ekim - 15 Kasım tarihleri arasında yapılmaktadır. Ekimde geç kalınmamalıdır. Çünkü kışlık olarak ekilen buğdaylarda, buğdayın 4-5 yapraklı ve kardeşlenmesini tamamlamış olarak kışa girmesi gerekmektedir. Aksi halde kışlık buğdaydan da, yazlık buğday gibi düşük verim elde edilmektedir. Onun için günlük ortalama ısının 5-8°C etrafında seyrettiği devrede buğday ekimi yapılmalıdır. Buğday'da ekim, genç buğday bitkilerinin köktacı meydana getirme derinlikleri verim ile yakından ilgili olduğu için önemlidir. Kışlık buğdayların kök taçları (Kardeşlenme boğumları) ne kadar derin de olursa; genç buğday bitkileri kış donlarından o kadar az zarar gördükleri gibi, kök tacından meydana gelen köklerde toprağın nemli olan tabakası içinde çok iyi gelişir ve meydana gelen kardeşleri besleyebilirler. Dolayısı ile kışlık buğdayların 5-8 cm derinlikte ekilmesi verimin artmasında önemli etkindir.

Ekime hazır vaziyete getirilen tohum yatağına kuru koşullarda 15-17 kg/da, sulu koşullarda ise 13-15 kg/da üzerinden mibzerle ekim yapılmalıdır. Ekimden önce tohum mutlaka civah ilaçlarla ilaçlanmalıdır.

### 3.5 Gübreleme

Buğdayda da, diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi, birim alandan alınacak ürün miktarının arttırmak için uygulanan teknik tedbirlerden en önemlisi gübrelemedir. İyi bir toprak hazırlığı, ıslah edilmiş tohumluk, sulama, mücadele vb. gibi çeşitli teknik uygulamaların etkisi, geniş ölçüde toprağın yeteri kadar bitki besin maddelerini ihtiva etmesine bağlıdır. Topraktaki besin maddelerinin miktarının tespiti ise, ancak o toprakların analizi ile mümkün olabilmektedir. Buğdayda da dengeli bir gübreleme yapmak için gübre mutlaka toprak tahlilleri neticesine göre atılmalıdır. Enstitümüz tarafından yapılan araştırmalar sonunda; Bölgemizde buğdaya kuru koşullarda 6-8 kg/da N,

9 kg/da  $P_2O_5$ , sulu koşullarda ise 16 kg/da N, 13 kg/da  $P_2O_5$  karşılığı azotlu ve fosforlu gübre verilmesi önerilmiştir.

Yukarıda verilen rakamlar saf madde miktarı olup, bu miktarlar toprak tahlilleri neticesinde değiştiği gibi, bunların karşılığı olan gübre miktar ve çeşitleri de değişebilmektedir.

Gübrelerin uygulama zamanı ve şekline gelince; Azotlu gübrenin ilk yarısı ve fosforlu gübrenin tamamı ekimde, azotun ikinci yarısı ise kardeşenlenme başlangıcında uygulanmalıdır. Azotlu gübre toprak yüzeyine, fosforlu gübre mibzerle banda verilmelidir.

### 3.6 Sulama

Bölgemizde yağışların az düzensiz ve nisbi nemin düşük olması verimi kısıtlayan en önemli faktördür.

Buğday su tüketiminin az kısmı yağışlarla karşılamakta, geriye kalan miktarı ise mutlaka sulama yaparak karşılanmalıdır.

Buğday bitkisinin suya ihtiyaç duyduğu veya en fazla su tükettiği dönemleri sapa kalkma, başaklanma ve süt olum dönemleridir. Sapa kalkma Mart sonu, başaklanma Nisan başı ve süt olumu ise Mayıs başına rastlamaktadır.

Ekimi tamamlanan arazilerde uygun aralıklarla sulama eğimi doğrultusunda seddeler çekilir. Böylece oluşturulan uzun tavalar yardımı ile sulamanın daha çabuk ve kontrollü bir şekilde ve az işçilikle yapılması sağlanır.

Buğday öncelikle başaklanma başlangıcı ve süt olumunda olmak üzere iki kez sulanmalıdır. Ancak suyun kıt ve pahalı olduğu yer ve durumlarda, bir defa sulamaya olanak verilebiliyorsa sulama başaklanma başlangıcında yapılmalıdır. Suyun bol olduğu ve kurak geçen mevsimlerde ise sapa kalkma, başaklanma ve süt olumunda olmak üzere 3 defa sulanmalıdır. Eğer buğday ekim mevsiminde çıkış için toprakta yeterli nem yoksa ve mevsim itibariyle kurak geçiyorsa ekimde de sulama yapılmalıdır.

Uzun tava boyutları hafif (kaba) bünyeli topraklarda tava genişliği 6–8 m uzunluğu ise 40–50 m, ağır (killi) bünyeli topraklarda ise tava genişliği 6–12 m tava uzunluğu ise 200–300 m alınabilir. Yalnız tavalara verilecek su debisi hafif (kaba) bünyeli topraklarda daha fazla, ağır (killi) bünyeli topraklarda ise daha az olmalıdır. Sulamalar toprağın 90 cm derinliği doyracak şekilde yapılmalıdır. Sulamalara ne zaman son verileceği ise nem kontrol çubukları ile kontrol edilebilir. Basit bir 08–10 luk demir "T" ubuk toprağa bastırınca 30–40 cm girebiliyorsa sulama yeterlidir. Bu kontrol suyun bulunduğu yerde yapılmalıdır.

Özellikle sıcak ve kurak bölgelerde aşırı sulama tuzluluk ve drenaj sorununu da beraber getirir. Bunun için sulamalarda azami zen gösterilmeli ve uzun tava (border) sonlarında fazla suları tahliye edecek drenaj kanalları mutlaka yapılmalıdır.

### 3.7 Hastalıkları, Zararları ve Mücadelesi

#### 3.7.1. Buğday Hastalıkları ve Mücadelesi :

Bölgemizde en çok rastlanan buğday hastalıkları; Sürme (kör), pas hastalıkları (sarı pas, kahverengi pas, kara pas), rastık, kök ve boğaz çürüklüğü'dür.

**Sürme (kör) :** Hastalıklı bitkiler sağlamlardan daha kısa boyludur. Daneler yuvarlağa yakın bir şekil alır. Ezilince siyah bir toz kitlesi ile dolu oldukları görülür.

- Mücadelesi : a) Dayanıklı çeşit kullanmak  
b) Yazlık ekim yapmak  
c) Ekim öncesi tohumluğu ilaçlamak.

**Sarı Pas (kınacık) :** Yapraklar üzerinde sarı, dar, uzunca, birbirine paralel noktalı çizgiler halinde sap ve başakta meydana gelirse genellikle yaprak ve kavuzlarda görülür.

**Kahverengi Pas :** Sarı pastan sonra görülür. Püstülleri kara pasınkinden koyu, kara pasınkinden daha açıktır. Püstüller dairevi yığınlar meydana getirir.

**Kara Pas :** En geç görülen pas türüdür. Püstüller rastgele dağılmışlardır. Püstüllerin üzerindeki epidermisin yırtılması ile bariz olarak tanınır.

- Pas Hastalıklarının Mücadelesi : a) Hastalığa dayanıklı çeşitler kullanmak  
b) Yabancı ot mücadelesi yapmak.  
c) İlaçlı mücadele.

**Rastık :** Hastalıklı buğday, başak çıkarır çıkarmaz görülür. Hastalığa yakalanmış bitkiler sağlamlardan daha kısa ve zayıf olup, genellikle kardeşlenmezler ve erken olgunlaşırlar. Buğdayın başakları çiçek zamanı siyah bir toz kitlesi hastalık etmeni fungusun sporlarıdır. Bu sporlar rüzgarın etkisiyle etrafa dağılır ve daha sonra geride sadece başak eksenini kalır.

- Mücadelesi : a) Hastaliksız tohum ekilmeli  
b) Hastalığa dayanıklı çeşitler kullanmak.  
c) Tohum ilaçlaması yapmak.

**Buğdayda kök ve boğaz çürüklüğü :** Daha ziyade buğdaygillere arız olur. Kuru ziraat yapılan bölgelerde kışlık buğdaylarda daha çok görülür. Alkali topraklarda hastalık daha etkindir. En belirgin başaklanma dönemindedir. Bitki vaktinden erken sararır ve beyazlaşır. Başak dane tutmaz veya daneler cılız kalır. Bazen başak veremeyebilir. Sap, yaprak ve başakta hızlı bir beyazlaşma görülür.

- Mücadelesi : a) Münavebeli tarım yapmak.  
b) Yeteri miktarda azotlu gübre atmak.  
c) Sürüm ve yaz nadası hastalığı azaltır.  
d) Tohum ilaçlaması.

### 3.7.2 Buğday Zararlıları ve Mücadelesi

**Süne** : Toprak renginde, bazen siyah geniş vücutlu, 11-12 mm uzunlukta 7-8 mm genişlikte emici bir böcektir. Yaprakları ve daneyi emer.

**Mücadelesi** : Süne mücadelesi prensip itibariyle 1-3 yaşlı genç nimf döneminde ilaçlama suretiyle yapılmalıdır.

**Kımlı** : Süneye benzer, ancak vücudu süneye göre dar ve baş iridir. Vücudun üstü esmer, sarı ve hafif açık beneklerle bezenmiştir. 4 halkalı bir hortumu vardır. Buğdayın yapraklarını ve daneyi emer.

**Mücadelesi** : Kışlamış erginlerde, nimf ve yeni nesil erginlerde olmak üzere iki dönemde ilaçlı mücadelesi yapılmaktadır.

**Ekin Bambulu** : Ergini, esmer, kırmızı renkte, kanatları açık kahverengi baş ve thorax esmer veya siyah elytraları kırmızı ortalama 10-15 mm uzunluğunda bir böcektir.

Larvaları buğdayın köklerini yiyerek, erginleri ise hububatın süt olum döneminde başaklarda kapçık, kavuz ve daneleri kemirerek zararları olmaktadır.

**Mücadelesi** : Ergin çıkışı başladıktan bir hafta sonra m<sup>2</sup>'de ortalama 14-15 ergin bulunan tarlalarda başlanmalı ve zarar sona erinceye kadar devam edilmelidir. İlaçlı mücadele günün serin saatinde erginler uçuşa başlamadan önce yapılmalıdır.

**Ekin Güvesi** : Ergin küçük bir kelebeğdir. Kanatları bal sarısı renginde olup, elle tutulduklarında, ele bulaşan pullardan dolayı yaldız bulaşmış hissini verir. Zarara sebep olan larvalar koyu sarı renkli olup, boyları 10 mm kadardır. Larvaları yaprağın içine girerek alt ve üst epidermis arasındaki parankim dokusunu yiyerek tahribat yaparak, bitkinin özümleme yapmasına mani olur. Zarar gören bu kısım dondan zarar görmüş gibi sararır, sonra kurur.

**Mücadelesi** : Larvalar 6 mm ye ulaştığı zaman ilaçlı mücadelesi yapılmalıdır.

**Ekin Kurdu (Zabrus Sp.)** : Pup olmaya yakın devrede larvaları 30-35 mm boyunda olup, beyazımsı renktedir. Başa yakın üst segmentleri koyu kestane, göğüs kısmı ve ayakları esmer renklidir. Ayaklar kazıcı yapıdadır. Uç kısımlarında tırnaklar yer alır. Erginlerde baş büyük olup, antenleri içindedir. Renkleri kırmızımsı esmerdir. Zararının boyu 14-16 mm'dir. Zabrus larvaları hububat yapraklarının uçlarını yuvalarına çekerek, bilahare toprak yüzünde yumak şeklinde bir bakiye teşkil eden yaprak sinirleri kalıncaya kadar yemelerine devam ederler. Bir kökten çıkan yaprakları bitirdikten sonra diğerlerine geçerler.

- Mücadelesi** :
- a) Kültürel tedbirler (münavebe),
  - b) Mihaniki mücadele (Larvaların ilk görüldüğü devrede toprağın bastırılması),
  - c) Kimyasal mücadele (Tohum ve satih ilaçlaması) şeklinde olmaktadır.

**Yabancı Otlar :** Buğdayda yabancı ot mücadelesi önemlidir. Yabancı ot mücadelesi yapılmayan alanlarda veriminde % 30'a varan azalmalar tespit edilmiştir.

Buğday ekili sahalarda görülen önemli yabancı otlar : Yabani hardal, sarı ot, yabani tere, köygöçüren, yabani figler, pelemir, balı baba, yabani gonca, tilki kuyruğu, sütleşen, peygamber çiçeği, yabani yulaf vb.

Mücadelesi : Yabancı otların 3-5 yapraklı oldukları devrede ilaçlı mücadele yapılmalıdır. Buğdayda ise kardeşlenme ile sapa kalkma devreleri arası en uygun ilaçlama zamanıdır. Münavebe ise yabancı ot kontrolü için en önemli kültürel tedbirdir.

### **3.8 Hasat, Harman ve Depolanması**

Buğday, biçerdöğەر, tırpan ve orakla hasat edilebilir. Hasat zamanının seçiminde dane dökme, hasat edilecek üründe su oranı ve makinelerin çalışabilme durum gözönüne alınmalıdır. Hasat orak ve tırpanla yapılacaksa sarı olum devresi uygundur. Biçerdöğەرle yapıldığında biraz daha geç olarak yapılmalıdır. Biçerdöğەرle yapılan hasatta dane su oranı % 13-15 arasında olmalıdır. Hasatın erken veya geç yapılmasının bir takım mahzurları vardır. Nitekim hasat erken yapıldığında saplar henüz nemli olduğundan makinanın çalışması ve danelerin havuzlardan ayrılması güçleşir. Süt olumunda hasat edilen danelerde 1000 dane ağırlığı düşer ve danelerde çalıklasma görülür. Geç hasatta ise, özellikle dane dökülmesi fazla olur ve dolayısı ile ürün miktarı düşer. Makarnalık buğdaylar geciktirildiğinde dane parlaklığını kaybeder. Tırpan veya orakla biçilen buğdaylarda harman, harman makinası (batöz) veya dövenle yapılır. Dövenin samanı daha ince ve mütecanis olur. Buğday tohumunu yabancı ot tohumlarından, taş veya topraktan arındırmak için selektörden geçirilmelidir. Bu işlem esnasında tohumluk olarak ayrılanların da ilaçlanması sağlanmış olmaktadır.

Buğdayın depolanması (saklanması) : Buğdayı saklamadaki esas belli bir süre içerisinde ürün kaybını en aza indirebilme isteğidir. Ambar olarak kullanılacak bina rutubet almayan kuru, havadar ve aydınlık bir yer olmalıdır. Bir ton ürün için en az 1.5 m<sup>2</sup> alan hesap edilmelidir. Saklama yerine getirilen buğdayın su oranının % 12-14'ün altında bulunması gerekir. Depo için en iyi ısı derecesi + 4°C dir. Ambara koyulacak buğdayın içerisinde yabancı tohum bulunmaması gerekir, çünkü bunların ve receği yaşlık hububatın kızışmasına sebep olur.

## **4- VERİM VE MALİYET**

### **4.1 Verim**

Bölgemizde kuru koşullarda buğday verimini etkileyen en önemli faktör, yıllık yağışlar ve bunların buğdayın yetiştirme süresi içerisindeki dağılışıdır. Özellikle Mart ve Nisan aylarındaki yağışlar o yılki buğday verimini müspet veya menfi yönde etkilemektedir. Verim üzerinde etkili olan diğer faktörler ise çeşit, gübreleme, bakım, kültürel işlemler vs.dir. Sulu koşullarda ise sulama zamanı, adedi ve verilecek su miktarı da verim üzerindeki en önemli faktörlerdir.



## 4.2 Maliyet

Bölgemizde Enstitümüz tarafından yapılan araştırma sonunda, kuru koşullarda buğdayda dekara ortalama verim 149 kg'dır. Bu verimin elde edilmesi için 0.88 sa/da'lık makina işgücüne, 0.09 sa/da'lık insan işgücüne ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir.

Sulu koşullarda ise; dekara ortalama verim 365 kg, makina işgücü 0.87, insan işgücü 13.06'dır.

## 5- YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Aydeniz, A.D, Dinçer, 1983. İç Anadolu'da Çeşitli Etkenler (Azot-Su-Nadas-Çeşit-Cyocel) in Buğday Verimine Etkileri, Merkez Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 92, Rapor Yayın No: 80, ANKARA.
2. Ferhatoğlu, H. İ, Dağdeviren, 1986. Şanlıurfa Yöresi Kuru Koşullarında Buğday, Arpa ve Mercimeğin Üretim Girdileri ve Maliyeti. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No: 11, Rapor, Serisi No: 9, Ş.URFA.
3. Gökçora, H. 1969. Bitki Yetiştirme ve Islahı A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 366, Yardımcı Ders Kitabı: 128, ANKARA.
4. Karaata, H. 1987. Harran Ovası'nda Buğday Su Tüketimi. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No: 42 Rapor Serisi No: 28, ŞANLIURFA.
5. Küçük, E. 1981. Serin İklim Tahılları, Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 6 Ders Notları, No: 1, SAMSUN.
6. Özer, M.S, İ. Dağdeviren, 1984. Harran Ovası Kuru ve Sulanır Koşullarında Buğdayın Azotlu Gübre İsteği, Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 12, Rapor Serisi No: 10, ŞANLIURFA.
7. Özer, M. S 1992. Harran Ovası Kuru ve Sulanır Koşullarda Buğdayın Fosforlu Gübre İsteği. Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No: 72, Rapor Serisi No: 48, ŞANLIURFA.
8. Sefa, S. 1991. Afyon Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Yöresi Sulanır Şartlarında Yüksek Verimli Bazı Buğday Çeşitlerinin Azotlu Fosforlu Gübre İsteği İle Olsen Fosfor Analiz Metodunun Kalibrasyonu ve Uygulanacak Tohum Miktarının Tesbiti. Köy Hizmetleri Eskişehir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 226, Rapor Seri No: 175, ESKİŞEHİR.
9. Tokat Bölge TOPRAKSU Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 1978, Tokat Bölge TOPRAKSU Araştırma Enstitüsü Çalışma Bölesine Giren İllerde (TOKAT, AMASYA, SIVAS, YOZGAT) Bazı Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri Rehberi, TOKAT.

## B.4. MERCİMEK TARIMI (Lens Culunasis Medik)

### 1- TANIMI VE ÖNEMİ

Mercimek dane baklagillerin bilinen en eski çeşididir. Ülkemizin hemen her yerinde ve özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde uzun yıllardan beri tarımı yapılmakta olan önemli bir baklagildir.

Mercimek tek yıllık, çeşitlere ve çevre koşullarına bağlı olarak 15-75 cm arasında değişiklik gösteren yükseklikte, çok dalı bir gövdeye sahiptir. Yüzlek, derin ve orta derinlikte gelişme gösteren üç tip kök sistemi vardır. Mercimek kökleri üzerinde hava serbest azotunu tesbit eden kök yumruları Rhizobium leguminosarum adlı bakteriler tarafından oluşturulmaktadır.

İnsan beslenmesinde hayvansal proteinler, bitkisel proteinlerden daha önemlidir. Ancak bir çok baklagil protein ve aminoasit kapsamı yönünden hayvansal kaynaklarla eşdeğerdedir. Bileşiminde % 18-31.6 oranında protein bulunan yemeklik dane baklagiller aynı zamanda A, B ve D vitaminlerce de zengindir.

1989 yılı verilerine göre ülkemizde 983.000 ha alanda mercimek yetiştirilmekte olup, 1.000.000 ton ürün elde edilmiştir. Ortalama verim ise 1062 kg/ha'dır.

GAP projesinin uygulanacağı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde baklagillerin ekim alanı toplam ekim alanının % 25'ini kapsamaktadır. Yemeklik dane baklagiller içerisinde ise kırmızı mercimek % 85'lik ekim sahası ile birinci sırada yer almaktadır.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

#### 2.1 İklim İsteği

Mercimek sıcak ılıman ve subtropik bölgelerin ürünüdür. Fakat tropik bölgelerin yüksek kısımlarında ya da serin mevsimlerde de yetişmektedir. Mercimek yemeklik baklagiller içerisinde kurağa, sıcağa ve soğuğa en dayanıklı olanıdır. Bölgemizde yaz sıcakları erken ve birden geldiğinden, yaz ayları çok sıcak ve yağış olmadığından bölgede yazlık mercimek yetiştirmeyip, kışlık kırmızı mercimek üretimi yapılmaktadır. Optimum çimlenme sıcaklığı 8-13°C olup, genelde uzun gün bitkisidir. Vegetasyon periyodu iklime bağlı olmakla beraber 6-7 aydır.

#### 2.2 Toprak İsteği

Mercimek kumludan ağır killiye kadar olan çok değişik toprak tipleri üzerinde yetişmektedir. İyi verim için sıcak, iyi havalandırılan kumlu-tınlı kireçli topraklar önerilmektedir. Ancak mercimek ağır topraklarda ve hatta kuruyarak taşlaşmış killi topraklarda da yetişmektedir. Mercimek pH: 5.5-6.5 olan hafif asit topraklarda iyi yetişir. Toprak pH sınırın 9'dan fazla olması halinde kök yumrularının oluşumu gecikir ve verim düşer.

### 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

#### 3.1 Ekim Nöbeti

Bölgemizde kuru tarım alanlarında yer yer münavebeli tarım sistemi uygulamasına rağmen yakın zamanlara kadar genellikle tahıl-nadas-sistemi uygulanmaktaydı. Ancak son zamanlarda mercimeğin değer fiyat bulması ve mercimekten sonra ekilen buğday ve arpanın verimlerinde de herhangi bir azalma olmadığı görülünce ekim nöbetine mercimek girmiş ve nadas alanları büyük oranda ortadan kaldırılmıştır.

Mercimeğin ekim nöbetine alınmasıyla birçok fayda sağlanır. Bunları şöyle özetleyebiliriz:

a) Bir baklagil bitkisi olduğundan köklerinde bitki ile ortak yaşam sürdüren bitkilerce havanın serbest azotunu tesbit eder, hem kendisine hemde ekildiği toprağa azot sağlar. Bu şekilde mercimeğin ekildiği yere biriktirdiği azot miktarının 6.4 kg/da olduğu saptanmıştır.

b) Kazık kökleriyle toprakta derin kanallar açarak toprağın sıkışmasını önlər aç toprağı organik maddece zenginleştirir.

c) Toprağı azot kazandırmasıyla toprak canlılığını artırır.

d) Gövdesi toprağı örttüğünden dolayı gölge tavi oluşturur ve toprakta nem varken kolayca işlenebilmesini sağlar.

Sonuç olarak kuru tarım yapılan yerlerde tahıldan sonra tarlayı nadasa bırakmak yerine, mercimek ekmek en karlı sistemdir. Böylece hem mercimek geliri elde etmiş oluruz, hemde tahıl nadas sistemi kadar tahıl verimi elde etmiş oluruz.

#### 3.2 Çeşit

Bölge çiftçisi bugüne kadar tohumluğunu kendisi temin etmektedir. Ancak Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından bölge için 1983 yılında yerli popülasyondan seçilen Yerli Kırmızı mercimek çeşidinin veya 1987 yılında yabancı popülasyondan seçerek tescil ettirdiği Fırat-87 mercimek çeşidinin kullanılması önerilmektedir.

#### 3.3 Toprak Hazırlığı

Mercimek yetiştiriciliğinde toprak işleme iki farklı yöntemle yapılabilir. Tahıl hasadını müteakip toprak gölge tavındayken 15-20 cm derinlikte ilk sürüm yapılarak anız bozma işlemi yapılır. Sonbahara kadar beklenir. İlk yağmurlar düşüp toprak tava geldiğinde ve yabancı otlar çimlenmeye başladığında mercimek ekilecek olan ikinci bir toprak işlemeden geçilir. İkileme kultivatör + tapan veya gobledisk + taban formülasyonlarından biri ile yapılarak mercimek için gerekli olan tohum yatağı hazırlanmış olur.

İkinci yöntem ise şöyledir; tahıl hasadından sonra anız bozma işlemi yapılmıŖsa sonbahara kadar tarla hiç bir iŖlem yapılmadan bekletilir. Sonbaharın ilk yağmurları dūŖup yabancı otlar çimlenmeye baŖladığında ve toprak tavda iken 15–20 cm derinlikte pullukla toprak iŖlemesi yapılır. Bunun arkasından kùltivatör + tapan veya goble disk + tapan kombinasyonlarından birisi ile ikinci bir toprak iŖlemesi yapılarak ekime hazır hale getirilir.

### 3.4 Ekim

Mercimeęin ekim zamanı iklim ve evre koŖullarına bağlı olarak deęiŖmekle beraber, bōlgemizde genellikle Ekim ayı ortalarından Kasım ayı sonlarına kadar ekimi yapılmaktadır. Ancak ekimin daha da geciktirilmesi verimin dūŖmesine neden olmaktadır. Gùneydoęu Anadolu Bōlgesi Ŗartlarında ekim mutlaka mibzerle yapılmalıdır. Ekimde tohumluk olarak yerli eŖit kullanılıyorsa 9 kg/da tohum kullanılmalıdır. Ancak bu değer, tohumun temiz ve çimlenme yùzdesi yùksek olması halinde geçerlidir. Aksi halde tohumluk miktarı bir miktar arttırılmalıdır. Ekim derinliği toprağın her eŖidinde 4–5 cm olmalıdır. Ekim sıra arası mesafeler 15–20 cm değerlerinde alınmalı ve mibzerin ekici ayakları bu mesafede ekim yapacak Ŗekilde ayarlanmalıdır.

### 3.5 Gùbreleme

Bir baklagil bitkisi olan mercimek azotlu gùber dozlarına karŖı fazla reaksiyon gōstermemektedir. Ancak kōk yumrularını oluŖturan bakterilerin alıŖmasını sağlamak amacıyla bir miktar azotlu gùbre verilmelidir. Bu miktar Gùneydoęu Anadolu Bōlgesi için 2–3 kg/da N olarak önerilmektedir.

Azotlu gùbrelerdeki durumun aksine mercimeğin fosforlu gùbrelere olan gereksinimi oldukça fazladır. Kırmızı mercimeğin Harran Ovası KoŖullarında fosforlu gùbre ihtiyacının belirlenmesi amacıyla Kōy Hizmetleri Ŗanhurfa AraŖtırma Enstitùsù tarafından yapılan bir alıŖmada ekonomik gùbre seviyesi 10 kg/da  $P_2O_5$  olarak tesbit edilmiŖtir.

Gùbrelemede % 18 N ve % 46  $P_2O_5$  kapsayan diamonyum fosfat gùbresinin kullanılması, mercimeğin yetiŖtiricilięi için gerekli olan her iki besin maddesini karŖılama yönünden uygun olmaktadır. Ancak fosforlu gùbrelerin tohumla karıŖtırılarak verilmesi tohumların çimlenme ve ıkıŖı üzerinde olumsuz etkisi bulunmaktadır. Olumsuz etkiyi önlemek yönünden gùbrelerin tohum sıralarının yan ve biraz alt kısmına gelecek Ŗekilde (band halinde) verilmesi uygun olmaktadır.

### 3.6 Sulama

Mercimek kuru Ŗartlarda yetiŖtiricilięi yapılan bir bitkidir. Bu yùzden sulama yapılmamaktadır. Ayrıca fazla su ürüne zarar vermektedir. Ancak aŖırı kurak geçen yıllarda imkan olursa 1–2 su verilebilir.

### 3.7 Bakım

Mercimek yetiştiriciliğinde üstün verim alınmasını engelleyen en önemli unsur yabancı otlardır. Erken dönemde yabancı otların fazlalığı bitkilerin boğulmasına neden olmaktadır. Ayrıca bölgemizde yağışın az olması nedeniyle mercimek, yabancı otu fazla olan tarlalarda az olan toprak nemini yabancı otlarla paylaşmak zorunda kalmakta ve bu otlara karşı rekabeti zayıf olmaktadır. Bu nedenle mercimek ekilecek tarlanın yabancı ot yönünden temiz olması gerekir. Bunun için mercimek ekimi ilk yağmurlardan sonraya bırakılmalı yabancı otlar çimlenip tarla bir daha işlendikten sonra ekim yapılmalıdır. Daha sonraki dönemlerde çıkan otlarla elle ot alımı yapılmak suretiyle de mücadele yapılabilir ancak fazla işgücü ve masraf gerekir.

### 3.8 Hastahkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### Yabancı Otlar

Mercimek tarlalarındaki yabancı otlarla ilaçlı mücadele bölgemiz için yeni bir konudur ve mücadele talimatı henüz hazırlanmamıştır. Mercimekte ekimden sonra, çıkış öncesi olarak kullanılabilen ilaçlar henüz deneme safhasında olduğundan tavsiye edilememektedir. Çıkış sonrası uygulanan ilaçlar, mercimek ve yabancı otlar çıkıp mercimeğin 8-10 cm, yabancı otların 3-5 yapraklı oldukları devrede kullanılır. Yabancı ot mücadelesinde kullanılan ilaçlar şunlardır;

<u>Etkili Maddesi</u>	<u>Kullanma Dozu Dekara (preperat)</u>
Diclofob-Methyl	200 cc
Flauzifob-Methly	100-200 cc
Dinoseb-acetate	3000 cc

#### Mercimek Yeşil Kurdu

Mercimek ve nohutta zarar yapmaktadır. Yumurtadan çıkan larvalar yumurta kabuğu ile yaprağı kemirerek beslenir, 3 ve 4 dönem larvalar daha çok tomurcuk ve çiçekte zararlı olur. Son dönemlerde kapsülü delerek nohut ve mercimek danelerini yerler.

Sürvey sonucunda yeterli yoğunluk saptanan yerlerde mücadeleye başlanır. İlaçlamalar koruyucu mücadele şeklinde ve larvaların ilk dönemlerinde tek uygulama olarak yapılır.

#### Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

<u>Etkili Madde Adı ve % si</u>	<u>Formülasyon</u>	<u>Dekara Doz</u>
Endosülfan	WP	150
Chlorpuyrifos	EM	180
Deltametrin	EM	50
Cypermtrin	EM	40

## Mercimek Hortumlu Böceği

Ergin ve Larva dönemlerinde zararlı olur. Erginler bitkilerin ilk gelişme dönemlerinde fazla zarar yaparlar. Yaprakların kenarlarından kemirerek yer yer oyarlar. Larvalar ise bitkinin kök ve nodozitelerinde beslenme yoluyla zararlı olurlar.

Saldırıya uğramış bitkilerde zayıf gelişme, solma hatta kuruma görülebilir.

### Mücadelesi

Kültürel önlemler;

Bitkilerin hızla gelişmesini sağlamak amacıyla iyi bir toprak işlenmesi yapılmalı ve tohumlar fazla derine ekilmeli, münavebe uygulanmalı ve ara yıllarda uygun gübreleme yapılmalıdır.

### Kimyasal Mücadele

Bitkilerin 5-10 cm boyda oldukları dönemde tek uygulama olarak yapılır.

Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

<u>Etkili Madde Adı ve % si</u>	<u>Formülasyon</u>	<u>Doz (Dekara) Preparat</u>
Azinphos methyl	Toz	3 kg
Malathion	Toz	3 kg
Fenitrothion	WP	3 kg
Thiodan	WP	150 cc

### Apion

Erginleri yapraklarda küçük, dairesel delikçikler açarak zarar yapar.

Erginler yapraklarla beslenmesine karşın asıl zarar tepe tomurcuklarında yaşayan larvaları tarafından yapılmaktadır.

Larva bitkinin büyüme gözünü kurutur. Bitkilerde büyümede durgunluk ve yan gözler verme zorunluluğu doğar. Böyle bitkiler yeterli kapsül veremediğinde direkt olarak verimde düşme olur. Şiddetli zarar görmüş bir tarla uzaktan duman renginde görülür ve bitkiler kısa ve bodur kalırlar.

### Mücadelesi

Derin sürüm, münavebe ayrıca tarla içinde ve çevresinde kışlamaların uygun barınak ve bitki bırakmamak gelecek yılın ergin popülasyonunu azaltabilir.

Kimyasal mücadelede hedef kışlamış erginler olduğundan ergin çıkışlardan hemen sonra yumurtlama başlamadan ilaçlama yapılmalıdır. İlaçlamada geç kalındığında yumurta larva sayımı esas alınmalıdır. Kontrollerde hem ergin hem de larva bulu-

nursa her ikisini etkileyen bir ilaç kullanılmalıdır. İlk ilaçlamadan 20 gün sonraki kontrollerde larva veya ergin yoğunluğu savaşımlı gerektirecek düzeyde olursa ikinci bir ilaçlama yapılmalıdır. Bu dönemde sitonalarında (Hotrumlu Böcek) aynı tarlada yoğun olması durumunda her ikisini etkileyen bir ilaç seçilmelidir.

#### Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

<b>Etkili Madde Adı ve % si</b>		<b>Zararlı Adı Apion</b>	<b>Sitona</b>	<b>Form</b>	<b>Dozu (Dekar) Preparat</b>
Fenitrothlon	50	Ergin+larva	Ergin	EC,	200 cc
Endosulfon	35	Ergin+larva	—	EC,	150 cc
Deltamethrine	2.5	Ergin	Ergin	EC,	50 cc
Monocrothophos	40	Ergin	Ergin	EC,	200 cc

#### Mercimek Tohum Böceği :

Kışı ergin olarak tane içinde mercimek ambarlarının kuytu köşelerinde mercimek yığını içinde ve tarlada bitki artıklarında taşlık kayalık yerlerde geçirir. Nisan ayından itibaren çıkışlar başlar. Mayıs ayında çiftleşmeler olur ve ardından yumurtalarla, yumurtadan çıkan larva tarlada çiçek yada kapsül üzerine yerleşir. Tohumu delerek tohum içinde ortalama 30 günde larva gelişimini tamamlar. Pupa ve ergin olur. Böylece danede zarar yapmış olur. Delikli danelerin çimlenme gücü düşer. Satış fiyatı düşer ve besin değeri azalır.

#### Mücadelesi :

#### Koruyucu Önlemler :

Temiz tohumluk kullanılmalıdır. Hasat ve harman geciktirilmeden yapılmalı, tarlada kalan artıklar derine gömülmeli veya yakılmalıdır.

#### Kimyasal Mücadele :

Tarlada yılda tek döl veren baklagil böceklerine karşı mücadeleye çiçeklenme başlangıcında başlayarak 10 gün ara ile 2 ilaçlama yapılmalıdır.

#### Koruyucu İlaçlama :

Ambarda döl vermeye devam eden türlerin zararlarını ve çıkan erginlerin ertesi yıla geçişlerini önlemek amacıyla fümigasyona tabi tutulmuş ürüne, ürün ambara konulurken uygulanır.

<b>Etkili Madde Adı ve % si</b>	<b>Formülasyon</b>	<b>Doz (Dekara) Preparat</b>
Delthametrin	E.C	40 ml
Fenitrothion	E.C	150 ml
Triazophos	E.C	100 ml
Fenthion	E.M	200 ml
Azinphos-methyl	Toz	3 kg

Ambarda kimyasal mücadelede kullanılan ilaçlar ve dozları

<b>Etkili Madde ve % si</b>	<b>Formülasyonu</b>	<b>100 m<sup>2</sup> yüzeye preparat</b>	<b>1 ton ürüne preparat</b>	<b>1 m<sup>3</sup> ürüne preparat</b>	<b>1 çuval ürüne preparat</b>
Malathion 60	E.M	200 ml	—	—	—
Malathion 25	WP	500 ml	—	—	—
Malathion 20	E.C	625 ml	—	—	—
Bromophos 36	E.C	300 ml	—	—	—
Malathion 2	Toz	—	500 gr	—	—
Hidrojen Fosfür 33	Tablet	—	30 gr	3 gr	3 gr
Methyl Bramide 98	Sıvılaştırılmış gaz	—	32 gr	—	—

### 3.9 Hasat, Harman ve Depolanması

Mercimekte hasadın zamanında yapılması çok önemlidir. Hasat zamanında dandeki nem oranının az olması istenir. En uygun zamanı bitkilerin sarardığı ancak tam olarak kurumadığı zamandır. Buna göre bölgemizde hasat zamanı mayıs ayı ortasında başlayıp sonuna kadar devam eder. Hasatta gecikildiği takdirde meyveler dökülmekte ve ürün kayıpları olmaktadır. Bu şekilde oluşan ürün kayıpları % 50'ye kadar ulaşabilmektedir.

Bölgemizde mercimeğin tırpan, çayır biçme makinası ve biçerdöverle hasat edildiği görülmektedir. Bu üç yöntemle hasatta da tarlanın düz ve taşsız olması gerekir. Mercimek ekiminden sonra merdane geçirilmesi toprak yüzeyinin düz olmasını sağlamaktadır. Hasat edilen 3 sıra birleştirilir her gün aktarılarak 7-10 gün süreyle kurutulur. Daha sonra harman yerlerine taşınarak harman edilirler.

Harman sonucunda sağlanan dane ürünü önce temizlenerek yabancı unsurlardan ayrılır. Daha sonra çuvalarla çuvallanmış ürün ya hemen satışa sunulur ya da baklagillerin depolanmasına uygun koşullarda depolanır.

## 4. VERİM VE MALİYET

### 4.1 Verim

Kuru koşullarda 120-150 kg/da, sulu koşullarda 200 kg/da olmaktadır.



## 4.2 Maliyet

Mercimek yetiştiriciliği için gerekli makina iş gücü 1.40 sa/da, gerekli insan iş gücü ise 11.78 sa/da bulunmuştur. Makina işgücününün 0.65 sa/da'ı toprak işleme ve ekimde, 0.75 sa/da'ı da hasat, harman ve taşımada kullanılmaktadır. İnsan işgücününün ise 0.65 sa/da'ı toprak işleme ve ekimde kullanılırken geriye kalan 11.13 sa/da hasat, harman ve taşımada kullanılmaktadır.

## 5- YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. A.Ü, K. Meyveci (1988), Altıncı Beş Yıllık Yemeklik Tane Baklagiller Özel İhtisas Raporu. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Yetiştirme Tekniği Bölümü, ANKARA.
2. D.I.E. (1990), Türkiye İstatistik Yılığ 1989, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No: 1405, ANKARA.
3. Ferhatoğlu, H. İ. Dağdeviren (1986), Şanlıurfa Yöresi Kuru Tarım Koşullarında Buğday Arpa ve Mercimeğin Üretim Girdileri ve Maliyeti, Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No: 11, Rapor Serisi No: 19, ŞANLIURFA.
4. Orhan A., (1991). Güneydoğu Anadolu'da Mercimek Tarımı, Sorunları ve Çözüm Yolları, Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No: 1991 9. DIYARBAKIR.
5. Özer, S. (1991), Harran Ovası Koşullarında, Kırmızı Mercimeğin Fosforlu Gübre İsteği (Yayınlanmamış)
6. Şehirli S. (1988) Yemeklik Dane Baklagiller, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 1089 Ders Kitabı No: 314, ANKARA.
7. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü (1988) Bitki Koruma El Kitabı, İl Müdürlüğü Yayınları No: 3, İZMİR.
8. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Urfa Teknik Ziraat Müdürlüğü (1982) Tarım El Kitabı (Urfa Şartlarında) Enformasyon Şubesi, Ş.URFA.
9. Ülgen N., N. Yurtsever (1988) Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları Genel Yayın No: 151, Teknik Yayın No: T-59, ANKARA.

## B.5. II. ÜRÜN MISIR TARIMI

(Zea L.)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Mısır (Zea Mays L.) Graminea familyasının Meydea oymağına giren bir cinstir.

Mısır ekiliş alanı olarak dünya tahıl tarımı içinde buğday ve çeltikten sonra üçüncü sırayı almaktadır. Dünya'da mısır üretimi 1986 yılında 480.609 bin ton olmuştur.

Türkiye'nin dünya mısır üretimindeki payı % 0.4 dür. Dünya toplam mısır üretiminin % 80-95'inin insan yiyeceği ve hayvan yemi olarak kullanıldığı sanılmaktadır. Endüstride kullanılan kısmı ise azdır.

Mısır ülkemizde de önemli bitkilerden biri olarak tanınmaktadır. 1989 yılında, 510 bin hektar ekim alanı, 2 milyon ton üretim ve 3.929 kg/ha verim elde edilmiştir.

Ülkemizde daha çok insan gıdası olarak kullanılmak üzere yetişebilir. Özellikle Karadeniz Bölgesi'nde diğer tahılların yerini almış olan mısır % 25 oranında buğdayla karıştırılarak tüketilmektedir. Ancak beyaz mısırdaki A ve D vitaminleri eksik olduğu için sürekli besin maddesi olarak buğdayın yerini tutmaz. Mısırın yemeklik değeri bütün tahıl ürünlerinden % 5-20 daha fazladır.

1989 yılı verilerine göre Şanhurfa'da mısır ekim alanı 75 hektar üretim 225 ton verim ise 3000 kg/ha'dır.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

#### 2.1 İklim İsteği

##### Sıcaklık :

Mısır tipik bir sıcak iklim tahılıdır. Minimum çimlenme sıcaklığı 9-10°C olup, optimum çimlenme sıcaklığı 18°C nin üstündedir. 15°C nin altındaki sıcaklıklar ilk büyümeyi yavaşlattığından verimde belirgin düşüslere yol açar.

Şanhurfa için hesaplanan 244 günlük yetiştirme süresi gerek birinci ve gerekse ikinci ürün mısır tarımına elverişli ise de, bu ilimizde 32°C nin üzerindeki sıcaklık birinci ürün mısırın gelişmesini olumsuz etkilemektedir. Çünkü mısır için çiçeklenme ve tane doldurma döneminde optimum büyüme ve gelişme döneminde uygun sıcaklık 24-30°C arasında değişmektedir.

##### Nem :

Ekimi izleyen günlerde soğuk ve fazla nemli hava çıkış ve ilk gelişmeyi geciktirir. Mısır bitkisinin nem isteği fazladır. Hava neminin % 60'ın altına düşmemesi gerekir. Aşırı kurak ve aşırı sıcak karşısında stomalar görev yapamaz. Yapraklar solar, döl lenmeyi engeller.

## 2.2 Toprak İsteği

Mısır bitkisinin toprak seçiciliği fazla değildir. Uygun ve zamanında işlenen ve gerekli bitki besin maddeleri verilen değişik tip topraklarda mısır başarıyla yetiştirilebilir. Mısır bitkisi en iyi gelişmeyi ve en yüksek verimi, organik madde alınabilir ve besin maddelerince zengin drenajı ve havalanması iyi olan derin, sıcak, tınlı topraklarda gösterir. Aşırı asit, aşırı alkali olmayan topraklarda (pH 5.5–8.5) yetiştirilebilen mısır bitkisi için hafif asit (pH 6–7) topraklar en uygun topraklardır.

## 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

### 3.1 Ekim Nöbeti

Mısır tahıllar (Buğday, Arpa) ve baklagillerden (Mercimek) sonra ikinci ürün olarak ekim nöbetine girmektedir. Örneğin Buğday–Mısır–Pamuk, Buğday–Mısır–Mercimek, Mercimek–Mısır–Buğday önerilebilir

### 3.2 Çeşit

Ekim tarihi geciktikçe erkenci ve orta erkenci çeşitler kullanılmalıdır. Yapılan II. ürün mısır çeşit verim çalışmalarında TTM 8–19 Hibrit mısır çeşidi yüksek verim vermiş ve bölge şartlarına uygunluk göstermiştir. Bu çeşitle birlikte bölgemizdeki bazı kuruluşlar tarafından yapılan çalışmalarda da Px 9540, C 949, G 4507, XL 72AA, 1TTM 815 gibi çeşitleri tavsiye edilmektedir. GAP/BKİB'nın 1987–92 yılları arasında Şanlıurfa Koruklu Tarımsal Araştırma İstasyonunda yaptırmış olduğu bölge şartlarına uygun mısır çeşit denemeleri sonucunda da LG–55, MF–714, C–967, LG–60, DK–698 gibi çeşitler önerilmektedir.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

Ana ürün hasadından sonra tarlada bitki artığı bırakılmamalıdır. Toprak gölge tavında iken döner kulaklı pullukla derin olarak sürülür. Arkasından hemen goble-disk ve filot çekilerek tohum yatağı hazırlanır.

### 3.4 Ekim

Enstitümüzce yapılan ekim zamanı denemeleri sonucunda yöremizde ikinci ürün mısırdan iyi verim alınabilmesi için Haziran sonu Temmuz başı en uygun ekim zamanı olarak tesbit edilmiştir.

Ekim sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20–25 cm olacak şekilde sıraya ekim en uygundur.

Ekim derinliği, çeşit, toprak ve iklim koşullarına bağlı olarak 4–6 cm arasında değişebilir.

Dane mısırı yetiştirmede dekara atılacak tohumluk miktarı 2–3 kg arasındadır.

Ekim yapıldıktan sonra çimlenme ve çıkışı sağlamak için tav suyu verilir.

### 3.5 Gübreleme

Enstitümüzce yapılan araştırmalara göre dekara verilecek N ve P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> miktarları çeşitli etmenlere bağlı olarak 20 kg/da N ve 8-10 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> arasında değişebilir.

Fosforlu gübrenin tamamı ile Azotlu gübrenin yarısı ekimde tohum yatağına mibzerle verilmelidir.

Azotlu gübrenin ikinci yarısı ise bitki boyu 30-35 cm olduğu zaman mibzerle banda uygulanmalıdır.

### 3.6 Sulama

Mısır yağıı yeterli olan bölgelerde sadece mısırın suya ihtiyaç duyduğu devrelerde (1. su tepesklne yaklaşırken, 2. su koan psklnde, 3. su süt olum döneminde) toplam üç su verilir. Fakat yöremizde yağış yeterli olmadığı için Mısır suya aşırı ihtiyaç göstermektedir. Sulamayla ıkış için gerekli nem sağlandıktan sonra bitki 10-15 cm boylandığında bitkinin fenolojik durumu da gözlenerek sulamaya başlanır. Enstitümüz tarafından yapılan çalışmalar sonucunda mısır bitkisinin II. rn olarak yetiştirilmesinde birer hafta ara ile sulamaya ihtiyaç duyduğu ve sulama sayısının 12-13'e kadar çıktığı gözlenmiştir. Bununla beraber sulamalarda mısır bitkisinin suya en duyarlı olduğu tepe psklne yakın dönemlerde sulamanın zamanında yapılmasına azami dikkat edilmesi gerekmektedir.

Sulamalara süt olum döneminden sonra son verilmelidir. Sulamalarda karık yöntemi uygulanmalı, karık uzunluğu, tarlanın tesviye durumu şekli ve eğimi dikkate alınarak ayarlanmalıdır.

### 3.7 Bakım

Bitkiler 10-15 cm ykseklığe ulaştığında yabancı ot mücadelesi için I. apa ve sıra üzeri mesafesine göre seyreltme yapılır. Bitki boyu 25-35 cm olunca sıra arasına lister çekilerek boğaz doldurması ve sulama karıkları oluşturulur. Otlanma ve karıkların durumuna göre 3. apa yapılarak karıklar derinleştirilir.

### 3.8 Hastalık ve Zararlılar

#### 1. Mısır Rastığı (Ustilage Maytis)

Mısırın dünyada ve bizde en çok yaygın olarak görülen hastalığıdır. Sap, yaprak koltukları koan ve tepe psklnde ular meydana getirir. Hastalık toprak yoluyla geçtiği için ilaçlı savaşı yoktur. Hastahlı bitkiler toplanarak yok edilir. Tarlaya sporların bulaşmamasına çalışılır. Çok yaygın olduğu yerlerde tarlaya arka arkaya bir kaç yıl mısır ekilmemesi gerekir tohumlar civalı ilaçlarla ilaçlanmalı, erken ekimden kaçınılmalı, fazla azotlu gübre kullanılmamalıdır.

## 2. Mısır Kurdu (*Ostrinia nubilalis*)

Mısırdaki ilk zarar, ilk genç larvaların birbiri üzerine sarılı uç yaprakları delip içeri girmesiyle başlar. Sonra gövde, koçan ve erkek organda galeriler açar. İlaçlı mücadele yapılır.

## 3. Mısır Maymuncuğu (*Tanymericus dilaticollis*)

Erginler toprak yüzeyine yeni çıkan mısırların yapraklarını yemek ve büyüme konilerini kesmek suretiyle önemli zararlara neden olur. Mısırın 2-3 yapraklı döneminde de bu zarar önemli ölçüde sürer.

Yüzey ve tohum ilaçlaması şeklinde mücadele yapılır. Yüzey ilaçlaması mısır toprak yüzüne çıkıp zarar vermeye başladığında yapılır.

## 4. Mısırdaki Bozkurt (*Scotia "Aprohis" ipsilon*)

Larvalar genç mısır bitkilerinin kök boğazını toprak yüzeyine yakın yerden keserler. İlaçlı mücadelesi yapılır. Kepekli ilaç hazırlanarak yağmur veya sulamadan sonra akşamüstü bitki diplerine yakın yerlere serpilir.

### 3.9 Hasat, Harman ve Depolanması

Dane üretimi için mısırların yaprakları ve koçan kavuzlarının kuruduğu, dane-lerin sertleştiği dönemde hasat yapılmalıdır. Mısırlar kocan kavuzlarından ayklanır. Eğer dane-ler somaktan ayrılmayacak kadar yaşsa harmanda kurutulur. Mısır dane-leme makinasında dane-ler somaktan ayklanır. Geniş alanlarda üretilen mısırlarda biçer dö-verle hasat yapılmaktadır. Depolanması için danedeki nem oranı en çok % 15 olmalıdır. % 15 ten fazla nemli ise kurutulmalıdır. Kuru mısır temiz ve kuru depolarda depolanmalıdır.

## 4. VERİM VE MALİYET

### 4.1 Verim

Bölgemizde Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünden yapılan çalışmalarda tane verimi 1000-1397 kg/da arasında olmuştur.

Çiftçi şartlarında ise ortalama verim 1000 kg/da civarındadır.

### 4.2 Maliyet

Bu konuda Bölgemizde çalışma yapılmamıştır. Tokat bölgesinde yapılan çalışmaya göre toplan insan işgücü 53.37 sa/da, makina işgücü 1.06 sa/da dır.

## 5- YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Akçakale Tarımsal Arş. Enst. Müd., 1991. Harran Ovasında II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi, 1991 Yılı Gelişme Raporu, AKÇAKALE.
2. Anlağan M., 1992. Harran Ovası Koşullarında Mısırın Uygun Ekim Zamanının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, GAZİANTEP.
3. Çetin, Ö., 1992. Harran Ovası Koşullarında II. Ürün Mısırın Su Tüketimi, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Sonuç Raporu, Yayınlanmamış, ŞANLIURFA.
4. DİE, 1991. 1990 Türkiye İstatistik Cep Yıllığı T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No: 1376 ANKARA
5. Ferhatoğlu, H., 1989. Harran Ovasında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitleri, Köy Hiz.Gn.Müd. Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Genel Yayın No: 52, Rapor Serisi No: 36, ŞANLIURFA.
6. Kün, E., 1985. Sıcak İklim Tahılları (Genişletilmiş İkinci Baskı) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 953 Ders Kitabı: 275, ANKARA.
7. Kün, E.Y. Emekliler, Y., 1987. İklim Faktörleri Bakımından Türkiye'de Mısır Üretim Olanakları, Türkiye'de Mısır Üretimini Geliştirilmesi, Problemler ve Çözüm Yolları 23-26 Mart, ANKARA.
8. Özer, S. 1992. Harran Ovası Koşullarında II. Ürün Mısırın Azotlu Gübre İsteği, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Sonuç Raporu, Yayınlanmamış ŞANLIURFA.
9. Tokat Bölge Topraksu Arş. Ens. Müd., 1978. Tokat Bölge Toprak Su Araştırma Enstitüsü Çalışma Bölgesine Giren İllerde (Tokat-Amasya-Sivas-Yozgat) Bazı Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri Rehberi, TOKAT.
10. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992: Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Ankara.

## B.6. PAMUK TARIMI (Gossipium L.)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Pamuk gerçekte çok yıllık tropik bir bitkidir. 80-120 cm boyunda dik gövde, odun ve meyve dalları ayrı olan ve 180 cm'ye kadar inen kazık köküne sahiptir. Özelliğine göre pamuk yaprakları, geniş ayalıdan, ince uzun, derin oymalı yapraklara değişebilir. Uzun bir çiçeklenme ve hasat devresi olan çalısal bir görünüme sahip pamuğun tarımı, tek yıllık bir bitki olarak yapılır.

İnsan yaşamının devamında duyulan ihtiyaçlar çok çeşitli olmakla beraber insanların başında gıda maddeleri gelmektedir. Gıda maddelerinden sonra duyulan önemli ihtiyaç ise çeşitli hayvansal ve bitkisel liflerden elde edilen dokuma malzemesidir. İnsanların giyim kuşamlarında kullandıkları kumaşların çoğu pamuk liflerinden yapılmaktadır. Pamuk lif ve tohumu ile dünya tarımını ve ticaretini yakından etkileyen bir bitki çeşididir. Dünya ve Türkiye nüfusunun giyim ve benzer ihtiyaçlarının büyük bir kısmı pamuk ve pamuklu ürünlerden karşılanmaktadır.

Pamuk yalnız tekstil sanayine değil, çiğit adı verilen pamuk tohumlarının yağ ihtiva etmeleri nedeniyle, bitkisel yağ sanayiinde de hammadde sağlamaktadır. Tekim yıllık 325.000 ton olan bitkisel yağ gereksinimimizin 150.000 tonu pamuk yağından karşılanmaktadır. Ayrıca hayvan beslenmesinde önemli rolü olan küspenin 150.000 tonluk kısmı da yine pamuk ürününden elde edilmektedir (Özer ve Dağdeviren).

İnsan yaşamındaki yeri ve faydaları nedeniyle pamuk gerek dünya ve gerekse Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Pamuğun dünyadaki ekim alanı 30-35 milyon hektardır. Türkiye'de ise bu alanın % 2-3'ü olan 600-800 bin hektarda pamuk yetiştirilmektedir. Ülkemiz ekim alanı, üretim miktarı ve hektara lif verimi yönünden dünyamızın belli başlı pamuk yetiştiricisi ülkeler arasında önemli bir yerde bulunmaktadır.

Türkiye'de 1989 yılı istatistiklerine göre 725 bin hektar alana pamuk ekilmiştir. Toplam lif üretimi 617 bin ton ve hektara lif verimi 851 kg olmuştur (DİE, 1991). Dünyada ise ortalama verim 458 kg/hektardır (Adana BPAE, 1986). Görüldüğü gibi Türkiye'de lif verimi dünya lif veriminin iki katı kadardır.

Şanhurfa'da ise 1989 yılı istatistiklerine göre 56.860 hektar pamuk ekim alanı bulunmaktadır. 61.023 ton lif üretimi ve 1.073 kg/ha lif verimi elde edilmiştir. Görüldüğü gibi Şanhurfa'da hektara lif verimi Türkiye ortalamasının üzerindedir.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

#### 2.1 İklim İsteği

Pamuk sıcaklığı seven, 32°C Güney ve 47° Kuzey enlemleri arasında kuru ve sulu şartlarda yetiştirilen bir bitkidir. 120-200 güne kadar değişebilen büyüme devresinin

"don"suz geçmesini ister. Ortalama ısısının 15.5°C den aşağı olduğu yerlerde pamuk yetişmez. Pamuğun ısı isteği gelişim devrelerine göre farklı farklıdır. Sıcaklığın artması pamukta su ihtiyacını da artırır. Büyüme devresi içinde yağış düşmezse, bitkinin su ihtiyacı sulama yapılarak karşılanır.

## **2.2 Toprak İsteği**

Toprak isteği bakımından kanaatkâr bir görünüm arzeden pamuk süzek ve alüvyal topraklarda çok iyi yetişirse de rutubet ve sıcaklığın elverişli olduğu pH'sı 6.5–7.5 olan orta dereceli (tuzsuz) topraklarda da yetişir.

## **3.YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

### **3.1 Ekim Nöbeti**

Pamuk tarımında ekim nöbeti mutlaka gereklidir. Ancak ekim nöbetini güçleştiren faktörler vardır. Bunlardan birincisi; pamuk ekilmeyen seneler tarlada bulunacak diğer bitki çeşidinden, pamuk seviyesinde bir gelir sağlayabilmek lazımdır. Diğer bir faktör de kış yağışları ve toprağın iyi tesviye edilmemiş olmasıdır. Bazı tarlalar kışın fazla yağın yağmurlarla çamur ve göl halini alır. Bu gibi yerlere herhangi bir kışık ürün ekilemez. Ancak ilkbaharda tava geldikten sonra yazlık bir ürün ekmek gereklidir.

Bölgenin iklimine, toprak ve pazar durumuna göre pamukla ekim nöbetine, hububat, baklagiller, yerbıstığı, patates, mısır, çeltik ve yem bitkilerinden bir veya ikisi girebilir. Bir örnek verecek olursak;

1. Pamuk – Buğday – Pamuk
2. Pamuk – Buğday – Yem Bitkisi
3. Pamuk – Buğday – II. Ürün Mısır
4. Pamuk – Pamuk – Buğday

### **3.2 Çeşit**

Bölgemizde ve özellikle Harran Ovasında pamuk yetiştiriciliğinin en önde gelen sorunu hiç şüphesiz yetiştirilebilecek pamuk çeşitlerinin tespitidir. Yetiştirilebilecek çeşitler yüksek verimli, teknolojik özellikleri yeterli, hastalıklara dayanıklı olmalıdır. Daha önceleri ovada geniş sahalarda ekilen ve teknolojik özellikleri yetersiz olan Aleppo–I (Halep) çeşidini Çukobirlik 1990 yılından itibaren almamaya başlamıştır. Genellikle çiftçiler o güne kadar Aleppo çeşidine rağbet etmişler ve hiç bir kontrole tabi olmayan piyasadan buldukları tohumları ekerek pamuk yetiştiriciliğine devam etmişlerdir. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsünün kuruluşundan günümüze kadar devam eden pamuk denemelerinden en sonuncusu 1989 yılında sonuçlandırılmıştır. Bu denemeden elde edilen bulgulara göre Sayar–314 ve Mc Nair çeşitlerinin başta Harran Ovası olmak üzere bölgede çok iyi uyum sağladığı görülmüştür. Bu bulgulardan sonra bölge çiftçilerinin büyük bir bölümü Sayar–314 kullanmaya başla-



mıştır. Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğü bu çeşidin tohumunun 1990 yılından beri yeterli miktarda üretmiş ve çiftçilere vermeye başlamıştır.

Bölgeye iyi uyum gösteren ve yüksek verim alınan Sayar-314 ve Mc Nair 612 çeşitlerinin özellikleri şöyledir (Özyurt ve Ferhatoğlu, 1991).

**Sayar-314 :** Yaprakları koyu yeşil ve geniş ayahdır. Elmalar sivri konik olup, hafif gagalıdır. Lif uzunluğu 29-30 mm, lif mukavemeti 77-80 bin pound, çırcır randımanı % 39-41 orta erkencidir. Verimi oldukça iyi bir çeşittir.

**Mc Nair-612 :** Yurdumuza 1981 yılında Amerika'dan getirilmiştir. Oldukça erkenci, kısmen bodur tiptedir. Kozaları iri (5-6 gr) çırcır randımanı % 41, lif uzunluğu fazla (30.5 mm) olan oldukça verimli bir çeşittir. Solgunluk hastalığına nisbeten dayanıklıdır.



### 3.3 Toprak Hazırlığı

Pamukta iyi bir çimlenmenin sağlanabilmesi için tohum yatağının çok iyi hazırlanması gerekir. Bunun için de zamanında yapılan 25-30 cm lik derin sürümle toprağın alt üst edilmesi sağlanır. Derin sürüm, derin köklü yabancı otların imhasının, bitki artıklarının gömülüp organik madde oluşturmasını, toprağın gözenekliliğinin ve su tutma kabiliyetinin artmasını, havalanmasını, mikroorganizma faaliyetlerinin çoğalmasını ve müteakip toprak işlemlerinin kolaylıkla yapılmasını sağlar. Pamukta gerekli toprak hazırlığı bir yıl önce yetiştirilen ön bitkinin çeşidine göre farklı şekilde yapılır.

**a) Buğday hasadından sonra tarla hazırlığı :** Buğday hasadını takiben tarla, anız tavında iken derin sürülür. Sürümde geç kalınırsa toprak kurur, işleme zorlaşır ve tarla iri kesekli olur. Derin sürümü takiben sonbaharda düşen ilk yağıştan sonra toprak tava geldiğinde, goble ve diskaro ile 10-15 cm derinlikte sürüm yapılır. Tavda yapılan bu sürüm arta kalan kesekleri parçalayıp dağıtır ve kış devresinde oluşan otları imha eder. Bu işlemi takiben tarlaya iyi bir tohum yatağı hazırlamak için 2-3 tapan çekilerek toprak bastırılır ve mibzerle ekime başlanır.

**b) Pamuk hasadından sonra tarla hazırlığı :** Pamuk hasadını takiben pamuk bitkileri sapkesele küçük parçalara ayrılır ve tarla 25-30 cm derinlikle sürülür. Tohum ekimine kadar yapılan diğer uygulamalar buğdayı takiben yapılan tarla hazırlığının aynısıdır.

### 3.4 Ekim

Toprak tavlı, ısısı, toprağa atılacak tohum miktarı, ekim zamanı, ekim derinliği gibi bir çok faktörlerin rol oynadığı pamuk ekiminin çok dikkatli yapılması gerekir. Pamuk ekim zamanı, toprağın ısı ve tav durumuna ve toprak karekterine, ekim şekline ve iklim şartlarına bağlı olarak her sene değişiklik arzettiğinden kesin bir tarih söylemek zordur.

Tohum yatağında ısı ve tav yanında ekim derinliği de büyük önem taşır. Tavin kısa sürede derine kaçabileceği ihtimali karşısında ekim derin yapılırsa, çimlenme olsa dahi çıkış az veya hiç olmaz. Diğer yandan yaş toprağa ekim yapılırsa tohumlar havasız kalır ve çürürler. Toprak tavlı iken ekim yapılmış olsa dahi tav hızla derine kaçarsa tohumların kuruda kalma ihtimali vardır. İyi hazırlanmamış tohum yatağında ısı ve nem normal olsa da tohum toprakla temas edemezse çimlenemez. Ekimi takiben yağın şiddetli yağış, ısıyı aniden düşürüp çimlenmeyi önleyeceği gibi oluşturacağı kaymak tabakası da çıkışı önleyebilir.

Yukarıda açıklanan nedenler dikkate alınarak en uygun pamuk ekim zamanını şöyle ifade edebiliriz: İyi hazırlanmış normal tavlı bir toprakta sabah saat 08'de tohum yatağındaki toprak ısısı 15°C'ye ulaşmış ve hava şartlarının 4-5 gün daha normal seyredeceği hava tahmin raporunda belirtiliyorsa ekim hemen yapılmalıdır. Pamuk ekim devresi 20 Nisan - 15 Mayıs arasındadır.

Pamukta ekim genellikle mibzerle sıraya ekilir. Ekimi yapılacak olan tohumlar bir gün önceden ıslatılıp süzülür. Meydana gelecek genç fideleri hastalık ve toprak altı zararlılarından korumak için tohumlar ekimden önce piyasada mevcut ilaçlarla ilaçlanmalıdır. Sıraya yapılacak ekim için mibzerin ayarlanması lazımdır. Mibzer ekim öncesi arzulanın sıra arası mesafesine uygun bir şekilde ayarlanır. Verilecek sıra arası mesafesi pamuğun çeşidine, toprağın yapısına, iklim ve bakım şartlarına göre değişir. Bölgemizde genellikle sıra arası 60-80 cm bırakılır. Çapalama ve bakım işleri traktörle yapılacaksa 65-70 cm, hayvanla yapılacaksa 50-60 cm bırakılmalıdır. Dekara atılacak tohum miktarını belirlemek için gerekli mibzer ayarı; çeşide, tohum karakterine, toprağın yapısı ve işlenişine, ekim şekli ve ekim sıklığına ve ekim zamanına göre ayarlanır. Dekara 5-6 kg tohum, ekim için yeterlidir. Gerekli şartlar yerine getirildikten sonra ekim işine başlanır. Pamuk tarımında ekim derinliği çok önemlidir. Pamuk tohumu derine ekilmez. Derin ekimde çimlenen tohumun kökü dirsek teşkil ederek toprak altında kıvrılıp kalır. İdeal ekim derinliği 4-5 cm arasındadır. Ekim devresinin başlarında toprak ısısı düşük fakat tav fazla olduğunda ekim 3-4 cm derinlikte yapılabilir. Eğer fazla derine ekim yapılırsa çimlenme azalır. Tarlada tav yoksa tarlaya tav suyu verilerek ekime hazır hale getirilir. Hafif topraklarda tav çabuk kaybolduğundan derine, ağır topraklarda yüzeye yakın ekim yapılır.

### 3.5 Gübreleme

Pamuktan arzulanın yüksek verimin alınması için dengeli ve yeterli bir gübreleme yapılması şarttır. Pamuk tarımında kullanılacak gübrenin çeşit ve miktarına bir göz atacak olursak;

**Kimyevi (sun'i) Gübre:** Bünyesinde organik madde ihtiva etmeyen sıvı veya granül haldeki yapay gübrelere dir. Bunların en önemlileri sırasıyla şunlardır:

**Azotlu Gübre :** Pamuğun gelişmesi, verim ve kalitenin artırılması için gerekli olan azot çeşitli şekillerde toprağa verilebilir. Azot zamanında ve gereken dozlarda toprağa verilirse pamuğun verim ve kalitesini arttırır. Azot eksik olursa pamuk boyanmaz, dallanma azalır, çiçek ve meyve adedinde düşüş olur. Bitki açık yeşil bir renk alır ve yapraklarda damarların arası sararır. Toprak tahlili yaptırılarak gübrelemenin yapılması gerekir. Ancak tahlil yaptırılmadığı durumlarda genel olarak tavsiye edilen, dekara 13 kg saf azot verilmesidir. Azotlu gübrenin yarısı ekimde, diğer yarısında, 1. sudan önce sıraya verilmelidir. Azotlu gübre çeşitli formlarda verilebilir. Genellikle dekara 30 kg, 20-20'lik kompoze gübre kombine pamuk mibzeriyle ekimle banta verilmelidir. Bu şekilde pamuk için gerekli olan fosforlu (taban) gübrenin tamamı ve azotlu (üst) gübrenin yarısı verilmiş olur. Daha sonra azotlu gübrenin ikinci yarısı birinci sudan önce tarlaya serilmeli ve çapa ile hafifçe toprağa karıştırılmalıdır. Üst gübre olarak amonyum nitrat (% 26) kullanılırsa, dekara 27 kg, Amonyum Sülfat kullanılırsa 33 kg/da, üre kullanılıyorsa 15 kg/da verilmelidir.

**Fosforlu Gübre :** Pamukta çiçeklenmeyi (Generatif gelişmeyi) sağlayan fosfor, toprak tarafından tutulduğundan yıkanma tehlikesi yoktur. Bitkinin fosfor ihtiyacı toz veya granül ya da triple haldeki fosforlu gübrelere den biri dekara 7 kg saf madde olarak verilmelidir. En doğrusu verilecek fosforlu gübrenin miktarını toprak tahlili yaptırarak belirlemek gerekir. Toprak tahlili enstitümüzde ücretsiz olarak yapılmaktadır.

### 3.6 Sulama

Topraktaki rutubeti optimum bir seviyede tutmak için kurak geçen yaz devresinde pamuk bitkisini belirli aralıklarla sulamak gerekir. Pamuktan bol ve kaliteli bir ürün almak için sulamanın çok dikkatli yapılması lazımdır. Bunun için de bitki ve toprak özelliklerinin, sulama zamanının, sulama aralığının, bir sulamada verilecek su miktarının ve sulama yönteminin bilinmesi gerekir.

1- Bitki Özelliği : Pamukta kök sistemi 180 cm'ye kadar iner, ancak saçak kök gelişimi 20-60 cm derinlikteki toprak tabakasında olur. Bitki mevsim boyunca ihtiyaç duyduğu suyun % 55-60'ını ilk 60 cm derinlikteki toprak tabakasından alır. Kök sistemi bitki gelişmesine paralel olarak arttığından dolayı, verilecek su miktarı, ilk devrelerde az olup, daha sonraları artış gösterir. Genelde pamuğun etkili kök derinliği 90 cm olarak alınır (T.O.K.B. 1990).

2- Toprak Özelliği : Sulama yaparken toprak yapısının bilinmesi gerekir. Toprağın geçirgenliği, su tutma kapasitesi, arazinin tesviyesi ve meyil durumu, yapılacak sulamada, sulama süresi ile verilecek su miktarına doğrudan etki eder.

3- Sulama Zamanının Tesbiti : Pamukta erken yapılan bir sulama, bitkinin vejetatif gelişmesini teşvik eder. Tarak ve çiçek oluşumunu azaltır. Hatta olumsuz de-

recede silkme meydana gelir. Sulamanın gecikmesi bitki gelişimini durdurur, tarak, çiçek ve elma silkmesini arttırır. Sulama zamanını çok iyi tesbit etmek için bitkinin ve toprağın durumu çok iyi tetkik edilmelidir. Bitkinin görünümüne bakılarak sulama zamanı şöyle tesbit edilebilir. Bitki gelişmesi yavaşlar, olgun yapraklar kirli, koyu yeşil renk alır, yeni sürgünler cansız açık yeşil renkli görünür. Yaprak ısısı artar, çiçek adedi azalır, gövdedeki kırmızılık tepe tomurcuğuna 6-7 cm'ye kadar yaklaşır ve yapraklardaki pörsüme sabah vakti de görülmeye başlar. Bu durumda sulamaya başlamak gerekir.

4- Sulama Aralığı ve Sulama Sayısının Tesbiti : Pamuğa, Bölgemiz koşullarında, ilk su ekimden 40-45 gün sonra, son su ise Ağustos ayının son haftasında veya en geç Eylül ayının ilk haftasında verilmelidir. Buna göre pamuk; Haziran ayında 10 gün arayla 3 defa, Temmuz ve Ağustos aylarında 8 gün arayla 4'er defa olmak üzere toplam 11 defa sulanmalıdır. Suyun kıt olduğu yerlerde mevsim boyunca 10 gün ara ile toplam 9 defa sulama yapılabilir.

5- Pamukta İlk ve Son Sulama Zamanlarının Tesbiti : Pamukta ilk ve son su çok önemlidir. Pamuğa erken ve lüzumundan fazla verilen su toprak havasını azaltarak bitkinin havasızlıktan zarar görmesine ve köklerin gelişmemesine sebep olur. Ayrıca kökler toprak yüzeyine yakın bölgede su bulabildiğinden derine inmez, böylece çiftçi ikinci ve üçüncü sulamaları daha sık yapmak zorunda kalır. İlk suyu çok geciktirmekte doğru değildir. Bitkinin hızlı büyüdüğü bu devrede toprakta yeterli nem yoksa kökler gelişmez. Sonraki sulamalar ne kadar zamanında yapılırsa yapılsın ilk sulamadaki gecikmenin kütlü verimine olumsuz etkisi önlenemez. Bölgemizde ilk sulama, bir kaç defa çapa yapılarak mümkün olduğu kadar geciktirilmeli ve ekimden 40-45 gün sonra yapılmalıdır. Bu devre genellikle Haziran başına rastlamaktadır.

Kozaların olgunlaşma döneminde yapılacak sulamaların da ayrı bir önemi vardır. Genellikle son sulamalar bu döneme rastlar. Bu dönemdeki sulamalar bitkinin yeşil aksamının gelişmesini arttırmayacak, fakat kozaları besleyecek ölçüde olmalıdır.

Son sulama zamanında yapılmaz ve ileri tarihlere kadar sulamaya devam edilirse yaprak ve çiçek gelişmesi teşvik edilmiş olur, bu da kozaların geç açmasına sebep olur. Son suyun erken kesilmesi ise kozaların küçük kalmasına ve erken açılmasına neden olacaktır. Pamukta sulamaya kozaların % 10'u açtığında son vermek gerekir. Bölgemizde bu tarih Eylül ayının başına rastlamaktadır. Pamuk sulamasında 0-90 cm'lik toprak derinliğinin doyurulması gerekmektedir. Bölgemiz koşullarında sulama tesis maliyeti gözönüne alındığında, pamukta damla ve yağmurlama sulamaya göre en uygun sulama metodu karık usulü sulama metodudur. İlk sulamadan önce tarlada karıklar karık pulluğu ile açılmalıdır. Randımanlı ve az işçilikli bir sulama için tüp, sifon, savak gibi ekipmanlar kullanılmalıdır. Bunun yanında açılacak karıkların uzunluğu, tarlanın eğimine ve eldeki su miktarına göre ayarlanmalıdır.

### 3.7 Bakım

Pamuk tarımında ekimden sonra bazı bakım işleri vardır. Bunlar şöyle sıralanabilir.

1- Seyreltme : Tarlaya atılan fazla tohumun oluşturduğu bitki fazlalığının sıra üzerinde belli bir aralık verilecek şekilde azaltılması işine denir. Seyreltme yapılırken, hafif topraklarda bitkiler sık, ağır topraklarda daha seyrek bırakılır. Seyreltme yapılırken zayıf ve hastalıklı bitkiler kökleri ile beraber çekilerek, genç pamuk bitkileri arasında aynı mesafe bırakılmalıdır. Bu mesafe araştırmaların sonucuna göre tavsiye edilirse, bölgemiz için 12-15 cm olmalıdır. Seyreltme zamanını iyi ayarlamak gerekir. Geç yapılan seyreltme bitki gelişmesini önler, kök sisteminin zarar görmesine neden olur. Erken yapılan seyreltme hastalık ve toprak kurdu zararı nedeniyle yer yer boşlukların oluşmasına sebep olabilir.

2- Yabancı Ot Mücadelesi : Pamuk çıkışından itibaren tarladaki yabancı otların yok edilmesi için devamlı bir mücadele gerekir. Bu mücadele çeşitli yöntemlerle yapılır.

a) Çapalama : Tarlanın otlama durumuna göre pamukta bir veya iki defa el çapası, traktör sıra aralarına girinceye kadar da sulamalardan sonra toprak tava gelince bitkiye zarar vermeyecek şekilde traktörle 1-2 çapalama yapılabilir.

b) İlaçlı Mücadele : Yabancı ot ilacı ekimden 3-5 gün önce veya ekimi müteakip yahut ekimden sonra olmak üzere 3 ayrı zamanda kullanılır. Ekimden önce veya ekimi müteakip kullanılan ilaçlar dar ve geniş yapraklı tek yıllık yabancı otları imha etmek için kullanılır. Ekimden sonra kullanılacak ilaçlar daha ziyade çok yıllık otları kontrol eder. Yabancı otlarla kesin bir mücadele yapmak için daha geniş bilgi tarımsal kuruluşlardan alınabilir.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### 3.8.1 Hastalıkları ve Mücadelesi

Mevsim başlarında ani ısı düşmesi pamukta hastalık oranının artmasına yol açar. Bu devrede en erken görülen hastalıklar şunlardır:

1. **Fide Hastalığı** : Çeşitli mikroorganizmaların sebep olduğu bu hastalık, tohumla çimlenmeden önce veya sonra araz olduğu gibi, çıkışı müteakip genç bitkide de araz olabilir. Çökerten olarak da bilinen bu hastalık soğuk ve nemli toprakta daha çok zarar yapar.

**Mücadelesi** : İki türlü yapılır.

a) Kültürel Mücadele; Tohum yatağı iyi hazırlanmalı, toprak ısısı 16°C nin üstüne çıktığında ekim yapılmalı, kaliteli tohum kullanılmalı, derin ekim yapılmalıdır.

b) Kimyasal Mücadele : Tohumların havı alınmalı, tohumlar ilaçlanıp ekilmeli, çıkış sonucu fide gelişimini etkileyecek haşre tahribatı önlenmelidir.

**2. Pamuk Kök Çürüklüğü :** Kireçli topraklarda pamuklarda daha çok görülen bir mantar türüdür. Pamuk kök çevresini çürütüp ölüme sebep olur. Hastalanan kök civarında haki renkte mantar miselleri oluşur. Hastalıklı kısımlar kolayca soyulur. Bitki ölümleri mevsim sonuna kadar devam edebilir.

**Mücadelesi :** Mücadelesi oldukça zordur. Toprakta yeteri kadar organik madde bulundurmalı, toprak yeşil gübre ile takviye edilmeli, saçak köklü bitkilerle münavebe yapılmalı, tarla hazırlığı zamanında ve derince yapılmalıdır. Pamuk gelişimini hızlandırmak için dengeli bir gübreleme şarttır. Ayrıca erkenciliği teşvik edici bütün imkânlarda kullanılmalıdır.

**3. Fusarium :** Kumlu ve tınlı topraklarda yetişen pamuklarda çimlenmeden sonra bütün mevsim boyunca görülebilen mantari bir hastalıktır. Hastalık alt yaprak kenarlarının sararıp kuruması ile kendini gösterir. Zamanla bütün yapraklar dökülür. Bitki gelişemez. Kabuk soyulduğunda gövde kahverengi esmer bir görünüm arzeder.

**Mücadelesi :** Dayanıklı çeşit kullanılmalı, münavebeye önem verilmeli, toprakta nematod varsa imha edilmeli, tarlaya bol potasyumlu gübre verilmeli. Tarla çiftlik gübresi ile bolca gübrenmeli, hastaliksız tohum ekilmelidir.

**4. Verticillium :** Sporları toprakta uzun süre yaşayan bu hastalık etmeni mantarlar, soğuk ve nisbi rutubeti fazla olan yerlerde ağır hasar yaparlar. Kurak ve sıcak hava, hastalığın şiddetini azaltır. Verticillium her devrede pamuğa arız olabilir. Erken devrede kotiledon yaprakların sararması ile hastalık müşahade edilir. Gelişmiş bitkilerde alt yapraklar benekli bir görünüm alır. Yaprak damarları arası sararır ve daha sonra dökülür. Hasta bitkilerin tarak ve elmaları dökülür. Dökülmeyen elmalar çok erken açar. Bitkinin odun dokusunda noktalar halinde siyah lekeler oluşur. Mevsim sonuna doğru bitki alt dallardan yeniden gelişmeye başlar.

**Mücadelesi :** Dayanıklı çeşit ekilmelidir. Küçük daneli ve saçak köklü bitkilerle münavebe yapmak hastalık şiddetini oldukça azaltır. Toprak derin işlenmeli, sık ekim yapılmalıdır. Sulama zamanı iyi tayin edilmeli, verilecek su veya gübre miktarı optimum miktarda olmalıdır. Toprak sıcaklığını arttıracak her imkanı uygulamalı. Ekim geç yapılmalı, Hastalıklı bölgenin pamuk ve çirçir artıkları tarlaya atılmamalıdır.

**5. Köşeli Yaprak Lekesi :** Dünyada yaygın bir bakteri hastalığıdır. Bilhassa yapraklarda görülmekle beraber dal ve elmalarda da görülebilir. Hastalık yaprak altında koyu yeşil sulu benekler halinde belirir. Daha sonra yaprak üzerinde damarlar boyunca kırmızı-kahverengi köşeli lekeler halinde görünürler. Gövde ve dalda ise siyahımsı bir leke halindedirler. Elmalarda yeşil, sonraları siyah çukur lekeler oluşur. Bu lekeler mantarlar neden olur, elmalar çürütür, kozalar açılmaz, açılanlarda lifler lekeli.

**Mücadelesi :** Temiz tohum kullanılmalı. Bitki artıkları imha edilmeli, münavebe yapılmalı. Mukavim çeşit ekilmelidir. İlaçlı mücadele, ekim öncesi tohum ilaçlamaları şeklinde yürütülür ve koruyucu niteliktedir.

**6. Elma Çürüklüğü :** Elmalara zedeli yerlerinden girerek veya direk nüfus ederek zarar veren çeşitli türde mantarlardır. Gübreleme ve sulamanın fazla yapılması elma çürüklüğü epidemesini artırır. Küçük lekeler halinde beliren hasar zamanla genişler. Lüleler pembe renkli, taş gibi bir hal alır. Lif kalite ve kantitesi düşer, verim azalır.

**Mücadelesi :** Azotlu gübrenin fazla verilmemesi lazım. Sulamanın zamanında yapılması ve aşırı su verilmemesi, haşare tahribatının mutlak kontrol edilmesi lazımdır. Yabani ot kontrolü iyi yapılmalı. Münavebe yapmak, hastaliksız tohum kullanmak, tarla sürümünü derin yapmak, hastalık şiddetini azaltır.

**7. Pamuk Pası :** Mantari bir hastalıktır. Yaprak ve elmalarda küçük sarı, daha sonraları iri turuncu lekeler halinde görülür.

**Mücadelesi :** Yabani ot mücadelesi iyi yapılmalı, bakırlı ilaçlarla mücadele edilmelidir.

### 3.8.2 Pamuk Zararlıları ve Mücadelesi

Kültürel tedbirlerin yerinde ve zamanında uygulanması pamukta verim ve kaliteyi artırmakla kalmaz onu haşare tahribatında korumada yardımcı olur.

Pamuklara çeşitli devrelerde arız olan emici ve kemirici haşarelere karşı yer aletleri ile veya uçakla ilaçlı mücadele yapılır. Pamukta hasar yapan belli başlı haşareler ve mücadele yöntemleri şunlardır;

**1. Tırpan Kurdu (*Agrotis ipsilon*) :** Gri renkte bir tırtıldır. Gündüzleri toprak içine saklanır. Geceleri dışarı çıkıp genç fideleri toprak yüzeyinden keserek beslenirler.

**Mücadelesi :** Tohum yatağı iyi hazırlanmalı, tarla yabani otlardan temizlenmeli. Ekilecek tohumlar piyasada mevcut en etkili ilaçlardan biri ile ilaçlanmalıdır.

**2. Yaprak Biti (*Aphis gossypii*) :** Sarı, siyah ve yeşil renkte 1–2 mm. boyunda oval görümlü kanatlı veya kanatsız bir zararlıdır. Yaprak altlarında genç sürgün veya taraklarda bitki öz suyunu emerek zarar yapar. Yapraklar alt yüzeyi üzerinde kırılır. Salgıladığı tatlı yapışkan madde ise açılmış kozaların kalitesini düşürür. Zenk adı ile de bilinen bu zararlı çabuk çoğaldığında, kuru ve rüzgarlı ortamda ve 25°C nin üstünde üremesi azalır.

**Mücadelesi :** Aşırı derecede gübre ve su kullanılmamalı. Tarla civarındaki yabani otlar temizlenmeli. En yakın tarımsal kuruluşa başvurarak o yılki en etkili ilaç ve kullanılacak doz hakkında bilgi alıp ilaç mücadelesi yapılmalıdır.

**3. Yaprak Piresi (*Empoasca spp*) :** Yeşil, sarı, gri renkli 3–4 mm boyunda emici bir zararlıdır. Yan yan gidişi ve çekirge gibi sıçrayışı ile tanınan bu haşare bilhassa tüsüz yaprakların öz suyunu emerek bitki gelişimine engel olur. Tarak ve çiçek dö-kümünü artırır.

**Mücadelesi :** Yapılan sürveyde 100 bitkiden alınan 100 yaprağın 30 tanesinde yaprak piresi görülürse tarımsal kuruluşların tavsiyesine uyarak ilaçlı mücadele yapılmalıdır.

**4. Pamuk Piresi (Lygus Spp) :** Oval şekilli 6-7 mm boyunda kahve renginde bacak ve antenleri uzun, emici bir pamuk zararlısıdır. Bitkinin genç aksamalarının, tarak ve çiçeklerini emerek zarar yaparlar. Taraklar pırlıtlı bir görünüm alır. Anormal derecede tarak ve elma dökümü olur. Taç yaprak uçları büzülür, kıvrılır. Taraklarda parlak noktalar halinde lekeler hasıl olur.

**Mücadelesi :** Kontrol edilen 100 bitkiden 15 tanesinde zararlı görüldüğünde tarımsal kuruluşların tavsiyesine uyarak o yılki en etkili ilaçla mücadele yapılmalıdır.

**5. Thrips (Thrips Tabaci) :** Boyu 0.8 – 0.9 mm'dir. Kuru ve sıcak şartlarda pamuk bitkisine oldukça zarar verir. Erken mevsim zararlıları olup, genç tomurcuk ve yaprakların öz suyunu emer. Emilen noktalar gümüşü bir renk alır ve yaprak uçları aşağı doğru kıvrılır.

**Mücadelesi :** Tarla kenarındaki yabancı otlar temizlenmelidir. İlaçlı mücadele yapmak için tarlanın 5 ayrı yerinde 20 bitki incelenir, bitki başı 1 trips bulunursa, piyasadaki en etkili ilaçlı mücadele yapılır. İyi bir netice almak için 10 gün aralıkla iki ilaçlama yapılmalıdır.

**6. Kırmızı Örümcek (Tetranychus Spp.) :** Çok küçüktür. Erken mevsim pamuk zararlısıdır. Yaprak altında oluşan açık gri ağ tabakası ve emilen yaprakların kızarması ile tanınır. Kuru ve sıcak ortamda süratle çoğalır. Kontrol edilmezse bütün bitkileri kurutup büyük hasar yapabilir.

**Mücadelesi :** Tarla kenarındaki otların imha edilmesi gerekir. Arazide köşegen doğrultularında aralıklı 5 ayrı yerden alınan 100 yapraktan 10 tanesinde ergin ve yumurta tesbit edilirse tarımsal kuruluşların tavsiyesine göre ilaçla mücadele yapılmalıdır.

**7. Beyaz Sinek (Bemisia Tabaci) :** Bu haşare krem renginde 1 mm. boyunda küçük bir sinektir. Pamuk yapraklarının alt tarafındaki nimf adı verilen genç nesil yaprağın öz suyunu emerek kurutur. Salgıladığı yapışkan madde lif kalitesini düşürür ve çirçirleşmesini zorlaştırır. Beyaz sinek sıcak – loş ortamda çabuk çoğalır.

**Mücadelesi :** Beyaz sinekle ilaçlı mücadele iki şekilde yapılır. Birincisi : Granül haldeki sistemik ilaçla sıra arasında toprağa verilip hemen sulanır. İkinci yöntem ise; yer aletleri veya uçakla yapılan ilaçlamadır. Toprak altı ilaçlama 35-40 gün etkisini sürdürür. İlaçlı mücadele için sürvey yapılır. Arazinin 8-10 yerinde 5-6 bitkinin alt, orta ve üst yapraklarındaki beyaz sinek miktarı sayılır (sabah erken). Yaprak başına 1-2 beyaz sinek tesbit edilirse ilaçlı mücadeleye geçilir. Mücadele tarımsal kuruluşların tavsiyesi doğrultusunda olmalıdır.



**8. Pembe Kurt (*Pectinophora gossypiella*) :** Pamukta ısırarak hasar yapan tırtıllar, taraklar ve çiçekler açılmadan önce içeri girip erkek ve dişi organları yer. Taç yaprakları birbirine yapıştırdığından çiçekler açılmaz ve rozet görünümünü alırlar. Bu durum yapılan ilaçlı mücadelenin etkisini önler. Hasar gören elmalara mantari hastalıkların bulaşması verim ve kalitenin düşmesine yol açar.

#### **Mücadelesi :**

**a) Kültürel Mücadele :** Münavebe sistemi ile pamuk tarımı yapılmalıdır. Serifikalı tohumlar kullanılmalı, Pembe kurt hasarı görülen tarlada pamuklar mümkün olduğu kadar temiz toplanmalı. Hasat sonu tarlada hayvan otlatılmaldır. Bu sağlanmazsa hasattan hemen sonra pamuk fidanları sapkeselele parçalanmalı ve tarla pulukla 25–30 cm derinlikte sürülmelidir. Pembe kurt popülasyonu fazla ise, sürülen tarlanın sulanıp, bitki kalıntılarının çabuk çürümesi sağlanmalıdır. Erkenci çeşit yetiştirilmeli. Pembe kurtun yoğun olduğu tarlanın pamukları mutlaka Saw-gin'de çürçürülmelidir. Kütlü ve tohumluk saklanan ambarlar pembe kurt kelebeği görüldükçe ilaçlanmalıdır.

**b) İlaçlı Mücadele :** Pembe kurt tehlikesi olan yerlerde devamlı survey yapılmalı. Kontrol edilen her 100 bitkiden 3–4 tanesinde pembe kurt görülürse ilaçlı mücadele yumurtalarına yakın veya tırtıllar tarak ve elma içine girmeden önce ve belli aralıklarla yapılmalıdır. Pembe kurt mücadelesinde mutlaka tarımsal kuruluşlarla işbirliği yapılmalıdır.

**9. Yeşil Kurt :** Münavebe sistemi uygulanmalı. Hasat sonu tarladaki kör kozalar hayvan otlatma veya sap keserlerle imha edilmeli. Yeşil kur mücadelesinde başarı sağlamak için, ilaçlamanın tırtıllar küçükken yapılması lazımdır. Erken devrede ilaçlama yapmak için tarlanın çeşitli yerlerinde tetkik edilen 50 bitkide 4–5 larva görülürse veya elmaya yatma devresinde 50 bitkide 3–4 larva görülürse ilaçlama yapılmalıdır. Mevsim başlangıcında yumurtaların açılma zamanı tesbit edilerek yapılacak periyodik ilaçlama yeşil kurdu kontrol altında tutar.

**10. Pamuk Yaprak Kurdu (*Preodenia litura*) :** Mevsim sonlarına doğru görülen ve oldukça hasar yapan bir zararlıdır. Ergin bir dişi, yaprak altlarına gri kadife görünümlü 100–300 adetlik paket şeklinde yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan genç tırtıllar çevredeki yaprakları yiyerek süzek bir görünüm arzeder. Erginler elmaları da yer.

**Mücadelesi :** Tırtıllar çok genç devrede iken ilaçlı mücadele yapılmalıdır. Ergin tırtılların kontrolü zordur. Bu sayılan kemirici zararlılardan başka, karadrina (*Laphygma exiqua*), Dikenli kurt (*Earias insulana*) ve diğer yaprak kurtları varsa da bunların oluşturduğu popülasyon az olup, yapılan diğer ilaçlı mücadelelerle kontrol altında tutulabilirler (T.O.K.B. 1990).

Pamuk zararlılarına karşı yapılacak ilaçlı mücadelede dikkat edilmesi gereken hususlar :

1- Haşare kontrolünde geç kalınmamalıdır. Mücadele piyasada mevcut en etkili ilaç ve dozu kullanarak imkanlar dahilinde yer aletleri ile yapılmalıdır.

2- Bitkinin büyüme aksamalarında hasar yapan zararlılar görüldüğü anda ilaçlı mücadeleye başlanmalıdır.

3- Pamukta kullanılacak ilaçların çevredeki canlılarla yem ve gıda maddelerine zarar vermemesi lazımdır. Çevre ve hava kirlenmesi mümkün olduğu kadar önlenmelidir.

4- Yabani ot ilacı atılmış bir yer aleti çok iyi bir şekilde temizlenmeden haşare kontrolünde kullanılmamalı.

5- Yaprak altında bulunan kırmızı örümcek ve beyaz sinek gibi haşarelere karşı yer aletleri ile mücadele yaparken mutlaka yaprak altı memeleri kullanılmalıdır.

6- Meralarda veya hayvan yemi ekili yerlere yakın olan pamuklar durgun (rüzgarsız) havada ilaçlanmalıdır.

7- İlaçlı mücadele sonunda ilaçlamada kullanılan aletler yıkanmalı, boş kutu veya torbalar imha edilmelidir.

8- Herhangi bir ilaçlamaya başlamadan önce zehirlenmeye karşı ön tedbirler alınmalıdır.

### **3.9 Hasat, Harman ve Depolanması**

Tarlada binbir itina ile yetiştirilmiş olan pamuğun toplanması, muhafaza ve çırçırlanması da oldukça önemlidir. Pamuk hasadı ekim zamanına, pamuğun çeşidine, sulama programına, işçi durumuna bağlı olarak bölgemizde Eylül ayının ortalarından itibaren başlar ve Ekim ayının sonuna kadar devam eder. Eylül sonunda pamuk kozalarının hemen hemen % 90'ı açılmış olur. İkinci el toplamaya pek az bir işçilik kalır. İkinci el toplama ise Ekim ayı içinde yapılır. Bitkilerde en dipteki koza ile, en üstte dalların ucunda son açacak olan kozaların olgunlaşmaları arasında iki aydan fazla bir zaman geçer. Kozalar dipten başlayarak uca doğru sıra ile açılırlar. Lüleler veya kozanın kütlüsü topluca çenetlerden dışarı kabarır veya kısmen sarkar. Bu duruma gelmiş kozalarda lif olgunluğu tamamlanmıştır. Yani hasada gelmiş durumdadır. Pamuklar daha erken toplanırsa mukavemeti zayıftır, Çok geç bırakmakta doğru olmaz. Rüzgar ve sonbaharın erken yağışları, kütlüleri döker ve rengini bozar. Genellikle % 60 koza açımını tamamlamış tarlalarda 1. el hasada girilmelidir. Pamuk toplarken dikkat edilecek bir husus da kütlülerin temiz bir şekilde toplanmasıdır. Çöp ve kurumuş bitki artıkları karışmış pamuklar piyasada iyi para etmez.

**Pamuğun Çırçırlanması :** Kütlü denilen çekirdekli pamukların lifleri çekirdeklere çırçır makinaları ile ayrılır. Bu işleme çırçırlama denir. Pamuk lifleri tohumundan iki ayrı şekilde ayrılır.

1. Rollergin : Çırçırılama işlemleri yavaş seyrederek. İş gücüne ihtiyaç fazladır. Elde edilen pamuk lifleri daha uzun ise de fazla çengellidir.

2. Sawgin : Çırçırılama işi seridir. Kütlü pamuktaki şif ve yabancı maddeler Cleaner'da temizlenir. Elde edilen lif pamuk, lint cleaner'den geçirildiğinden Saw-gin'de çırçırılanan pamuklar oldukça temizdir. Saw-gin tohum içindeki pembe kurt'un ölümüne neden olduğu için ayrı bir önem arzeder.

#### 4. VERİM VE MALİYET

##### 4.1 Verim

Dekara verim 300 kg dır.

##### 4.2 Maliyet

Bir dekar pamuk üretimi için 110.16 sa. insan, 1.91 saat makina işgücüne ihtiyaç vardır.

#### 5- YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü, 1986 Pamuk Yetiştirilmesi, Islahı ve Teknolojisi ile İlgili Seminer, ADANA.
2. Dağdeviren, İ ve H. Ferhatoğlu, 1987 Şanlıurfa Yöresinde Pamuk ve Domatesin Üretim Girdileri ve Maliyetleri. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları. Genel Yayın No: 29, Rapor Serisi No: 20, ANKARA.
3. DİE, 1992, Tarımsal Yapı ve Üretim 1989 Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 1505, ANKARA..
4. Özer, S. ve İ. Dağdeviren, 1986. Harra Ovası Koşullarında Pamuğun Azotlu Gübre İsteği, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No: 25, Rapor Seri No: 17, ŞANLIURFA.
5. Özyurt, E ve H. Ferhatoğlu, 1991. Harran Ovası'nda ve Ceylanpınar İkirciçip Yağmurlama Sulama Alanında Yetiştirilebilecek Pamuk Çeşitleri, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No: 65, Rapor Serisi No: 42, ŞANLIURFA.
6. Şenel, M. 1980, Pamuk Islahı, Yetiştirilmesi ve Teknolojisi. Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: 36, ANKARA.
7. Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı, 1990, Pamuk Tarımı, Çiftçi Broşürü, Genel Yayın No: 324. Seri No: 49, ANKARA.

## B.7. SOĞAN TARIMI

(*Allium cepa*)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Tarihten önceki zamanlarda insanlar tarafından yemeklik ve ilaç olarak kullanıldığı tarihi kayıtlarda bulunan soğanın anavatanı olarak Batı Asya ve muhtemelen Hindistan'dan Filistin'e kadar uzanan geniş saha kabul edilmektedir.

Soğan; içerdiği vitaminler yanında mineral maddeler ve diğer besleyici maddelerle zenginliği, bu mükemmel kültür sebzesinin üretim ve tüketiminin hergeçen gün artmasına neden olmaktadır. Soğanda A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, Niacin, C vitaminleri, protein, yağ, karbonhidrat, demir, kalsiyum ve fosfor bulunur.

1990 yılı verilerine göre ülkemizde soğan tarımı yapılan 83 000 ha alandan 1 550 000 ton soğan elde edilmiş ve verim de 18 692 kg olmuştur. Aynı yıl verilerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden 65 206 ton ve Şanhurfa ilinde de 5 831 ton soğan elde edilmiştir.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

#### 2.1 İklim İsteği

Soğan; iklim isteği yönünden seçicidir. Gün uzunluğu ve sıcaklık, soğan yetiştirmeyi sınırlayan iki önemli unsurdur.

Başsoğanın olgunlaşması için uzun gün ve yüksek sıcaklık gerekir. Çeşitlere göre değişmekle beraber, bu iki şart minimum isteğin üstüne çıktığından başın gelişme ve olgunlaşması hızlanır. Fakat sıcaklık normalin üstüne çıktığında olgunlaşma gecikir. Soğanlar normal büyüklüklerini alamazlar ve ürün verimi düşer. Eğer sıcaklık baş bağlama için minimum isteğinin biraz üstünde devam ederse, bitki uzun bir yeşil aksamını büyötmeye devam eder ve olgunlaşma gecikir. Eğer yetiştirme mevsimi uzun ise başsoğanlar iri olurlar. Bitkinin erken gelişme devresinde serin havaya ihtiyaç vardır. Fakat baş bağlama ve başın büyümesi için sıcaklığın fazla olması gerekir. Erken gelişme devresinde ortalama sıcaklık 13°C olmalıdır. Baş bağlamaya başladığı zaman sıcaklığı 21°C ve başın olgunlaşması için de 24–27°C olması gerekir.

Başın gelişmeye başladığı zaman çeşitlerin gün uzunluğu istekleri farklıdır. Erken çeşitlerde gün uzunluğu 10–12 saat olunca baş bağlama başlar. Çeşitlerin 13–15 saat gün uzunluğuna ihtiyaçları vardır. Erken çeşitler soğuk bölgelerde iyi ürün vermez. Çünkü tohum ekiminden hemen sonra baş bağlamaya başlar fakat istediği sıcaklığı bulamadığı için gelişemez.

#### 2.2 Toprak İsteği

Soğan, besin değeri yeterli, hafif bünyeli topraklardan başlayarak tınlı ve nihayet pek ağır olmamak şartı ile hafif killi topraklarda da yetiştirilebilir. Killi topraklar humus ile takviye edilmedikçe iyi bir soğan toprağı olamazlar.

Soğan tarımına en uygun topraklar; gevşek yapıda, yeterli miktarda su tutabilen, kök sisteminin yayıldığı sahalar serin, humuslu ve kolayca işlenebilen verimli topraklardır. Soğan, toprak pH'sına karşı çok hassastır. En uygun toprak pH sı 6.0 - 6.5 arasında olması arzu edilir.

### 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

#### 3.1 Ekim Nöbeti

Soğanda ekim nöbeti ile ilgili olarak şunlar söylenebilir. Soğan yetiştirilecek arazide eğer önceden baklagillerden birinin tarımı yapılmışsa, arazide soğandan gayet iyi sonuç alınır. Bundan başka ekim nöbeti bakımından ilginç olarak da soğanın aynı yere arka arkaya kesinlikle ekilmemesi ve ancak en az üç yılda bir aynı yere soğan ekilmesi tavsiye edilebilir.

#### 3.2 Çeşit

Soğanlar; kabul rengi, şekil, irilik, lezzet ve muhafaza yetenekleri bakımından değişik özelliklere sahiptirler. Çeşit ayırımında önemli rol oynayan şekil faktörü bakımından dünya pazarlarında en fazla arananlar yuvarlak ve yuvarlağa yakın şekilli olanlardır.

Soğanlarda çeşit karakteri olarak kabul edilen irilik, şekil ve renk faktörlerinden başka et vasıfları üzerinde de önemle durulmaktadır. Zira et yapısının, bunların kısa bir sürede süratle elden çıkarılması veya uzun süre muhafaza edilebilmesi üzerinde önemli etkisi vardır. Ülkemizde çeşitler arasındaki bu ayırım işi "yazlık" ve "kışık" çeşitler adı altında yapılmaktadır. Yazlık çeşitlerin hasadı takiben süratle elden çıkarılması gerekirken kışık çeşitler uzun süre depolarda muhafaza edilebilir.

#### 3.3 Toprak Hazırlığı

Soğanda toprak hazırlığına başlarken öncelikle toprağın karakteri tatbik edilecek sulama sistemi ve yetiştirme sistemi gözönünde tutulmalıdır. Ekim veya dikimden bir ay önce toprak önce durumuna göre 1-2 defa pullukla ve tam tavında iken sürülmelidir. Eğer sürüm sonunda irice kesekler mevcutsa bunların ufalanması ve toprak yüzünde bulunan çeşitli bitki artıklarının temizlenmesini sağlamak amacı ile tırmıklama yapılır ve böylece ayrıca arazi tesviyesi de yapılmış olur.

Soğan, yumru bitki olduğundan ve toprak altında geliştiğinden toprağı bastıran ve sıkıştıran merdane, freze gibi aletlerle arazi sürülmemeli, arazi gevşek ve süngerimsi bir hale getirilerek ekim ve dikime hazır hale getirilmelidir.

#### 3.4 Ekim

Soğan elde etmek için genellikle iki ekim veya dikim yöntemi uygulanır.

a) Tohumun doğrudan doğruya tarlaya ekilmek suretiyle başsoğan yetiştirilmesi,

Tohumdan başsoğan elde etmek için 30'ar cm ara ile açılan çizilere soğan tohumları (karaca) mibzerle ekilir. Seyreltme yapılacağı düşünülerek bolca tohum atılır. Tohumlar çimlenip fideler toprak yüzünde yetiştirmeye başladığı ilk 15 gün içinde yabancı otları temizlemek ve toprağı kabartmak amacı ile birinci çapa, bundan 3-4 hafta sonra da ikinci çapa yapılır ve ikinci çapa ile birlikte sıra üzerinde bitkiler arasında çeşidin iriliğine göre 6-10 cm mesafe bırakılacak şekilde seyreltme yapılır. Dekara ortalama olarak 2 kg. tohum atılmalıdır. Tohum ekim zamanı, çeşidin erkencilik yeteneğine ve bölgenin ekolojik şartlarına göre tesbit edilir. Bununla birlikte genellikle tohumlar şubat ve mart aylarında ekilmekte ve mevcut şartlara göre temmuz ve eylül ayları arasında hasat olgunluğuna varmaktadır.

b) Önce tohumlardan arpacık denilen küçük soğanların elde edilerek bunların tarlaya dikilmesi suretiyle başsoğan yetiştirilmesi.

Arpacık soğanı yetiştirmek için genellikle 1.20-1.5 m. genişliğinde ve 3-5 m uzunluğunda, zeminden 15-20 cm yükseklikte, tahta adı verilen geniş masuralar hazırlanır. Tohumlar metrekaresine 5 gram hesabı ile tahtalar üzerine sıravari veya serpme suretiyle ekilir. Ekim; iklim, toprak şartları ve yılın gidişine göre Şubat - Nisan ayları arasında yapılır. Ekimden sonra tohumların üzerine ya ince bir tabaka halinde "harç" örtülür veya bir tırmık vasıtasıyla tohumlar toprak içerisine aktarılacak hafifçe bastırılır. Sonra süzgeçli kovalarla yeteri kadar sulanır. Tohumlar 10-15 gün içerisinde çimlenerek toprak yüzeyine çıkarlar.

Arpacıkların hasadına kadar yapılacak bakım işleri; yabancı otlar görüldükçe bunları kökleri ile beraber söküp almak, hastalık ve zararlılar görüldüğünde gerekli mücadeleyi yapmak ve fazla olmamak koşuluyla mutlak ihtiyaç hallerinde sulama yapmaktan ibarettir.

Uygun koşullarda, ekimden 5-6 ay sonra arpacıklar olgunlaşır. Arpacıkların hasada geldikleri, yapraklarının sararmasından kolayca anlaşılır. Bu hale gelmiş arpacıklar uçları küt çepin veya bahçıvanlar arasında tırtıl denilen kısa saplı özel çapalarla topraktan çıkarılır.

Uygun hava koşullarında topraktan çıkarılan arpacıklar havanın yağışsız olması koşuluyla 2-3 gün süreyle güneşlenmek üzere toprak yüzünde serili olarak bırakılır. Böylece arpacıkların istenilen kıvamda kurumaları sağlanmış olur. Bundan sonra başa fazla yakın olmamak koşuluyla yaklaşık 1-2 cm üzerinde sapları kesilerek çuval veya torbalara konur ve ambarlarda dikim zamanına kadar muhafaza edilir.

Çeşit, toprak ve bakım şartlarının uygunluğu oranında dekardan 500-1500 kg arasında arpacık elde edilir.

Başsoğan elde etmede kullanılan arpacıklar erkek ve dişi olarak iki gruba ayrılır. Boyları uzunca, genişlikleri az olan arpacıklar genel bir hüküm olmamakla beraber erkek arpacık olarak kabul edilir. Erkek arpacıklar genellikle taze yeşil soğan üreti-

minde kullanılır. Zira bunlar diğerlerine nazaran daha süratle cücüğe kalkarlar ve hiçbir zaman istenilen nitelikte baş yapmazlar. Buna karşılık irice bir tombul fındığa benzeyen yani yuvarlakça şekilli olanlar ise büyük bir çoğunlukla dişi arpacık olarak kabul edilir. Dişi arpacıklar başsoğan yetiştirilmesinde kullanılır.

Toprak analizi ve ekim nöbeti planına göre uygun olarak gübrelenmiş ve birkaç defa sürüldükten sonra tesviye edilerek hazırlanmış yerlere arpacıklar aşağıdaki şu usulle dikilir.

1. Toprak üzerinde çift sıralı dikim için 30–40 cm genişliğinde ve zeminden 10–15 cm yükseklikte masuralar hazırlanır. Arpacıklar masuraların boyun noktalarına sıra üzeri 10 cm mesafeden dikilir.

2. Zeminden 10–15 cm yükseklikte 1.20 m genişlik ve 10–15 m uzunluğunda hazırlanan ve tahta denilen geniş masuralar üzerinde 25–30 cm ara ile 3–4 cm derinlikte açılan çizilere sıra üzerinde 10 cm mesafe ile dikilir.

3. Eğer arazi yağmurlama sulama sistemiyle sulanacaksa, masura veya tahta için masraf ve emeğe girişmeden tesviye edilmiş toprak üzerine 30–40 cm ara ile açılan 3–4 cm derinlikteki çiziler üzerinde 10 cm ara ile elle veya özel mibzerler ile arpacıklar dikilir.

Her üç dikim tarzından sonra ekilen arpacıkların üzeri mümkünse çiftlik gübresi ile karıştırılmış toprakla veya kendi toprağı ile kapatılarak üzerleri hafifçe bastırılır. Dikim anında toprak tavında olmalıdır. Dikim Mart ayında tamamlanmalıdır.

Arpacıkla başsoğan yetiştirilmesinde arpacıkların iriliğı ve bitkiler arasında bırakılacak aralık ve mesafeler dikkate alınarak dekara 30–40 kg arasında arpacık hesab edilir. Normalden iri arpacıkların kullanılması durumunda ise bu miktar dekara 45–60 kg'a kadar çıkmaktadır.

### 3.5 Gübreleme

Soğan yetiştirilecek arazi humus ve organik maddece fakir ise; dekara 3–4 ton arasında iyi nitelikli çürütülmüş ahır gübresi verilmeli ve gübre yetiştirmeye başlamadan bir önceki sonbaharda veya ilkbahar başlarında uygulanmalıdır. Ayrıca siltli, tınlı ve killi tınlı topraklara önce ahır gübresi vermek şartıyla tamamlayıcı gübre olarak da dekara saf olarak 6–7 kg azot ile 6–7 kg fosfor verilmelidir. Ahır gübresi verilmediğı durumlarda bu miktarlar azot ve fosfor için 9–10 kg olmalıdır.

### 3.6 Sulama

Soğan yüzeysel köklü bir bitkidir. Köklerin çoğu toprağın 40–50 cm derinliğinde bulunur. Soğanlar devamlı rutubetli bir toprakta yetiştiriliyorsa, bu gibi durumlarda fazla sulama zararlı olur. Ayrıca uzun süre dayanıklılıklarını korumaları da zorlaşır. Soğan en çok, baş bağlamadan olgunlaşmaya kadar geçen sürede suya ihtiyaç duyar. Bu kritik devrede soğanlar, tam olgunluğa varıncaya kadar haftada birkez sulanma-

lıdır. İki sulama arasındaki süre; toprak, bünye ve iklim şartlarına bağlı olarak az çok ufak değişiklikler gösterebilir. Olgunluk devresinde sulama kesilir ve mümkün olduğunca toprağın çabuk kurumması sağlanmalıdır. Soğanlar masura sisteminde yetiştiriliyorsa karık usulü, eğer düzde yetiştirme yapıyorsa o taktirde yağmurlama usulü sulama uygulanır.

### 3.7 Bakım

Toprak tavında iken dikilmiş arpacıklar bir hafta içinde sürmeye başlayarak toprak yüzüne çıkarlar. Dikimden itibaren 1.5–2 ay sonra toprak üstü kısımları 10–15 cm boylanınca ot alma ve toprağı kabartma amacı ile birinci çapa yapılır. Bu arada özellikle tohum ile yetiştirmede; sıra üzerine tohumlar başlarının rahatlıkla gelişebileceğı uygun mesafelerden, daha sık ekilmişse, fideler arasında çeşidin iriliğine göre 8–10 cm kadar mesafe bırakılacak şekilde seyreltme yapılmalıdır.

Bitkilerin gelişme durumuna göre, birinci çapadan 2–4 hafta sonra da ikinci çapa yapılmalıdır. Ülkemizde genellikle soğan yetiştiriciliğinde sulama yapılmadığından çapa ile hem yabani otlar temizlenmekte hem de mümkün olduğunda toprak rutubeti korunmaktadır.

Soğan yetiştiriciliğinde kullanılan arpacığın karakterine ve yetişme şartlarına göre bazı hallerde normal zamandan çok önce bir kısım bitkilerde cücüklenme görülür. Bunların gelişmesi bütün bitkinin aleyhine olduğundan, çapalamalar sırasında ve bunun dışında da zaman zaman tarlada dolaşarak görülen cücüklerin koparılması her bakımdan yararlı olur.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### 3.8.1 Soğan Hastalıkları ve Mücadelesi

**1– Soğan Adi Mozaik Virüsü :** Bu hastalığa yakalanan bitkilerin önce yapraklarında kısa sarı çizgiler görülür, ileri safhalarda yapraklar devrilir. Yapraklarda sararma, kıvrılma ve sarkma kendini gösterir. Bitki cüceleşir. Ürün azlığı ve kalite bozukluğu meydana gelir. Yaprak bitleri ve bazı emici böceklerle süratle yayılır.

**2– Soğan Mildiyösü :** Soğan yapraklarının dip ve orta kısımlarında kloratik lekeler meydana gelir. Zamanla bunların ortası beyazlaşır, kenarları menekşe rengini alır. Oval şekillidirler. Bu lezyonların teşekkülünden sonra yapraklarda baş gösteren lezyonlar çiçek sapından itibaren çiçek ve tohumlara ulaşır. Bu gibi tohumlar cılız olarak teşekkül eder ve çimlenme yetenekleri azalır.

**Mücadelesi :** Soğan yapraklarının yüzeylerinin cilalı oluşu ve dik duruşu dolayısıyla ilaçlama yüzde yüz istenen sonucu veremektedir. Buna rağmen Dithane 7.78 ve kükürt karışımı ile Fermate, bordo bulamacı ile uzmanların tavsiyelerine uygun olarak ilaçlama yapılmalıdır. İlaçlama 8–10 gün ara ile tekrarlanmalı fakat hasada bir ay kala artık ilaç verilmemelidir.



**3— Soğan Pası :** Yapraklarda oval şekilde kahverengi pistüller meydana gelir. Yaprak kuruyunca sporlar ortaya çıkar.

**Mücadelesi :** Kültürel önlemlerle mücadele yapılır. Hastalıklı kökleri söküp imha etmelidir.

**4— Pembe Kök Hastalığı :** Bu hastalık toprak içerisinde meydana gelir. Bu yüzden, bu hastalığa dayanıklı çeşitler seçilmeli ve ekim nöbetine başvurulmalıdır.

### 3.8.2 Soğan Zararlıları ve Mücadelesi

**1— Trips :** Tripsler, sonbaharda ekilen soğanlar toprak yüzüne çıkar çıkmaz ve şaşırtmaya tabi tutulanlar ise dikildikten hemen sonra ilkbaharda tripslere karşı hemen ilaçlama uygulanmalıdır. Her bitkide ortalama 5 adet trips sayılınca ilaçlama yapılmalıdır. Toprak böceklerini ve tel kurtlarını yoketmek için toprağa Diazinon ve Texaphone verip toprakla karıştırmak gerekir.

**2— Soğan Sineği :** Bu sineğin kurtları yaprak ve soğan başlarını delerek yemek suretiyle büyük zarar yaparlar.

**Mücadelesi :** Uygun bir münavebe planı uygulamak ve arpacık soğanlarını dikmeden önce ilaçlamak ve zararlı görüldüğünde Basudin, Malathion veya uzmanların önerebilecekleri diğer ilaçlarla zamanında mücadele yapılmalıdır.

### 3.9 Hasat, Harman ve Depolanması

Ülkemizde soğan hasadı genellikle başları teker teker elle tutup çekmek suretiyle veya zedelemeyen çapalarla yapılır. Buna karşılık Amerika ve birçok Avrupa ülkesinde soğan hasadı makinalarla yapılmaktadır.

El, çapa veya hasat makinaları ile olsun topraktan çıkarılan soğanlar, havanın yağışsız olması koşuluyla başların istenilen kıvamda kurumasını sağlamak amacıyla 4-5 gün süreyle tarlada serili olarak bırakmak gerekir. Daha sonra daneler halinde saklanacak veya piyasaya çıkarılacak soğanlar için keskin bir çakı ile saplar kesilir. Saplar baştan 1-2 cm kadar uzaklıktan kesilmelidir. Sonra soğanlar çuvallara doldurulur ve muhafaza edilecek olanlar ambara nakledilir. Hemen piyasaya çıkarılacak çeşitlerden ziyade uzunca süre muhafaza edilecek kışlık soğanların muhafazasında sıcaklık, nisbi rutubet ve havalandırma faktörlerinin uygun nisbetlerde bulunması gerekir. Aksi takdirde rutubet ve ışık dolayısıyla başlar süratle bozulur ve çürürler veya çok defa görüldüğü gibi zamanından önce sürmeye başlarlar.

Depoda iyi bir havalandırma sistemi ile homojen ve nisbeten düşük bir sıcaklık, kuru bir atmosfer, az ışık ve donmaya karşı gerekli koruma önlemlerinin alınması şarttır.

Ayrıca yığın halinde yapılacak muhafazalarda pek yüksek yığınlar halinde bırakılmaması gerekir. Yapılan denemelere göre en fazla 1 metre kadar yükseklikte ya-

pıllacak yığınlarda, ara sıra tahta kürelerle başları zedelenmeden aktarma yapmak suretiyle soğanlar uzun süre rahatlıkla korunabilmektedir. Soğan muhafazası için gerekli şartlar yerine getirilmez ve yüksek nisbi rutubet, bol ışık, az havalanma ve yüksek sıcaklık mevcut olursa soğanlar kısa zamanda filizlenerek ileri koflaşmaya ve zamanla çürümeye başlar.

Soğan muhafazasında ikinci bir sistem de bir kısım yabancı ülkelerle ülkemizde tatbik edilen dizi veya sa örgüsü sistemidir. Bu sistem de hasattan sonra soğanların sapları kesilmeden başlar sa örgüsü şeklinde birbirine saldırlarak muntazam diziler yapılır. Bu diziler yukarıda belirtilen şartları taşıyan ambarlarda hevenkler halinde asılmak suretiyle muhafaza edilir.

#### **4. VERİM**

Tohumluk, yetiştirme ve bakım şartları elverişli olmak şartıyla çeşitlerin iriliğine göre dekardan 750-3000 kg arasında ürün alınabilir.

#### **5. YARARLANILAN KAYNAKLAR**

1. Bayraktar, K., 1973 : Sebze yetiştirme Cilt – 1 Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları (2. Baskı) No. 110, BORNOVA.
2. Bayraktar, K., 1970 : Sebze Yetiştirme Cilt – 11 Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No : 169, BORNOVA..
3. Atilla, A., 1981 : Başlıca rnlerin Yetiştirme Teknikleri ve Teknolojisi. Bölge TOPRAKSU Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları – Teksir Notu MENEMEN.
4. Apan, H., 1972 : Soğanan evre İstekleri Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Dergisi Cilt : 3, Sayı : 1 (Ayrı Baskı) ERZURUM.
5. Narenciye Araştırma Enstitüsü, 1989 : Derim Dergisi. Narenciye Araştırma Enstitüsü Yayını Cilt : 6, Sayı : 2, ANTALYA.
6. zkan, E., 1991 : Trakya Koşullarında Yetiştirilen Tarımsal rnlerin retim Girdi ve Maliyetlerinin Saptanması – 1991 Yılı Yıllık Sonuç Raporu. Köy Hizmetleri ATATÜRK Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları – Teksir Notu, KIRKLARELİ.

## B.8. İKİNCİ ÜRÜN SOYA TARIMI

(*Glycina mas (L.)*)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Yağ bitkisi olan soya, içerdiği yüksek orandaki protein miktarı ile de insan beslenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Soya Doğu Asya'nın çok eski bir kültür bitkisi olup, Çin Mançurya, Japonya ve Korede fevkalade bir form zenginliği mevcut olup, dünya üretiminin % 40'ı ABD'den sağlanmaktadır. Soya çeşitlerinin gelişme süreleri 80-168 gün arasında değişmesine rağmen, bizde olgunlaşma açısından daha ziyade erkencilerin kullanılması öngörülür.

Soyanın, çok çeşitli kullanıma alanları mevcuttur. Bileşiminde ortalama % 36 protein, % 18 yağ, % 20 karbonhidrat, % 5 mineral maddeler ve % 1 lesitin mevcuttur. Soyanın sahip olduğu bu protein, yağ ve mineral madde miktarı, fasulye ve mercimekten daha fazladır. Yine biyolojik besin değeri sütün 100, etin 77 olup, süt ve etten sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Yağı, yemeklik yağ olarak kullanıldığı gibi, sanayide sabun, iç yağı, mum, zamk maddeleri, plastik maddeler, matbaa mürekkepleri, linoleum, elektrik izole maddesi, dericilikte ve diğer birtakım alanlarda kullanılmaktadır. Daneleri ise gerek yeşil sebze olarak ve gerekse kuru fasulye gibi kullanılabilir. Daneleri ayrıca un, süt, salça, tuzlu et ve kahve yapımında faydalanılmaktadır.

İnsan beslenmesinde değerli bir besin maddesi olan soyanın hayvan beslenmesindeki önemide büyüktür. Yağı alındıktan sonra geriye kalan küspesi hem insan, hem de hayvan besini olarak kullanılır. Küspenin bileşiminde % 40 - 46 ham protein, % 1 - 7 yağ, % 23 - 27 karbonhidrat ve % 5 - 7 selüloz vardır. Bu küspeler ayrıca A, B ve B<sub>2</sub> vitaminlerince zengindir. Soyanın kuru ot değeri ise yonca ve tıfıla eşittir.

Baklagil bitkilerinden olan soya toprağı azotça zenginleştirmekte, kendisinden sonraki bitkilere otsuz, kabartılmış ve uygun bir toprak bırakır.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

#### 2.1 İklim İsteği

Soya sıcağı seven, tropik ve subtropik bölgelerde iyi gelişen bir bitkidir. Gelişme süresince 2500-3000°C lik ısı toplamına ihtiyaç gösterir. Tohumlarının çimlenebilmesi ancak + 8°C de olur ve (-1.5) - (-2.5)°C de donar.

#### 2.2 Toprak İsteği

Soya çorak, drenajı kötü, çok kumlu topraklar dışında değişik bünye ve yapıdaki topraklarda yetişebilir. Soya pamuk ve buğdaya nazaran tuzluluğa daha hassastır. Tarlanın tuzluluk derecesine göre çıkış azlığı, bitkide belirli ölçülerle sararmalar, sulama sonrası bitki ölümleri ve zayıf gelişme gibi durumlar görülebilir. En uygun pH

isteği 6.0–6.5 olup asit topraklarda manganez zehirlenmesi ve soya bakterisi faaliyetlerinde durma, pH'ı 7.5'den yukarı topraklarda demir noksanlığı görülebilir.

### **3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

#### **3.1 Ekim Nöbeti**

Soya bölgemizin sulanır alanlarında, ana ürün olarak ekilen buđđay ve arpadan sonra bir ikinci ürün bitkisi olarak başarılı bir şekilde yetiştirilebilmektedir. Bir baklagil bitkisi olan soya, toprağı organik madde ve azotça zenginleştirdiğinden, bölgemizde uygulanacak ekim nöbetlerinde ayrı bir önem taşımaktadır. Bölgemizde tavsiye edilebilecek ekim nöbeti, buđđay (arpa) – ikinci ürün soya – pamuk şeklindedir.

#### **3.2 Çeőt**

Bölgemizde yapılan soya araőtırmalarında, bölgeye uygun çeőtlerin yetiştirme süreleri 95–120 gündür. Sıcak ve yaz mevsimi nisbeten uygun geçen yörelerimizde bu çeőtler arasında yetiőtme süreleri 110–120 gün olanlar, bölgemizin diğer yörelerinde ise olgunlaőtma süreleri kısa olan çeőtler tercih edilmelidir.

#### **3.3 Toprak Hazırlığı**

İkinci ürün ekilecek soya için, ana ürün buđđay veya arpa hasadında bitkiler mümkün olduğu kadar dipten biçilmelidir. Daha sonra tarla, hasat artığı saplardan temizlendikten sonra hemen tav suyu verilerek tava getirilmelidir. Toprak tava getirildikten sonra, eğer çiftçinin elinde anız mibzeri varsa hiç bir toprak iőtlemesi yapmadan ekime geçilmelidir. Anız mibzeri bulunmadığında toprak kültüvâtörle sürölüp, arkasından bir tapan çekilerek tarla ekime hazır vaziyete getirilmesi sağlanmalıdır. Bölgemizde ikinci ürünlerin ekim tarihlerinde havanın çok sıcak ve buharlaőtmanın fazla olmasından dolayı, toprağın sulamayla tava getirilmesinden sonra, toprakla fazlaca oynanmamalıdır. Aksi takdirde toprak tavının çok kısa sürede kaybolması sonucu ekilen tohumların pek çoğu çimlenemeyecek ve çok seyrek bir çıkıőt meydana gelecektir.

#### **3.4 Ekim**

Bölgemizde ikinci ürün soya ekimine, ana ürün hasadından sonra zaman kaybetmeden hemen başlanılmalıdır. Ekim yukarıda belirtilen anız mibzeriyle, bu mibzer yoksa eldeki mevcut pamuk mibzerlerine soya plakası takılarak yapılır. Ekimde mibzerin sıra arası 60–65 cm olmalı ve tohumların 4–5 cm sıra üzeri mesafesini sağlayacak şekilde dekara ortalama 7–8 kg tohum atılmalıdır. Toprak tava 4–5 cm ekim derinliği soya için yeterlidir. Soya ekimi seyrek yapılırsa verim azalıőtının yanı sıra, baklalar toprak yüzüne yakın meydana geleceğinden biçerdöğer kaybının artacağı unutulmamalıdır. Soya tohumlarının ekimden önce soya bakterisi ile aőtlanması verimi arttırır. bunun için 100 kg tohuma 600–700 gr bakteri kültüru hesabıyla aőtlama yapılmalıdır. Bakteri kültüru tohuma karıőtırlmadan önce tohumlara yarım litre ka-

dar su püskürtülerek hafifçe nemlendirilir. Bakteri aşılması hemen ekilecek tohum miktarına göre yapılmalıdır. Tohumlar mutlaka ekileceği gün aşılanmalıdır.

### 3.5 Gübreleme

Soyanın gübre ihtiyacı, saf madde olarak 3 kg azot ve 10 kg fosfordur. Gübrelerin tamamı ekimle birlikte mebzerele verilir. Önerilen bu gübre miktarları kullanılmadan önce mutlaka toprak analizi yaptırmak gerekir.

### 3.6 Sulama

Soyada sulama uzun tava yöntemiyle yapılmalıdır. Bunun için tarlaya, biçer döver tablası genişliğinin katları şeklinde border diskle seddeler çekilerek tava genişliği, tarlanın tasviye ve eğim durumuna göre de tavaların boyları belirlenir.

Soyada yapılacak sulama adedi, bölgemizdeki yörelerin sıcaklık ve buharlaşma durumuna göre 6-8 adet arasında değişir. İlk sulamaya bitkilerin çıkışından 10-12 gün sonra başlanır. İlk sulamanın zamanında ve erken olarak yapılması, bitki boyunun artması ve baklaların daha yukarıda bağlanması açısından önemlidir. İlk sulamadan önce listelerle derin olmayan karıklar açılarak, tarlada suyun düzgün bir şekilde ilerlemesi sağlanmalıdır. Bitkilerin alt yapraklarında sararmalar başlayınca sulamalara son verilmelidir.

### 3.7 Bakım

Bitkiler toprak yüzüne çıkıp sıralar tamamlandığında ve 5-7 cm boylandığında kaymak kırma ve otlama için hafif çapalama yapılmalıdır. Mibzer ayarından dolayı ekim sık yapılmışsa, bu çapalama esnasında, bitkilerin 4-5 cm sıra üzerini sağlayacak şekilde seyreltmede yapılmalıdır. Diğer çapalamalar, sulamalardan sonra bitkiler sıra aralarını kapatıncaya kadar 2-3 defa yapılır.

### 3.8 Hastalıklar, Zararlılar ve Mücadele

Bölgemizde soya hastalıklarından Tütün Halkalı Mozaik Virüsü (Bud Blight), zararlılarından ise beyaz sinek, yeşil kurt, prodenia ve kırmızı örümcek görülebilir. Bunların görünmesi halinde en yakın tarım kuruluşuna başvurulmalıdır.

### 3.9 Hasat, Harman ve Depolaması

Soyanın hasat zamanı, yaprakların sarararak çoğunun döküldüğü, baklaların kahverengileştiği ve alt baklalara ait danelerin dişle zor kırılacak kadar sertleştiği devredir. Erken yapılan hasatta danelerde ezilme ve buruşma meydana gelir. Hasat zamanında gecikmede ise baklaların çatlayarak dane dökümüne, dolayısıyla da verim kaybına da neden olur. Soya hasadı biçer döverle yapılır. Biçer döver hasadı dışında ayrıca bitkiler orakla da biçilerek, 3-4 gün bekletilerek ve daha sonra da batöze verilerek harmanlanır.

Depolanacak soyada kızışma ve küflenmeyi önlemek için, danelerdeki nem oranının % 15'i geçmemesi gerekir.

#### 4. VERİM

Enstitümüzce yapılan araştırmalarda, Harran Ovası'nda ikinci ürün soyada 260–270 kg/da dane verimi alınmıştır. Bu verimin çiftçi koşullarında 200–250 kg/da olduğu belirlenmiştir. Ayrıca soya hasadında elde edilen dane verimlerinin yaklaşık iki katı civarında kuru otu elde edilir. Bu kuru otun besleme değeri yoncaya yakın olup, çok iyi bir hayvan yemidir.

#### 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Helaloğlu, C. 1987 : Harran Ovası'nda İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Soya Çeşitleri. Köy Hizmetleri şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No: 27, şANLIURFA.
2. Helaloğlu, C., H. Ferhatoğlu, 1989 : Harran Ovası'nda İkinci Ürün Soyanın Toprak İşleme Tekniği. Köy Hizmetleri şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdür-lüğu Yayınları, Genel Yayın No: 50, şANLIURFA.
3. İncekara, F. 1972 : Endüstri Bitkileri ve Islahı Cilt : 2 Yağ Bitkileri ve Islahı. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 83, İZMİR.
4. Ülgen, N., N. Yurtsever, 1984 : Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi. Topraksu Genel Müdürlüğu Araştırma Dairesi Başkanlığı Yayınları, Genel Yayın No: 47, ANKARA.

## B.9. SUSAM TARIMI (Sesamum Indicum L.)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Susam dik büyüyen tek yıllık bir bitkidir. Boyu (30-215 cm) ye kadar uzayabilir. Gövdeler uzunlamasına oluklu (karıklıdır) ve sık tüylüdür. Ülkemizde tarımı yapılan yağ bitkileri içerisinde önemli bir yeri olan susam, tohumlarında % 50 - 60 yağ içeren yazlık ve otsu bir bitkidir. Bileşiminde ayrıca % 25 protein bulunmaktadır. Besleyici özelliği ve lezzetinden dolayı insan besini olarak çok miktarda tüketilir. Yağının kalitesi yüksek olup, sarı renkli, hoş kokulu ve dayanıklıdır. Yağı yemeklik olarak ve sabun imalinde kullanılır. Yurdumuzda en fazla tahin, tahin helvası, şekerlemeler, simit, pide ve ekmeğe lezzet vermede istifade edilmektedir. İlave olarak ilaç sanayinde çeşitli ilaçların imalinde susam yağı önemli yer tutar.

Susam Yağı bileşiminde bulunan sesamin, zirai mücadelede piretrim için synerjist olarak kullanılır.

Susamın diğer bir önemi de her yıl kolaylıkla ve yüksek fiatla ihraç ettiğimiz bir ürün oluşudur.

Yurdumuzda ve Bölgemizde susam ziraatı genellikle kuru koşullarda yapılmaktadır.

Akdeniz ve Ege Bölgeleri başta olmak üzere, Doğu Anadolu hariç, diğer bütün bölgelerimizde ekilmekte olan susam, gelişme süresinin kısıtlılığı, birim fiyatının düşüklüğü, üretim girdilerinin fazla olmaması ve her kültür bitkisi ile ekim nöbetine girmesi nedeni ile ana ürün tarımında da önemli bir yer almaktadır.

GAP'ın devreye girmesi ile de ilimizde sulanabilir tarım alanlarında ikinci ürün olarak susam ekilişleri yaygınlaşacaktır.

Ülkemiz 1989 yılı susam ekiliş alanı 97600 hektar, üretim ise 37000 ton hektara verim 381 kg'dır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin susam ekim alanı 56.333 ha olup toplam üretim 15.223 ton, hektara verim 272 kg'dır.

Yine aynı yıl Şanlıurfa ilimizin susam ekim alanı 52.868 hektar, üretim 14.222 ton, hektara verim 269 kg kadardır.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ

#### 2.1 İklim İsteği

Susam sıcak çok seven bir yağ bitkisidir. Tropik, subtropik ve ılıman iklim kuşağının sıcak bölgelerinde yetiştirilen susam, 90-120 günde gelişme devresini tamam-

lar. Bu devre içinde aylık ısı ortalamasının 20°C den aşağı düşmemesi ve tohumların çimlenmesi esnasında toprak sıcaklığının 15°C – 20°C ve daha yukarı ısılarda olması gereklidir. Gelişme süresinin 2500–2800°C lik ısı toplamına gereksinimi vardır.

## **2.2 Toprak İsteği**

Susam toprak isteği bakımından fazla seçici değildir, her toprak koşullarında yetiştirilebilirse de, en iyi şekilde kumlu – killi allüviyal topraklarda yetişir. Orta derecede ağır, humuslu topraklarda iyi gelişmesine karşın fazla killi ve kireçli ağır toprakları sevmez. Yeni tarıma açılan fundalık arazilerde de susam, iyi gelişebilen bir bitkidir.

## **3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

### **3.1 Ekim Nöbeti :**

Susam, yetiştirme süresinin kısalığı yönünden, hemen hemen her kültür bitkisi ile ekim nöbetine girebilir. Ayçiçeği, mısır, pamuk ve yer fıstığı ile karışık tarımı yapılabilir. Çapa bitkileri ve baklagillerden sonraki ekilişlerde verimli olup, aynı yere arka arka ekilebilir. Akdeniz ve Ege bölgelerinde hububat, (Güneydoğuda ise mercimek ve hububat hasadından sonra yaygın bir şekilde ikinci ürün olarak tarımı yapılmaktadır.) Genel olarak pamuk – buğday – susam şeklinde üçlü münavebe, en çok yapılan münavebe şeklidir. Bölgemizde kuruda buğday – arpa veya mercimek hasadından sonra nadasa bırakılan alanlarda yaygın olarak ekilmektedir. Suluda ise buğday – arpa hasadından sonra ikinci ürün olarak ekilebilmektedir.

### **3.2 Çeşit**

Ülkemizde ve Bölgemizde üreticiler genel olarak yerli çeşitleri yetiştirmekte ve tohum ihtiyaçlarını kendileri temin etmektedirler.

1982 – 1983 Yıllarında araştırma kuruluşlarında üstün nitelikleri belirlenen ve üretim izni alınan Munganlı-57, Özberk-82 ve Gölarmara tohumluk örnekleri 1986 yılında tescil edilmiş, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığının ilgili kuruluşlarında 1986 yılından itibaren elit – orijinal kademeli tohumluk üretimlerine başlanmıştır.

Bölgemizde bu çeşitlerden Özberk-1982 çeşidi yetiştirilmesinin daha uygun olduğu görülmüştür.

### **3.3 Toprak Hazırlığı**

Susam tohumu yağlı tohumlar grubunda olduğundan, çimlenme gücü yüksek, tohumlarının küçük olmasından dolayı ise çıkış gücü zayıftır. Bu yüzden susam ekecek toprağın çok iyi hazırlanması gereklidir.

Ana ürün ekilişleri için toprak, sonbahar ve kış aylarında sürülür, daha sonra, ilkbaharda toprak tavında iken, ikileme yapılır. Diskaro çekildikten ve son diskaro



altına gerekli görülen gübre miktarı atıldıktan sonra toprak tavının kaçmaması için sürgü = tapan çekilerek toprak ekime hazırlanır.

İkinci ürün susam tarımından, ana ürün hasadından sonra genellikle toprağa yeteri kadar tav bulunmaz. Ekimden sonra tarladaki nemin hızla kaybolmasına neden olan anız, tav suyu verilmeden önce iyice temizlenmelidir. Bundan sonra toprağa gerekli tav suyu verilir. 5-7 gün sonra da tava gelen toprak pulluk derinliğinde sürülür. Keseklerin parçalanması için 1-2 kat diskaro çekilir, son diskaro altına gerekli gübre miktarı atıldıktan sonra, sürgü çekilerek toprak ekime hazırlanır.

### 3.4 Ekim

Susam çimlenme gücü yüksek, çıkış gücü ise zayıf bir bitki olduğundan, ekim mutlaka tavlı toprağa yapılması gereklidir.

Susam tohumları küçük ve hafif olduğundan, dekara atılacak tohumluk miktarının ayarlanması çok önemlidir. Serpme ekimde dekara 800 - 1000 gr, mibzerle sıraya ekimde 400 - 600 gr tohum yeterlidir.

Genelde ekim iki şekilde yapılır.

#### 3.4.1. Serpme Ekim

İyi bir tohum yatağının hazırlanmasından sonra tohum dere kumu ile karıştırılarak, usta ekicilere yaptırılmalı, tohumun tavlı toprağa düşmesi için hafif bir diskaro ve sürgü geçirilmelidir.

#### 3.4.2. Mibzerle (sıraya) Ekim

Özel mibzerlerle ve elde mevcut mibzere özel ekici parçaların ilavesi ile ekim yapılabilir. Mibzerle sıraya ekimde, sıra arası 60 - 70 cm, sıra üzeri 20 - 25 cm olmalıdır. Sıra üzeri mesafeler ekimden 20 - 30 gün sonra tekleme esnasında ayarlanır.

Susam ekiminde en iyi sonuç mibzerle yapılan ekimden alınır.

- Susam ekim derinliği 1,5 - 2,5 cm olmalı,
- Sıcak, kuru ve rüzgarlı havada ekim yapılmamalıdır.

### 3.5 Gübreleme

Birim alanda yeterli gübre kullanımı, verimi arttırmada önemli bir husustur. Susamın gelişme süresinin kısıtlılığı nedeni ile gerekli görülen gübrenin tamamının ekimden önce son diskaro altına atılması zorunludur. Verilecek gübre miktarı; bölgenin iklim ve toprak koşullarında, ekilecek çeşide, tarımın sulu ve kuru olarak yapılmasına bağlıdır.

İyi bir verim için dekara saf madde olarak 7 kg azot, 5 kg fosfor ve 5-10 kg potasyum (toprağın potasyum zenginliğine göre) verilmelidir.

Gübre çeşitleri ve bir dekara verilecek miktar olarak aşağıdaki seçeneklerden biri kullanılmalıdır.

1. % 21 Amonyum sülfat 35 kg.  
% 16 - 18 Süper fosfat 25 - 30 kg  
% 48 - 50 Potasyum sülfat 10 - 12 kg.
2. Konpoze gübre (15-15-15) 30 - 35 kg.

### 3.6 Sulama

Susam su isteği aşırı olmayan bir bitkidir. Ancak yetiştirme süresince yapılacak düzenli sulamanın verimi arttıracığı bilinmelidir. Kıraç ve kışlak arazilerde ana ürün olarak susuz yetiştirilirse de, ikinci ürün ekilişlerinde mutlaka sulama yapılmalıdır. 2. Ürün ekilişlerinde ekimden önce tarlada yeterli rutubeti sağlamak için tav suyu verilir. Olgunlaşma süresince 1 - 3 defa sulama yapılabilir. Ancak sulamada çok dikkatli olunmalı göllenme yapılmamalıdır.

### 3.7 Bakım

Susamda ilk gelişme çok yavaş olup, çiçeklenme ile birlikte büyüme hızlandığından bitkiler 10 - 15 cm oluncaya kadar tarlaya girilmemelidir. Daha sonra tarlanın otlanma durumuna göre el çapası veya mibzerle sıraya ekim yapılmış ise, traktör ara çapası geçirilir, sık olan yerlere seyreltme yapılır. Seyreltme esnasında toprakta kalacak bitkilerin kökleri sarsılmamalıdır.

Susamda ilk çiçeklenme gün sayısı 45-50 gün kadardır. Çiçeklenme başlangıcı ile beraber bitkiler boylanmaya başlar. Sulamalardan sonra 2-3 el çapası, mibzerle ekimde traktörle ara sürüm yapılır. Bitkiler 40-50 cm boylandıktan sonra çiçeklerin döllenenmeden dökülmelerine neden olmamak için tarla içine girilmemelidir.

### 3.8 Hastalık, Zararlıları ve Mücadelesi

Toprak altı hastalık ve zararlılarına karşı tohumun ekimden önce uygun ilaçlarla, ilaçlanması gereklidir. Ekimden sonra bozkurt (*Agrotis spp*) ve fide devresinde görülebilen susam güvesi (*Antigastra catalaunalis*) ve çiçeklenmeden itibaren görülen beyaz sinek (*Bemisia tabaci*) zararlılarına karşı uygun ilaçlarla mücadele yapılmalıdır.

Susam bitkisinde en çok görülen hastalıklar; solgunluk hastalığı (*Fusarium spp*; *Verticillium dahliae* ve *Macrophomina Phaseoli*), susam bakterisi solgunluğu (*Pseudomonas sesami*), yaprak leke hastalığı (*Cercospora spp.*), susam alternaryası (*Alternaria sesamicola*)dır.

Bu hastalıklara karşı ekimden önce tohumlar, pazarda hazır bulunan tohum ilaçlarından biri ile ilaçlanır. Tarlada solgunluk hastalığı nedeni ile solan bitkileri

söküp, imha etmek sureti ile sağlamlarından ayırmak ve böyle durumlarda ekili alanlarda fazla su vermekten kaçınılmak gereklidir.

Ekili alanlarda hastalık ve zararlılar görüldüğü anda en yakın zirai mücadele kuruluşlarına baş vurmali bu kuruluşların önerileri doğrultusunda mücadele yapılmalıdır.

### **3.9 Hasat, Harman ve Depolanması**

Susam bitkisinde kapsüllerin hepsi aynı zamanda hasat olgunluğuna gelmez, fazla beklenirse alt kısmındaki kapsüller çatlar ve tohumlar dökülür. Bitkilerin yaprak ve kapsüllerinin sararması, yaprakların kısmen dökülmesi, çiçeklenmenin durması, alt kapsüller elle kırıldığı zaman tohum renklerinin beyaz tanelilerde koyu sarı, kahverengi tanelilerde açık kahverengiye dönüşmesi bitkinin söküme glediğini gösterir. Söküm elle yapılır.

Elle sökülen bitkiler gelişmelerin bir süre daha devam ettireceği için 10 – 25 bitki bir arada bağlanarak, tabanı düz ve temiz bir yerde, kök kısımları dışarı ve baş kısımları iç tarafa gelmek üzere baskıya alınır. Baskıdaki demetlerin üzeri bez, dal ve otlarla örtülür. Baskı yapılan yerin az güneş almasına çalışılmalıdır. Susam demetleri baskıda, iklim koşullarına göre 5-7 günlük bir süre için kalmalıdır.

Baskıdan çıkarılan demetler, beton veya düz temiz bir zemin üzerinde, 8-10 demet bir arada olmak üzere, konular ve tepe kısmından ip veya otlarla bağlanır. (Gümül veya Tomurcun) Bölgenin iklim koşullarına göre, gümül süresi 8-15 gün arasında değişebilir. Harman (silkim) için demetler, gümüllerin yapıldığı yerde branda veya plastik örtüler üzerine silkilir. Örtüler üzerine toplanmış olan tohumlar uygun rüzgarlı havada veya varsa uygun harman makinelerinde vantilatör vasıtası ile savularak temizlenir, çuvallanır.

Susam yağlı tohum olduğundan iyi muhafaza edilmesi gerekir. Hava sirkülasyonunun bulunduğu serin, kuru bir yerde veya depolarda muhafazaya alınmalıdır.

## **4. VERİM VE MALİYET**

### **4.1. Verim**

Susamın normal şartlarda verimi 60 – 80 kg/da dır. İyi tohumluk yeterli gübre, sulama ve kültürel işlemler ise verimi oldukça yükseltir. Genelde Bölgemizde kuru tarım alanlarında yapılan susam ziraatında normal olarak verim 20-30 kg dır.

### **4.2 Maliyet**

Susam kuru şartlardaki üretiminde 6,85 sa/da insan, 0,66 sa/da makina işgücüne gereksinimi vardır. (Edebalı M. S, N. Evliyaoglu 1991).

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Atilla, A; 1981. Başlıca Ürünlerin Yetiştirme Teknikleri ve Teknolojisi, TOKAT.
2. Biçer Y., A.N. Yenigün 1979. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Sulu Koşullarda 2. Ürün Olarak Yetiştirilen Susam Bitkisini Ticaret Gübreleri İsteğinin Saptanması. Tarsus Bölge Toprak Araştırma Enstitüsü Yayınları Genel Yayın No: 76, Rapor Seri No: 31, TARSUS.
3. Edebalı M. S., Evliyaoğlu N. G.D.A. Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Tarım Ürünlerinin Üretim Girdileri ve Maliyetlerinin Saptanması, Yıllık Sonuç Raporu 1991, ŞANLIURFA.
4. Tarım El Kitabı (Urfa Teknik Ziraat Müdürlüğü) 1982, ŞANLIURFA.
5. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Susam Tarımı 1990, ANKARA.

## B.10. ANA VE İKİNCİ ÜRÜN YERFİSTİĞİ TARIMI

(*Arachis hypogaea* L.)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Baklagillerden olan yerfıstığı, meyvelerini toprak altında meydana getirmesiyle diğer bitkilerden farklılık gösterir. Meyve teşekkülü, gövdeden çıkan ve 20 cm ye kadar uzayarak toprağa giren "gynopohor" denen kısmının uçlarının toprakta gelişmesiyle meydana gelmektedir. Yerfıstığı çeşitlerine göre dik büyüyen, yarı yatık büyüyen ve yatık büyüyen olmak üzere üç formu vardır. Genellikle yatık büyüyenler çerezlik, dik büyüyen çeşitler ise yağlıktır.

Bileşiminde ortalama % 25 protein, % 46 yağ, % 16 karbonhidrat ve % 5 mineral maddeler bulunur. Meyveleri fosforca zengin, amino asitlerden "cystine" içermektedir. Aynı zamanda zengin bir B vitamini kaynağı olup, az miktarda da A, C, D ve E vitaminlerini bünyesinde toplamaktadır. Yerfıstığı yağı yemeklik olarak katı ve sıvı halde kullanıldığı gibi balık konserveliğinde, bisküvi, pasta, şekerleme ve sabun yapımında da kullanılır. Daneleri ezilmek suretiyle fıstık ezmesi yapılıır.

Yerfıstığının hayvan beslenmesinde de önemi büyüktür. Yaprağın beslenme değeri yoncaya yakındır. Bir ton daneye yatık varyeteler 2-2,5 ton, dik varyeteler 1-1,5 ton ot verirler. Yağının küspesi sıkıştırılarak kesif hayvan yemi elde edilir. Küspeden ayrıca gıda sanayinde önemli bir madde olan arachide unu elde edilir.

Yerfıstığı kabuğu suni tahta, unu ise tutkal yapımında kullanılmakta, proteininden sentetik lifler elde edilmektedir.

Baklagil bitkilerinden olan yerfıstığı toprağı azotça zenginleştirir ve kendisinden önceki bitkiye verilen gübreden iyi bir şekilde faydalanır. İyi bir münavebe bitkisi olup, sonraki bitkilere otsuz, kabartılmış ve havalanmış bir toprak bırakır.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

#### 2.1 İklim İsteği

Yerfıstığı tropik, subtropik ve ılıman iklim bölgelerinin sıcak kuşaklarında yetiştirilip ısı ve güneş isteği fazladır. Bir vejetasyon süresindeki ısı isteği toplam 3000°C ve aylık ortalama ısı isteği ise 20°C dir. Isı olgunlaşma süresini etkilemektedir. Bu yüzden ısısı düşük bölgelerde erkenci, ısısı yüksek yerlerde ise geç olumlu çeşitler ön görülür. Yerfıstığı soğuklardan son derece etkilenir. Tohumların toprakta çimlenebilmesi için toprak sıcaklığının minimum 12-13°C olması gerekir.

#### 2.2 Toprak İsteği

Yerfıstığı toprak isteği yönünden seçici bir bitki olup hafif bünyeli, gevşek yapıda, süzek kumlu - tın bünyesine sahip topraklarda iyi yetişir. Toprağın kalsiyum ve or-

ganik maddece zengin olması verimi arttırmaktadır. Ağır bünyeli topraklarda yerfıstığı tarımı yapılması halinde, ginoforların toprak içerisine girmesi güçleşerek kapsül bağlaması azalır, küçük daneli ve bozuk şekilli kapsüller oluşur, hasat güçlüğü ve hasatta önemli derecede verim kaybına neden olur.

### **3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

#### **3.1 Ekim Nöbeti**

Yerfıstığı hem baklagillerden ve hem de çapa bitkisi olduğundan, iyi bir ön bitkidir. Ayrıca bu bitki ekim nöbetinde her bitkiden sonra gelebilir. Yerfıstığı tarlada kalmış besin maddesi artıklarından fazlaca yararlanma kabiliyetine sahiptir. Buğday ve arpadan sonra ikinci ürün olarak ekilebilir. Bölgemizde tavsiye edilebilecek ekim nöbeti; yerfıstığı ana ürün olarak ekilecekse pamuk – yerfıstığı – buğday (arpa), ikinci ürün olarak ekilecekse buğday (arpa) – yerfıstığı – pamuk şeklindedir.

#### **3.2 Çeşit**

Yerfıstığı ana ürün olarak ekilecekse olgunlaşma süresi 150 – 160 gün olan yarı yatık ve iri daneli çeşitler, ikinci ürün ekilecekse olgunlaşma süresi 125 – 130 gün olan çeşitler seçilmelidir.

#### **3.3 Toprak Hazırlığı**

Ana ürün ekilecek yerfıstığı için toprak sonbaharda derin olarak sürülür, Mart ayı içerisinde toprak tavinin uygun olduğu zamanda keseklerin parçalanması ve yabancı otların yok edilmesi için goble diskle ikileme yapılır ve Nisan ayının ikinci yarısında ekimden hemen önce hafif bir tapan çekilerek toprak hazırlığı tamamlanır.

İkinci ürün ekilecek yerfıstığı için ön bitki buğday veya arpa hasadında, bitkiler mümkün olduğu kadar dipten biçilmelidir. Daha sonra tarla, hasat artığı saplardan temizlendikten sonra, hemen tav suyu verilerek tava getirilmeli. Toprak tava geldikten hemen sonra tarla kültüvatörle sürülüp tapan çekilerek toprağın ekime hazır vaziyete getirilmesi sağlanmalıdır. Bölgemizde ikinci ürünlerin ekim tarihlerinde havanın çok sıcak ve buharlaşmanın fazla oluşundan dolayı, toprağın sulamayla tava getirilmesinden sonra, toprakla fazlaca oynanmamalı. Aksi takdirde toprak tavinin çok kısa sürede kaybolması ve dolayısıyla tohumların çoğunun çimlenememesi kaçınılmazdır.

#### **3.4 Ekim**

Bölgemizde ana ürün yerfıstığının ekimine Nisan ayı ortalarında başlanılmalıdır. İkinci ürün ekimleri ise ön bitki hasadından sonra zaman kaybetmeden hemen yapılabilenlidir. Geç kalınan ikinci ürün ekiminde bitkilerin olgunlaşma durumu gecikmekte, hasat ve kurutma sorunları meydana gelmektedir.

Ekilecek tohumları, ekimden önce kabuklarından ayrılır. Yalnız daneler kapsül-lerden çıkartılırken, danenin zarı ufalanıp yırtılmamalıdır. Ekim zamanı tohumlar,

mantarı hastalıkları ve toprak altı kurtlarına karşı ilaçlanmalı ve elde mevcutsa 100 gr iç tohuma 600 gr bakteri kültürü aşılmalıdır. İlaçlar ve bakteri kültürü aşılama, ekimden hemen önce ve tohumlar hafif nemlendirilerek yapılmalıdır.

Ekim, çapa bitkileri için imal edilmiş ve yerfıstığına uygun ekim plakaları takılan mibzerle yapılabildiği gibi, elde mevcut pamuk mibzerlerinin tohum kovalarının çıkartılarak, kovaların arkasında yürüyen kişilerin mibzerin teleskoplarına tohumları bırakmasıyla da yapılabilir. Yerfıstığı ekiminde mibzer, 75-80 cm sıra arası ve 25-30 cm sıra üzeri mesafesine ekim yapacak şekilde ayarlanmalıdır. Bu mesafelere göre dekara verilecek tohum miktarı iç dane olarak, iri danelilerde 6-7 kg, küçük danelilerde ise 4 - 5 kg dır. Yerfıstığında ekim derinliği 5-7 cm dir.



### 3.5 Gübreleme

Yerfıstığının gübre ihtiyacı, saf madde olarak dekara 3 kg azot ve 8-9 kg fosfordur. Gübrelerin tamamı ekimle birlikte, mibzerle tohum derinliğine verilir. Bu tavsiye edilen gübre miktarlarını kullanmadan önce mutlaka toprak analizi yaptırmak gerekir.

### 3.6 Sulama

Yerfıstığında sulama, karık usulü ile yapılmaktadır. Enstitümüzce Harran Ovası'nda ana ürün yerfıstığının su ihtiyacını belirlemek amacıyla yapılan araştırma sonucuna göre; yerfıstığı 10 gün aralıklarla 13 defa sulanmalı, ilk sulamaya ekimden bir ay sonra başlanmalı ve sulamalara hasada yaklaşık 20 - 30 gün kala son verilmelidir. Harran Ovası'na göre daha serin yörelerde bu sulama adedi biraz azaltılabilir.

İkinci ürün yerfıstığı ekimlerinde ise 10-11 defa sulama yapılmalı, ilk sulamaya bitkilerin çıkışından yaklaşık 10-15 gün sonra başlanılmalı ve hasada 20-25 gün kala son verilmelidir.

Karık usulü sulanan yerfıstığı karıkların mümkün olduğu kadar derin, bitkinin bulunduğu sırtlarında geniş yapılması gerekir. Böylece karıklara verilen suyun bitki gövdesine değmemesi ve sırtların yüzeyi suyla sertleşmeyerek, ginoforların toprağa rahatça girmesi sağlanır.

### 3.7 Bakım

Bitkilerin çıkışından 10 - 12 gün sonra yabancı otların yok edilmesi toprağın gevşetilmesi ve karıkların hafifçe oluşturulması için elle hafif bir çapa yapılır. Bu

çapalamada, bitkilerin 25 – 30 cm sıra üzeri mesafelerini sağlayacak şekilde seyreltmeleri de sağlanır. Bu çapalamadan sonra sıralar arasına listerle çekilip, sulama için karıklar açılarak hafif bir boğaz doldurması yapılır. Sulamalardan sonra toprak tava geldikçe, listerle karıklar derinleşerek boğaz doldurma işlemine devam edilir. Gino-forlar görüldüğünde bu işlemlere kesinlikle son verilmelidir.

### 3.8 Hastahkları, Zararlılar ve Mücadelesi

Yerfıstığı hastalık ve zararlı yönünden çok önemli sorunu olmayan bir bitkidir. Tarlada görülebilen en önemli zararlıları Agrotis, Prodenia ve Kırmızı örümcektir. Ekimde toprakaltı zararlılarına karşı tohum ilaçlaması yapılır. Ekimden sonra toprak altı zararlılarının görülmesi halinde uygun ilaçlarla hazırlanan kepekli yemler sıra aralarına serpilir. Yerfıstığında görülebilecek hastalıklardan kök boğazı çürüklüğüne karşı tohum ilaçlaması, Cercospora yaprak leke hastalığına karşı da uygun organik fungusitlerle zamanında koruyucu mücadele yapılmalıdır.

### 3.9 Hasat, Harman ve Depolanması

Yerfıstığında hasat zamanı, yaprakların hafif sarardığı, danelerin çoğunluğunun koyu pembe renge dönüşüp normal iriliğini aldığını ve kapsüllerin iç zarında kahverengi çizgilerin görüldüğü devredir. Erken yapılan hasatta daneler buruşur, verim düşer ve yağ miktarı azalır. Geç kahnan hasatta ise sonbahar yağışlarıyla hasat güçleşir, ilk oluşan fıstıklar çürür ve ürünün büyük kısmı toprakta kalır. Hasat zamanında toprak çok kuru ise, birkaç gün önceden karıklara hafif bir su verilerek, toprağın yumuşatılması sağlanmalı ve böylece hasadın kolaylaştırılarak toprakta fıstık kapsüllerin kalması önlenmelidir.

Yerfıstığı hasadında söküm işlemi özel olarak yapılmış fıstık sökme aletiyle yapıldığı gibi, kulağı kırılmış tek soklu pulluk, bel, kürek veya ele de yapılabilir. Sökülen bitkiler alt üst edilerek kapsüller yukarı gelecek şekilde tarlada bir süre kurumaya terk edilir. Kapsüller kuruduktan sonra dal ve yapraklardan özel harman makinalarında veya elle ayrılır.

Yerfıstığı kabuklu olarak depolanmalıdır. Depolamada ürünün nemi bilinmelidir. Ürün nemi arttıkça yağ asitleri ayrışır ve danelerde mantari faaliyet başlar. Depolanacak kabuklu fıstıklarda nem % 7–8, depoda ise % 60 oranını aşmamalıdır. Yerfıstığında insan sağlığına zararlı çeşitli toksitler meydana gelebilmektedir. Bunların yaygın olanı Aspergillus mantarının Flavus türü olup "Aflatoksin" olarak adlandırılır. Aflakotsin; Bitkilerin gelişme süresince aşırı susuz bırakılması dengesiz sulama sonucu topraktaki kapsüllerin kabuklarının çatlaması, danelerin böcekler tarafından tahrip edilmesi ve yağ olarak hasat edilen fıstıkların havasız ve nemli yerlerde depolanması sonucu meydana gelir. Aflatoksinin oluşmaması için bu koşullara son derece dikkat etmek gerekir.



#### 4. VERİM

Enstitümüzce yapılan araştırmalarda, Harran Ovası'nda ana ürün yerfıstığında 330 – 340 kg/da, ikinci ürün koşullarında ise 210–220 kg/da kabuklu fıstık verimi elde edilmiştir. Bu verimlerin çiftçi koşullarında 240 – 280 kg/da ve 180 – 200 kg/da olduğu belirlenmiştir. Yerfıstığı yetiştiriciliğinde elde edilen bu verimlere ek olarak, bu verimlerin yaklaşık iki katı civarında çok değerli bir hayvan yemi olan kuru otu da ele geçmektedir.

#### 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Helaloğlu, C. 1986 : Harran Ovası'nda Ana ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Yerfıstığı Çeşitleri. Köy Hizmetleri şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğu Yayınları, Genel Yayın No: 15, şANLIURFA.
2. İncekara, F. 1972 : Endüstri Bitkileri ve Islahı. Cilt : 2. Yağ Bitkileri ve Islahı. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 83, İZMİR.
3. Öğütçü, Z. 1969 : Yerfıstığı ve Ziraatı. Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği Matbaası, ANKARA.
4. Sipahi, N. 1992 : GAP Bölgesi Harran Ovası Koşullarında Açık Su Yüzeyi Buharlaşmasından Yararlanarak Yerfıstığının Sulanması. Köy Hizmetleri şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğu Yayınları (R No: 51), şANLIURFA.

## **B.11. YONCA TARIMI** **(Medicago Sativa)**

### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Yonca çok yıllık otsu bir bitkidir. Boyu 50–80 cm dir. Derin bir kök sistemi vardır. Uygun koşullarda 8–10 metre derine gider. Etkili kök derinliği 120–180 cm dir. Yanlardan kılcak kökleri çıkar. Besin maddelerini ve suyu bu kılcak kökleri aracılığı ile alır. Gövde dik olarak büyür. Yapraklar bileşik yapraklıdır. Yapraktaki yaprakçık sayısı üçtür ve uç kısımları dişlidir. Çiçekler erguvani veya mavidir. Meyveleri helezon şeklinde kıvrıktır. Tohumları çok küçüktür.

Yonca önemli bir yem bitkisidir. Otlatılmaya da oldukça dayanıklıdır. Bu nedenle mer'aların ıslahında diğer bitkilerle karışıma giren ve mer'anın kalitesini artıran bir bitkidir.

Ülkemiz; bu günkü hayvan varlığını besleyecek kadar mer'a alanına sahip değildir. Üstelik her yıl binlerce hektar mer'a arazisi bozularak tarıma açılmaktadır. Bir taraftan mer'aların azalması bir taraftan hayvancılıktaki gelişmeler nedeniyle artık ülkemizde de entansif hayvan yetiştiriciliğine doğru gelişmeler başlamıştır. Ahır besiciliğinde et ve özellikle süt verimini % 30 lara kadar artıran ve yem bitkileri içerisinde en çok besleyicilik değeri olan yoncada, içerisinde 10 kadar vitamin de vardır.

Ülkemizde 194.215 hektar da yonca ekilmekte 1764 ton dane (Tohum), 1.704.030 ton yeşil ot ve 1.080.012 ton kuru ot ile yem bitkileri içerisinde birinci sırada yer almaktadır.

### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ**

#### **2.1 İklim İsteği**

Yoncanın Alaska ve Sibiryaya gibi çok soğuk bölgelerde yetişen türleri olduğu gibi en sıcak bölgelerde de yetişen türleri vardır. Sıcak olan gün sayısı ne kadar fazla ise biçim sayısı ve buna bağlı olarak ot verimi de o oranda artar. Yoncanın biçim sayısı ve verimine bağlı olarak su ihtiyacı artmaktadır. Biçimlerin yapıldığı Nisan – Eylül döneminde yağışlar yok denecek kadar az olduğundan bu devrelerde sulama yapmak gerekmektedir.

#### **2.2 Toprak İsteği**

Yoncanın en iyi yetiştiği topraklar; tınlı, kumlu–tınlı, kumu çok fazla olmayan ve yeter derecede kireç içeren topraklardır. Taban suyu yüksek ve pH'nın 6.5 dan aşağı olmaması gerekir. Bu gibi yerlerde yonca yetiştirilecek ise taban suyunun tahliyesini sağlayacak drenaj kanalları açılmalı ve pH'yı yükseltme için de toprağın kireçlenmesi gerekmektedir. Yoncanın normal ürün verebilmesi için toprağın fosfor ve potas kapsamı bakımından iyi olması gerekir.

### 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

#### 3.1 Ekim Nöbeti

Yonca çok yıllık baklagil bitkisi olduğundan baklagil olmayan bitkilerden önce ve sonra ekim nöbetine girebilir. Baklagiller toprağı azotça zenginleştirdiğinden kendilerinden önce ve sonra gelecek bitkilerin toprağın azotunu sömüren bitkiler olması istenir.

Bölgemizde ekim nöbeti şekli : Buğdaygiller + 2. ürün + Yonca (5 yıl) + Pamuktur.

#### 3.2 Çeşit

Bölgemizde Kayseri yoncası (*Medicago sativa*) popülasyonundan seleksiyon yoluyla adaptasyonu yapılmış olan elçi yoncası çeşidi ekilmektedir. Bu konuda ayrıntılı bir çalışma yapılmamakla birlikte diğer yonca çeşitlerinin de yetiştirilmesi mümkündür. Bölgemizde GAP/BKIB'nın 1987-92 yılları arasında Şanlıurfa Koruklu Tarımsal Araştırma İstasyonunda yaptırmış olduğu deneme sonuçlarına göre P. 5929 Y, CUT-101 ve Diabloverde gibi çeşitler tavsiye edilmektedir.

Elçi yoncasının bazı özellikleri şöyledir :

– Tohum şekli ve rengi : Böbrek, kalp ve yumurta şeklinde olabilir. Tohumun eni 1-1.3 mm, boyu 2-2.2 mm dir. Rengi sarıdan taba rengine kadar değişiklik gösterir.

– Çiçek rengi : Erguvani menekşedir.

– Bitki Boyu : Çiçek açma devresinde ortalama 70-80 cm dir.

– Meyve şekli : Bir salkımda 7-10 meyve bulunur. Meyveler 2-3 helezoni kıvrımlıdır. Her meyvede 2-3 tohum bulunur.

– 1000 dane ağırlığı : 2.12 gr ile 2.33 gr arasındadır.

#### 3.3 Toprak Hazırlığı

Yoncanın derin köklü bir bitki olması nedeniyle sonbaharda derin işlenmesi gerekir. İlkbaharda ise kültivatör ve diskaro çekildikten sonra tapan geçirilerek iyi bir tohum yatağı hazırlanmalıdır. Yonca ekilecek toprakta sert tabaka tesbit edilmiş ise önce bu sert tabakayı parçaladıktan sonra toprak hazırlıklarına başlanmalıdır.

#### 3.4 Ekim

Bölgemiz koşullarında en uygun ekim ilkbahardadır. Nisan ayının ilk yarısında ve toprakta iyi bir tav mevcut iken ekim yapılmalıdır. Ekim elle serpme olarak yapılacak ise 2-2.5 kg/da, mibzerle ekim yapılacak ise 1-1.5 kg dekara tohum kullanılmalıdır. Elle serpme ekimde tohum ince elenmiş kumla 1/1 oranında karıştırılarak atılmalıdır. Mibzerle ekimde sıra arası en az 20 cm olmalıdır.

Yonca tohumları ekimden önce bakteri kültürü ile aşılmalıdır. 100 kg yonca tohumuna 1 kg bakteri kültürü karıştırılmalıdır.

### 3.5 Gübreleme

Yoncaya ekimle birlikte 4 kg N ve 23 kg  $P_2O_5$  verilmelidir. Yani 15 kg % 26 lik A. nitrat veya 20 kg % 21 lik Amonyum sülfat ile 50 kg % 42 – 44 lük triple süper fosfat gübresi diskaro çekilmeden önce toprağa serpmeye olarak atılır. Sonra diskaro ve tapan çekilir. Azotlu gübre yalnız ilk yıl verilir. Fosforlu gübre ise her yıl sıra arasına banta verilerek çapa ile toprağa karıştırılmalıdır. Bölgemiz Köy Hizmetleri Şanlurfa Araştırma Enstitüsü'nün yaptığı bir çalışmada 4 yıllık  $P_2O_5$  ihtiyacı olan 92 kg/da fosforu ekimle birlikte bir defada verilebileceği belirlenmiştir.

### 3.6 Sulama

Yonca çok yıllık bir bitkidir. Bir yılda 6–8 kez biçim yapılabilen ve yıllık su tüketimi sıcak yörelerde 2500 mm ye kadar varmaktadır. Yonca çok miktarda su tükettiğinden yoncanın sulama programını da sulamanın az verimin iyi olduğu sulama programını seçmek gerekmektedir.

Yıllık yağışların durumu da göz önünde bulundurularak Nisan ayı başlarında sulamaya başlanmalıdır. Nisan, Mayıs ve Eylül aylarında 15 gün arayla, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında ise 10 günde bir sulanmalıdır. Her sulamada toprağın 0–120 cm si tarla kapasitesine getirilecek şekilde su verilmelidir. Yonca sulamasında dikkat edilecek önemli bir husus her biçimden sonra mutlaka sulanmalıdır.

Sulamalar uzun tava (Border) veya yağmurlama metoduyla yapılmalıdır.

### 3.7. Bakım

Temiz bir yonca tarlasına sahip olmanın en doğru yolu temiz ve küskütsüz tohum ekmek ve tarlayı ekimden önce yabancı otlardan temizlemektir. İlk yıl yoncanın gelişmesi için gerektiğince çapa yapılmalıdır. Diğer yıllarda ise tarlanın yabancı otlardan temizlenmesine özen gösterilmelidir.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

Yoncanın en önemli hastalık etmeni virüstür. Virüslü bitkiler görüldüğünde sökülmesi ve yakılmasıdır. Virüsten sakınmak için en etkili önlem, sertifikalı tohum, daha önceden virüsle bulaşık olmayan toprak ve temiz sulama suyu kullanılmalıdır.

Yoncanın en önemli iki zararlısı yaprak biti (Püseron) ve yonca hortumlu böceğidir. Yaprak biti ve yonca hortumlu böceği görüldüğünde ilaçlı mücadele yapmak gerekmektedir.

Yoncanın en büyük düşmanı küsküt otudur. Küsküt, ince sarı sülükleri ile yoncanın gövdesini sararak besinini alır, zayıf düşmesine yol açar. Küsküt görüldüğü zaman tohum bağlamadan yonca biraz dipten biçilmeli veya küsküt az ise elle toplamı yakılmasıdır.

### 3.9 Hasat, Harman ve Depolanması

Otu için yetiştirilen yoncanın en uygun biçim zamanı % 10 çiçeklenme devresidir. Biçim yüksekliği 8–10 cm olmalıdır. Son biçim daha yüksekten yapılmalıdır. Biçimden

sonra yoncanın hayvanlarda şişkinlik yapmaması için güneşte 1-2 gün soldurularak verilmesi gerekir.

Yonca depolamp saklanacak ise fazla kurutulmadan ve balyalanarak saklanmalıdır. Yonca fazla kurutulursa hem yaprakların dökülmesi hem de A vitamini kaybına yol açar.

Yonca silajı da yapılabilir. % 25-50 çiçeklenme döneminde biçilip silolanmalıdır. Yalnız başına silolanacağı zaman kuru maddesini yükseltmek ve kolayca sindirilebilir karbonhidrat kaynağı olarak kuru pancar posası % 2-3 oranında katılarak silolanmalıdır. Bunun yanında az miktarda mısır, sudan otu, buğdaygil hasılları gibi yeşil yem bitkileri ile karışık olarak silolandığında protein düzeyi yüksek silo yemi elde edilir.

#### 4. VERİM VE MALİYET

Bölgemizde sıcaklığın yüksek olması ve vejetasyon devresinin Mart-Ekim ayları gibi geniş bir peryoda yayılması Orta Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerine göre daha yüksek verim alınmasını sağlar.

Bölgemizde biçim sayısı 6-8 kez olabilmektedir. Ortalama dekara yaş ot verimi 10-12 ton, kuru ot verimi ise 1.8-2.2 tona yaklaşmaktadır. Bölgemizde yonca ekimi yok denecek kadar az olduğundan üretim girdileri ve maliyeti konusunda herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Diğer bölgelerde yapılan çalışmalardan örnek verirsek: Tokat-Amasya yöresinde 55.50 sa/da insan, 0.73 sa/da makina, Sivas-Yozgat yöresinde 41.50 sa/da insan, 0.73 sa/da makina, Ankara yöresinde 40.06 sa/da insan, 0.95 sa/da makina işgücüne ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. Bölgemizde biçim sayısı ve verim daha yüksek olduğundan makina ve özellikle insan işgücü ihtiyacı daha fazla olacağı kesindir.

#### 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. D.İ.E. 1992, 1989 Yılı Tarımsal Yapı ve Üretimi, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları No: 1505, ANKARA.
2. Çayır-Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü, Yonca Tarımı, 1986, ANKARA.
3. Edebali, S. 1991, Harran Ovası'nda Yoncanın Su Tüketimi, 1991 Yılı Toplu Sonuç Raporu. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teksir, ŞANLIURFA.
4. TOPRAKSU; 1978. Tokat, Amasya, Sivas ve Yozgat İllerinde Bazı Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri. Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 1978, TOKAT.
5. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ankara, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

## C. SEBZELER

### C.1. BİBER TARIMI

(Capsicum Annum L.)

#### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Çeşit karakterine ve yetiştirme şartlarına göre alçak, orta ve uzun boylu olarak büyüyen biberlerde oldukça toplu bir büyüme görülür. Uygun koşullarda çeşitlere göre 50–100 cm ye kadar boylanabilir.

Biber tohumları kısmen domates tohumlarına benzersede onlardan biraz daha geniş ve üzerleri daha düzgün ve sarımtırak parlak renktedir. 1 gramda 150–180 adet arasındadır. Tohumlar uygun şartlarda çimlenme kabiliyetlerini 4–5 sene muhafaza ederler.

Önemli sebzelerden biri olan biber, taze ve salça halinde yemeklere lezzet ve renk verir. Ayrıca salata, turşu ve toz halinde bol miktarda değerlendirilir. Yeşil biber denilince, C vitamini akla gelir; içeriğinde bulunan "capsicin" maddesinin oranına göre meydana gelen acılık iştahı arttırıcı vasfı ile birlikte sindirim sistemine bir çeşit defenfekte edici madde olarak ayrı bir önem taşımaktadır.

İklim şartları dolayısı ile açıkta yetiştirilmesi mümkün olmayan doğu bölgemizin bazı yerleri dışında diğer bölgelerimizde bol miktarda yetiştirilmekte ve değişik şekillerde tüketilmektedir. Biber ilkbahar sonlarından kış aylarına kadar hasat edilmekte ve özellikle turfanda olarak piyasaya çıkartıldığında yetiştirici ve satıcıya cazip gelir sağlamaktadır.

İç pazarla birlikte son yıllarda orta ve kuzey Avrupa ülkelerine istenilen çeşidin ihracaatının ümit verici olması ile ekim sahaları ve ürünlerin miktarı gün geçtikçe artmaktadır.

#### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

##### 2.1 İklim İsteği

Biber ılık ve sıcak mevsim sebzesidir. Soğuklardan çok etkilenir. Yetiştirme devrelerinde sıcaklık sıfırın altında 2–3 dereceye düştüğünde tamamen ölür. Bu nedenle yastıklarda yetiştirilen fidelerin açığındaki yerlerine dikimi ilkbaharda don tehlikesi tamamen kalktıktan ve toprak ile hava sıcaklık şartları uygun bir hal alınca yapılmalıdır. Biber bitkisinde hava sıcaklığı 15 derecenin altına ve 32 derecenin üzerine çıktığında alınan verim düşmektedir.

##### 2.2 Toprak İsteği

Biberlerde iyi bir gelişme ve yüksek verim oldukça derin, geçirgen, su tutma kabiliyeti yerinde, besin ve organik maddece zengin bahçe toprağı denilen tınlı topraklardan en iyi netice alınmaktadır. Erken verim almak maksadıyla yapılan yetiştirme

tirmelerde takviye edilmiş kumlu topraklar ve özellikle kumlu-tınlı topraklar üzerinde durulmalıdır. Buna karşın geç olmakla beraber bol mahsul almak arzu edildiğinde kumlu–killi topraklar tercih edilmelidir. Biberler pH 6.0–6.5 toprak reaksiyonunda en iyi neticeyi vermektedir.

### **3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

#### **3.1 Ekim Nöbeti**

Biber tarımı yapılan alanlarda son yıllarda görülen "phytophthora capcici" mantarına karşı önlem olarak her yıl aynı alana biber dikilmelidir. Biberle ekim nöbetine girebilecek bitkiler pamuk ve buğday ve buğdaygillerdir. En iyi ekim nöbeti ; buğday + ikinci ürün + biber olarak belirlenmiştir.

#### **3.2 Çeşit**

Ülkemizin bir çok yerinde yetiştirilen biber çeşitleri şunlardır;

##### **1. Sivri Biberler**

Bu grupta uzun, narin yapılı, genelde orta koyulukta yeşil renkli, ince duvarlı, genelde tatlı bazen acı biberlerle, daha koyu yeşil, daha kalın duvarlı, oldukça sert dokulu, daha kısa boylu, acı ve tatlı çeşitleri içeren uzun koyu yeşil biberler yer almaktadır.

##### **2. Charleston Biberler**

Uzun biberler yer almakla beraber daha iri, daha kalın duvarlı ve etli olduklarından ayrı bir grup teşkil etmektedirler. Sarı ve yeşil renkli çeşitleri olduğu gibi lezzetleri de acı veya tatlı olmaktadır.

##### **3. İri Kırmızı Biberler**

Uzun, kırmızı renkli biberlerin bulunduğu gruptur. Özellikle acı olanlar daha ziyade kırmızı toz biber üretiminde ve aynı zamanda pastırma yapımında geniş ölçüde kullanılır. Bu grupta yer alan daha tatlımsı çeşitler ise çoğunlukla biber salçası yapımında ve evlerde özel şekilde hazırlanan turşu yapımında kullanılır.

##### **4. Dolmalık Biberler**

Yuvarlak iri biberler grubunu teşkil eden bu biberler sarı veya muhtelif tonda yeşil renklidirler. Renk, irilik ve duvar kalınlıkları oldukça değişiklik gösterir.

##### **5. Konik Biberler**

Yeşil veya sarı renkli, kalın duvarlı, çoğunlukla tatlı bazen acı olan bu biberler tamamen kızardıklarında daha ziyade biber salçası ve kırmızı toz biber yapımında kullanılır.

## 6. Domates Biberleri

Şekli domatese benzediğinden bu isimle anılmaktadır. Kırmızı renkli, dolgun etli ve tatlı lezzetli olan bu biberler ülkemizde salça üretiminde kullanıldığı gibi içi doldurularak turşu halinde değerlendirilmektedir.

Harran Ovasında Çukurova Üniversitesi Koruklu Araştırma İstasyonunda yapılan araştırmada; 1- İnce tatlı sivri, 2- Charleston bağı, 3- 11B - 14, 4- Birecik ve 5- Eğge acı sivri biberleri kullanılmış ve en yüksek verim 1990 yılı bir yıllık sonucuna göre 11B - 14 çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşitten 8072 kg/da verim elde edilmiştir. Ayrıca bölgeye adapte olmuş ve oldukça tüketimi fazla olan yerli çeşitlerinde de ortalama 7000 kg/da verim alınmıştır.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

Sonbaharda pullukla derin sürüm yapılır, ilkbaharda ise diskaro çekildikten sonra hafif bir tapan çekilir ve ardından lister aleti ile karklar açılır.

### 3.4 Ekim ve Dikim

Tohumlar, sıcak yastıklara ekilir ve yastıklar içerisinde çimlendirilir, fideler 3-4 yapraklı olduktan sonra tüplere şaşırtılır ve Nisan ayının sonlarına doğru fideler esas dikim yerlerine dikilir. Biberler genelde sıra arası 80 cm sıra üzeri 30-50 cm olacak şekilde dikilir.

Dikim esnasında fideler çapa ile açılan yeterli büyüklükteki çukura olduğu gibi yerleştirili ve çukurun boş kısımları toprakla doldurularak hafifçe bastırılır. Açılan bu çukurlar sedde üzerinde olmalıdır. Dikimden hemen sonra can suyu verilir.

### 3.5 Gübreleme

Biber yetiştirilecek toprağa toprak hazırlığı sırasında 3 ton/da yanmış ahır gübresi verilir. Dikimle birlikte fosforlu gübrenin tamamı, azotlu gübrenin yarısı uygulanır. Azotlu gübrenin diğer yarısı ise ilk sulamadan önce verilmelidir. Azotlu gübre olarak 15 kg/da N, fosforlu gübre olarak 10 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> saf olarak verilmelidir.

### 3.6 Sulama

Biber sulamasına dikimden 10-15 gün sonra başlanmalı, ilk meyve görülünceye kadar yersiz sulamalardan kaçınılmalıdır. İlk meyve görüldükten sonra birer haftalık aralıklarla sulamalara devam edilmeli ve Eylül ayı sonu Ekim ayı başında sulamalara son verilmelidir.

Biber yetiştiriciliğinde sulamaya çok dikkat edilmelidir. Sulama anında suyu karık sırtlarına ve kök boğazına yükseltmemek gerekir.



### 3.7 Bakım

Genellikle dikimden bir hafta sonra ot alma ve sıralar arasındaki toprağı gevşetmek amacıyla birinci çapa yapılmalı, Mayıs ayının ilk haftasından sonra tekrar boğaz doldurma ile birlikte ikinci çapa ve Haziran ayında da bir defa olmak üzere toplam üç çapa yapılmalıdır.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### 3.8.1 Biber Hastalıkları ve Mücadelesi

##### 1. Virüs Hastalıkları

###### a. Biber Mozaik Virüsü

Tütünlerden bibere geçen bir virüs hastalığıdır. Biber yapraklarında çok bariz mozaik lekeleri meydana gelir. Bazen beyazımsı veya sarımsı mozaik yapar. Bitkilerin gelişmesini yavaşlatır. Çok yaygın bir hastalıktır. Yaprak bitleri aletler, işçiler ve tütün kırıntıları ile yayılır.

###### b. Biberde Hıyar Mozaik Virüsü

Hıyarlardan biberlere geçer. Toprak bitleri ve emici böceklerle yayılır. Çok yıllık yabancı otlarda kışlar. Biber yapraklarında açık yeşil renkli mozaik lekeleri ile başlar. Meyvelerde anormal kıvrılmalar, şekil bozuklukları, sertleşmeler ve küçülmeler meydana gelir. Bitki bodurlaşır, anormal taç teşekkülü ile çalılaşma durumları görülür. Verim miktarı ve kalitesi düşer.

###### c. Biberde Patates Adi Mozaik Virüsü

Patateslerden bibere geçer, elle temasla ve aletlerle bulaşır. Biber yapraklarında damarlar üzerinde ve damar aralarında irili ufaklı nekrotik lekeler meydana gelir. Bazen bu kısımlar kurur ve delinir. Böylece yaprak kurumaları yapar. Çok şiddetli olduğunda bütün bitki kurur.

##### 2. Solgunluk (Fusarium) Hastalığı

Virüs kadar tehlikeli bir hastalıktır. Yapraklarda solgunluk ve sap kısımları kesildiğinde iletim dokularında kahverengimsi bir renk görülmesi solgunluk hastalığının tipik belirtileridir. Solgunluk hastalığına karşı henüz bir mücadele şekli bulunmamıştır.

#### Mücadelesi

En garantili yol fusariuma dayanıklı çeşitleri yetiştirmektedir. Diğer yandan biber yetiştirmede toprağın mümkünse formaldehit veya tavsiye edilecek diğer bir ilaçla dezenfekte edilmesi, ayrıca temiz tohum ve fide kullanmak, uygun bir münavebe planı tatbik etmek ve yetiştirmede bakım işlerine önem verilerek bitkileri sağlam ve kuvvetli olarak büyütmeştir.

### 3. Çökerten Hastalığı

Belirtileri özellikle fideliklereki körpe fidelerde rastlanır. Fidelikte yer yer sararmalar ve fidelerin toprak yüzeylerine devrildikleri görülür. Sonuçta bu devrilen fideler kurur. Gerekli tedbirler alınmazsa önce yer yer görülen hastalık bütün fideligi sarar. Hastalığa yakalanmış fidelerin kökleri esmer veya kahverengi bir hal alır.

#### Mücadelesi

1- Hastalık sık ekim ve fazla sulama dolayısıyla süratle boya kaçan cılız fidelerde daha çok görüldüğünden bunlara dikkat edilerek hareket edilmelidir.

2- Fideleri soğuk havalarda üşütmemeye dikkat edilmelidir.

3- Her yıl fide toprağını değiştirmeli ve ekimden önce düzenli olarak dezenfekte edilmelidir.

4- Kimyasal maddelerle bu arada Spergon, Arasan, Cerason, Graminon, Agrosan ve Dithane gibi ilaçlarla tohumlar ekimden önce dezenfekte edilmelidir.

### 4. Phytophthora Capcici

Bitkinin kök boğazından yüzük şeklinde siyahlaşma olarak görülür. Bitkide solgunlaşma ve ani ölümler yapar. Bu hastalığa karşı tedbir olarak, sağlıklı tohum kullanmak ve fide yetiştirmek, derin dikimden kaçınmak, sırta dikim yapmak ve kök boğazına gelmeyecek şekilde sulama yapmak gerekir.

#### 3.8.2 Biber Zararlıları ve Mücadelesi

##### 1. Danaburnu

Özellikle körpe fidelerin köke yakın boğaz kısımlarından kemirerek kurumalarına sebep olur. Fideliklerde ve yeni gübrenilmiş tarla ve bahçelerde görülür.

#### Mücadelesi

% 2.6 Gamma BHC içeren preparatların 400 gram veya % 40 aldrin WbP'den 150 gram 10 kg kepeğe karıştırılır ve hafifçe nemlendirilir. Akşam üzeri ilaçlanacak alan sulanarak hazırlanmış zehirli kepekli yem dekara 5 kilo hesabı ile muhtelif yerlere serpilir.

##### 2. Agrotisler

Danaburnu gibi özellikle genç bitkilerin boğaz kısımlarından keserek büyük zarar yaparlar.

#### Mücadelesi

Bitkilerde kesilme görülür görülmez 100 kg kepeğe bileşiminde % 40 aldrin bulunan ilaçtan 1600 gr ilavesi ile hazırlanmış yemlerden bir dekara 6-7 kilo hesabı ile fidelerin diplerine serilmelidir.

### 3. Emici Böcekler

Bitkilerin öz suyunu emerek gelişmeyi aksatır ve fazlalaştıkça daha büyük zararlar yapar.

#### Mücadelesi

Zararlılar görülür görülmez Fentihon, Dimethoate, Carbarly gibi ilaçlarla tarifi-  
namesine göre mücadele yapılmalıdır.

### 4. Kök Ur Nematodu

Bitki köklerinde ırlar meydana getirerek köklerin normal vazife görmelerine engel olur. Sonuçta, bitki solar ve ölür.

#### Mücadelesi

Tohum ekimi veya fide dikiminden 3-4 hafta önce enjektörle pulluk veya çapa ile açılan çizgilere dekara 40 litre hesabı ile DD veya dekara 22 litre hesabı ile EDB veya uzmanların tavsiye edeceği diğer ilaçlar verilmelidir. İlaçlamadan başka kültürel tedbirler arasında uygun bir münavebe planının uygulanması başta gelir.

### 3.9 Hasat

Haziran sonu - Temmuz ayı başlarında hasata başlanıp, genelde Ekim ayı ortalarında hasat son bulur, toplam 9-15 defa hasat yapılır. Hasat işlemi genelde haftada bir yapılır.

## 4. VERİM VE MALİYET

### 4.1 Verim

Şanlıurfa yöresinde çiftçi koşullarında ortalama verim 1786 kg/da dır.

### 4.2 Maliyet

Makine işgücü 1.61 sa/da, insan işgücü 178.37 sa/da olarak belirlenmiştir.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Bayraktar, K., 1970. Sebze Yetiştirme - II "Kültür Sebzeleri" Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Sebze Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü, BORNOVA/İZMİR.
2. Edebalı, S., 1991, Şanlıurfa Yöresinde Biber ve Patlıcanın Adıyaman Yöresinde Tütün ve Kavunun Üretim Girdileri ve Maliyetleri, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları Genel Yayın No : 64, Rapor Seri No: 41, ŞANLIURFA.
3. Abak. ve Ark., 1991, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Sebze Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar, Çukurova Üniversitesi GAP Araştırma İnceleme Proje Paketi.

## **C.2. DOMATES TARIMI** **(Lycopersicon esculentum)**

### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Domates Peru civarında çıkararak muhtelif memleketlerde ve yaklaşık 1900 yıllarında Adana'da yetiştirilmeye başlanmıştır.

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. İçinde A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, K vitaminleri, niacin, protein, yağ, karbonhidrat, potasyum, kalsiyum ve demir bulunur. Taze olarak yenildiği gibi salça, domates suyu, konserve turşu, reçel ketçap, şeklinde de değerlendirilebilmektedir. Tek yıllık bir bitkidir. 5–6 kg domatesten yaklaşık 1 kg salça elde edilebilir. 250–400 bin adet tohumu 1 kg gelir.

Türkiye'de üretim 1989 da 5.750.000 ton, bölgemizde 178.990 ton ve Şanhurfa'da 78.343 ton olarak gerçekleştirilmiştir.

Domates bitkisinin gövdesi dik, etli, kalınca üzeri pürüzlü ve fazla miktarda dallanmaya meyillidir. Dallanma yerleri diğer kısımlara nazaran daha şişkindir. Bitki genç iken gövde yuvarlak, yumuşak ve üzeri tüylerle kaplı olduğu halde gelişme ilerleyip bitki yaşlandıkça gitgide köşeleşir. Sertleşir ve odunlaşır. Buna rağmen bitki yinede dik duramaz onun için yetiştirmede bitki kaç gövdeli olarak büyütülecekse o kadar sayıda yan dal bırakılarak diğerleri koparılır. Domates boyları 50–200 cm arasındadır. Fakat pratikte 2 m'nin altında boylanmaktadır.

### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ**

#### **2.1 İklim İsteği**

Domates ılık ve sıcak iklim meyvesidir. Soğuklardan çok zarar görür. Sıcaklık –2, –3°C düştüğünde bitki tamamen ölebilir. Gereğinden fazla sıcaklık ve nem ise bitkide hastalıkların meydana çıkmasına, sıcak ve kuru rüzgarlarda, fazla miktarda çiçek dökülmesine sebep olur.

Domateslerde normal bir gelişmenin meydana gelebilmesi için, sıcaklığın en az 16–19°C lerde olması denemelerden anlaşılmıştır. Sıcaklık 13°C nin altına düştüğünde olgunlaşmanın geciktiği ve mahsul miktarının çok azaldığı görülmüştür. Domates çiçek tozları 10 ve daha yukarı derecelerde, en iyi olarak 27°C civarında istenilen şekilde çimlenerek döllene yapabilmektedir. Yüksek sıcaklıklarda bitki döllene yeteneğini ve gelişmesini kaybetmektedir.

#### **2.2 Toprak İsteği**

Domatesin toprak isteği; kumrudan killiye kadar her tür toprakta yetişebilir. Derin, geçirgen, su tutma kabiliyeti iyi humus ve besin maddelerince zengin tınlı toprakları sever. Kumlu tınlı topraklarda erken ürün verir. Çorağa oldukça dayanıklıdır. En uygun toprak reaksiyonu pH 6.5 civarındadır.

### 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

#### 3.1 Ekim Nöbeti

Kışlık sebzelere sonra domates ekilebilir. Baklagiller domates için iyi bir ön bitkidir. Domates dikilen bir yere, en az 5 yıl domates dikilmemelidir. Bölgede domatesle nöbete girebilecek bitkiler pamuk ve buğdaygillerdir. En iyi ekim nöbeti: Buğday + 2. ürün + Domates şeklinde uygulanabilir.

#### 3.2 Çeşit

Bu gün dünya yüzünde 1500'ü aşkın çeşidi bulunmakta ve bu rakam süratle artmaktadır.

Bölge için en uygun çeşitlerden pearson ve sc 2121 domates çeşitlerinin yetiştirilmesi önerilebilir. Bu çeşitle birlikte GAP/BKİB'nın 1987-1992 yılları arasında Şanlıurfa-Koruklu Tarımsal Araştırma İstasyonunda yaptırmış olduğu denemeler sonucunda da Sofralık-Stant F1, Epona F1, Açık döllenmiş-Red TOP, SC2121 gibi çeşitler tavsiye edilmektedir.

**Pearson :** Yuvarlağa yakın oldukça düzgün şekilli kırmızı renkli eti dolgun, çok lezzetli, şartlara kolayca adapte olabilen çeşittir. Vegetasyon süresi uzundur. Sofralık olduğu kadar kuru maddece zengin olması ile salçalığa da fevkalade elverişli bir çeşittir. Salça renginin tabii olarak kırmızı olması beğenilmektedir. 1 kg ortalama 7-9 adet gelmektedir. Nakliye ve Verticellium hastalığına karşı dayanıklıdır.

**Sc. 2121 :** Geçici ve erkenci çeşitlerinin olması üretimde devamlılığı sağlaması bakımından avantajlıdır. Ayrıca meyve kalitesi yüksek, nakliyeye dayanıklı yüksek verimli ve sofralık bir çeşittir.

#### 3.3 Toprak Hazırlığı

Domates bitkisi derin köklü bir bitki olduğu için, toprağın derin sürülerek, dikatle hazırlanması gerekir.

Sonbaharda pullukla derince sürülen tarla ilkbaharda ve uygun tavrda yine pullukla sürülür. Sürümle birlikte 2-4 ton yanmış ahır gübresi atmak yararlı olur. Sonra tırmık, tapan veya diskaro çekilerek kesekler kırılır.

Domates yetiştiriciliğinde sıra arası ve sıra üzeri mesafesi çeşidin yer ve sırk olmasına göre değişmektedir.

#### 3.4 Ekim ve Dikim

Ekim yapılırken metrekaşe 5-6 gr tohum gelecek şekilde sıra vari veya serpme olarak yapılır. Sıravari ekim en iyi yoldur. Ekimden sonra tohumların üzeri 1 cm kadar kalınlıkta harçla örtülür ve hafifçe bastırılarak süzgeçli kovalarla tohumların bulunduğu kısma incek kadar çimlenme suyu verilir.

Yer domatesi için sıra arası 140-150 cm sıra üzeri 40-50 cm sırk domateslerde ise sıra arası 75-80 cm, sıra üzeri 40-50 cm olacak şekilde dikim yerleri hazırlanmalıdır.

Tohumlar çimlenip 5-6 yapraklı olduktan sonra hazırlanan karıklara 40 cm aralıkla fide çukurlarına son donların kalktığı Nisan ayının ikinci haftasında bu çukurlara fideler dikilir. Dikim, fidelerin 2/3'ü toprağa girecek şekilde yapılır. Daha sonra karıklara can suyu verilir. 3-4 gün sonra kontrol edilerek tutmayan fideler yenilenir.

### 3.5 Gübreleme

Uzunca bir vegetasyon süresi isteyen ve uygun şartlarda üzerinde sayı ve ağırlık itibarı ile bol mahsul bulunan domatesler yetiştirildikleri toprağın besin maddelerince zengin olmasını isterler. Domates yetiştiriciliğinde bilhassa erken mahsul almada fosforlu gübrelere mühim rol oynadıkları bilinmektedir.

Bölgemizde Şubat ayı içinde önce dekara 2-3 ton iyi yanmış çiftlik gübresi, fosforlu gübre triple süperfosfat formunda ve dönüme 22 kg olarak verilmelidir. Bu gübre dikimle beraber açılan bantlara serpilir. Azotlu gübre amonyum sülfat formunda ve dekara 56 kg olarak serpmeye şeklinde yarısı dikimle diğer yarısı da birinci sulamadan önce toprağa hafifçe serpilir.

### 3.6 Sulama

Kültür bitkileri arasında bilhassa meyveleri yenen sebzelerde sulama, tohumların çimlenme devresi, gelişme devresi ve nihayet mahsul devresi olmak üzere başlıca üç esas devrede önemli rol oynar.

Domates yetiştiriciliğinde bitkiler üzerinde ilk meyveler görülünceye kadar mümkün mertebe sulamadan kaçınılır. Bu devreye kadar çapa yapılır. İlk meyveler görüldükten sonra sulama önem kazanır. Ve mevcut şartlara göre uygun periyotlarla yeteri kadar sulama yapılmalıdır. Nihayet olgunluk devresine girip hasat başladıktan sonra bu devrede pratik bir kaide olarak her toplamayı takiben mutlaka su verilmelidir.

Sulama yapılırken mümkün mertebe suyun bitkinin yapraklarına değmemesine özen gösterilmeli yoksa yapraklar çamurlanır ve hastalığa yakalanması kolaylaşır.

Bölgemizde domatesin su ihtiyacı genel olarak şöyle bir dağılım gösterir;

Mayıs ayında	10 gün arayla	3 su
Haziran "	7 gün arayla	4 su
Temmuz "	6 gün arayla	5 su
Ağustos "	7 gün arayla	4 su
Eylül "	15 gün arayla	2 su olmak üzere toplam 18 su verilmelidir.

### 3.7 Bakım

Fideler esas yerlerinde gelişmeye başladığı andan itibaren yaklaşık 2 hafta sonra birinci çapa yapılır. Birinci çapadan 2-3 hafta kadar sonra ikinci çapa yapılır. Yabancı otlar yok edilir. Kaymak tabakası kırılır ve toprağı havalandırmak topraktaki rutubeti muhafaza etmek maksadıyla sıra aralarında bir kaç defa çapa yapmak çok faydalıdır.

Ayrıca sulamada su yolu üzerine düşen dallar masura üzerine alınır ve boğaz doldurma işlemi yapılır.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

Domates hastalıklarını etmenlerine göre fizyolojik ve virüs gibi patojenlerin sebep olduğu patojenik hastalıklar olmak üzere iki gruba ayırabiliriz.

#### Fizyolojik etmenlerin sebep olduğu arazlar

Güneş yanığı, çiçek dökülmeleri, meyvelerde çatlama, çiçek burnu çürüklüğü, su ve toprakla temas eden meyvelerde diğer patojenlerle beraber çürümelerdir.

Bunlar daha çok; çevre şartlarından, fazla sulamadan ve beslenme bozukluğundan ileri gelmektedir.

Ayrıca solgunluk hastalığı, Antroknoz, erken yanıklık gibi hastalıklar görülebilir.

**Solgunluk** : Bitkide toprak üstü aksamının turgor durumunu kaybetmesi sonucunda solması dal ve yaprakların toprağı doğru sarkması şeklinde kendini gösterebilir.

Bunun için; sertifikalı temiz tohum kullanmak tohumları ilaçladıktan sonra ekme, konukçu olan bitkiyi en az iki sene münavebeli yetiştirmek bir mücadele metodudur.

**Antroknoz** : Olgun meyvelerde hafif batık, sulanmış dairesel lekeler görülür. Yaşlı lekeler 12 mm çapında koyu ve deri gibidir.

**Erken yanıklık** : Yaşlı yapraklar üzerinde 6-12 mm irilikte ölü lekeler oluşur. Kahverengi ve düzgün halkalar şeklindedir.

**Mildiyö** : Yapraklar üzerinde küçük soluk yeşil ya da sarımsı lekeler belli eder ve yayılarak siyahlaşır. Bitkinin ölümüne neden olur.

Bunlar için etkili madde zineb ve maneb olan ilaçlar kullanılmalıdır.

#### Zararlıları

**Dana Burnu** : Fidelerin kök boğazı kısımlarından kemirerek kurumalarına neden olur. Kepekli ilaçla mücadele yapılmalı.

**Kırmızı Örümcek :** Yaprakların özsuynunu emerek bitkilerin gelişmesine yaprakların sararıp, kuruyup, dökülmesine sebep olur.

Yaprak bitleri, Bozkurtlar, kök ur nematodu domates için birer zararlıdır. İlaçla mücadelesi yapılabilir (Malathion, Acoristin önerilebilir). Ayrıca bitki koruma şubesine başvurulmalıdır.

### **3.9 Hasat, Harman ve Depolanması**

Domates sabahları veya akşam üzeri toplanır. Hasat çeşidinin erkenciliği, yetiştirme, bakım şartları ve gönderilecek pazarın uzaklığı gibi çeşitli faktörler göz önünde tutularak hasat yapılmalıdır.

Mahallinde 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 yolda geçecek süre ve olgun domateslerin ambalaj kapları içerisinde, sarsıntı veya tazyik neticesinde çatlamaları ve ezilmeleri düşünülerek, kırmızı, pembe hallerinde toplanır.

Meyvelerin koparılması gelişigüzel yapılmamalıdır. Bilhassa olgun domateslerin koparılmasında meyve avuç içersine alınarak sapı etrafında hafifçe döndürülmek suretiyle ya küçük sapı ile birlikte veya sapsız olarak zedelenmeden koparılmalıdır. Kasaları fazla üst üste gelmemek kaydıyla düzgünce yerleştirilmelidir.

## **4. VERİM VE MALİYET**

### **4.1 Verim**

Açıktaki domates üretiminden 3600-4000 kg/da ürün alınmaktadır.

### **4.2 Maliyet**

Bir dekar domates üretimi için 206.78 sa/da insan işgücü, 2.22 sa/da makina işgücü gerekmektedir.

## **5. YARARLANILAN KAYNAKLAR**

1. Bayraktar, K. (1970) Sebze Yetiştirme (cilt - II) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Bornova, İZMİR.
2. Ferhatoğlu, H. (1987) Harran Ovasında Domates Tarımı. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, ŞANLIURFA.
3. Ferhatoğlu, H. (1986) Harran Ovasında Yetiştirilen Domates Çeşitleri Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Ş.URFA.



4. Çınar, A. (1988) Tokat ve Amasya Yörelerinde Domates Tarımı Tokat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, TOKAT.
5. Sipahi N. (1987). Harran Ovası'nda Domates Su Tüketimi – Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, ŞANLIURFA.
6. Edebali, S. (1991) Harran Ovası'nda Sebze Üretim Girdileri ve Maliyet Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, ŞANLIURFA.
7. Çiftçi Broşürü (1988) Tarlada Domates Yetiştiriciliği. Antalya Seracılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Üretici Yayınları, ANKARA.
8. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Ankara.

### C.3. HIYAR TARIMI (Cucumis L.)

#### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Hıyar Cucurbitaceae (Kabakgiller) familyasından olup bir senelik ve sarılıcı karakterde bir kültür sebzesidir. Toprak nemini çok sevdiğinden kökleri oldukça yüzeysel ve çoğunlukla ilk 20–25 cm derinlikte gelişir. Hıyar bitkisinin gövdesi köşeli ve üzeri tüylüdür. Yaprakları koyu yeşil renkte, uçları sivri, kenarları dilimli ve üzerleri tüylüdür. Yaprak sapları oldukça uzundur. Bitkinin ana gövdesi üzerinde koltuklardan yan sürgünler meydana gelir. Seralarda askıya alınarak yetiştirildiğinden daha iyi ışıklanmayı sağlamak için budama yapılır. Bu yüzden askıya alınarak yetiştirilen hıyarın biki boyu 2 m'yi bulmaktadır.

Meyveleri çeşide bağlı olarak değişik uzunlukta ve silindire yakın şekildedir. Meyve rengi yine çeşide bağlı olarak beyaz, açık yeşil, yeşil ve koyu yeşil olabilmektedir.

Hıyar tohumları sarımtırak beyaz renkte ve hafif basık yumurta şeklindedir. Bir gram tohumun sayısı çeşide göre 25–50 adet arasında değişir. Tohumlar çimlenme kabiliyetlerini uygun şartlarda 5–6 sene korurlar.

Sofrada çok değişik şekillerde değerlendirilebilen hıyar vitaminler ve diğer besin maddeleri (C ve B vitamini, Niacin, Protein, Yağ, Karbonhidrat, Kalsiyum, Fosfat, Demir) bakımından beslenme üzerinde oldukça önemli rol oynamaktadır.

Bölgemizde açıkta mevsiminde yetiştirilen hıyar ülkemizin diğer bölgelerinde seralarda da yetiştirilmektedir. Özellikle seralarda turfanda olarak yetiştirilen hıyar pazarda oldukça yüksek fiyat bulabilmektedir. Hıyarın Türkiye geneli, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Urfa İli'ndeki üretim miktarı tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1 : Hıyarın Üretim Miktarı

	Üretim Miktarı (Ton)	
	1989 Yılı	1990 Yılı
Türkiye Geneli	800.000	1.000.000
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	47.450	—
Urfa	10.819	—

#### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

##### 2.1 İklim İsteği

Ilık iklim sebzesi olan hıyar soğuklara karşı çok hassastır. Sıcaklık sıfırın altına düştüğünde hemen etkilenir. Hıyar tohumlarının ekildikleri yerde iyi bir çimlenme gösterebilmesi için toprak ısısının en az 11°C olması gerekir. Çimlenme için en elverişli

toprak ısı 11–18°C arasındadır. Sıcaklık yükseldikçe buna paralel olarak çimlenme hızında artar. Ancak hıyar soğuktan da hoşlanmaz. Yazın sıcak ve kurak devrelerde sulama yapılarak bitki su düzeni normal sınırlar içinde tutulmaz ise hem gelişimi yavaşlar hem de meyveler süratle acılaştır. Bu yüzden verimden en iyi şekilde faydalanabilmek için özellikle bölgemizde ilkbaharda soğuk tehlikesi geçer geçmez ekimi yapılmalıdır. Aksi halde ekimde gecikilirse o oranda sıcak ve kurak döneme yakalanır ve iyi bir sonuç alınmaz.

## 2.2 Toprak İsteği

Hıyar bir çok toprak tiplerinde yetişebilmekle beraber derin su tutma kabiliyeti yüksek organik madde ve diğer bitki besin maddelerince zengin tınlı ve kumlu tınlı toprakları sever. Yüksek tuz seviyesine çok hassas olduğundan toprağın drenajı iyi ve eriyebilir tuz seviyesi düşük olmalıdır.

## 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

Hıyar arzu edilen hasat zamanına ve çeşit karakterine göre açıkta veya seralarda yetiştirilebilir. Açıkta veya seralarda genel olarak üç ayrı usulle yetiştirilmektedir.

a– Tohumların yastık, kasa veya saksılara ekilerek burada yetiştirilen fidelerin daha sonra esas yerlerine dikilmesi suretiyle yetiştirme,

b– Tohumların doğrudan doğruya açıkta yerlerine ekilmesi suretiyle yetiştirme,

c– Seralarda askıya alınmak suretiyle yetiştirme.

### 3.1 Ekim Nöbeti

Hıyar köklerinin toprakta genellikle ilk 20–25 cm derinlikte gelişmesinden dolayı her yıl arka arkaya aynı yerde yetiştirilmesi toprağın bu derinliğini bitki besin maddelerince fakirleştirir ve toprağın yorulmasına neden olur. Buna fırsat vermemek için değişik kök sistemine sahip bitkilere münavebe de yer vermek gereklidir. Derin toprak tabakalarından faydalanabilen kavun, karpuz ve domates gibi sebzeler ile yine kökleri derinlere inebilen pamuk gibi bitkiler münavebede diğer ürün olarak yetiştirilebilirler.

### 3.2 Çeşit

Bazı yerlerde yazlık, sera yetiştiriciliği olan yerlerde ise bütün yıl boyunca piyasada hıyar bulunmaktadır. Bu yüzden değerlendirme amaçlarına uygun çok sayıda hıyar çeşidi mevcuttur.

Hıyar çeşitleri öncelikle çekirdeklik durumuna göre iki gruba ayrılır.

a– Çekirdeksiz çeşitler

b– Çekirdekli çeşitler

Diğer yandan yetiştirme yerleri ve değerlendirme şekillerine göre de gruplandırılırlar.

### I- Sera çeşitleri

a) **Sofralık çeşitler** : Bittex, Standex, Orion, Melior, Green spott, Spot Resistent.

b) **Turşuluk çeşitler** : Hokus, Nimbus, Argus.

### II- Açıkta (tarlada) yetiştirilen çeşitler

a) **Sofralık çeşitler** : Bu gruba Colorado, Cubit, Marketer, Submarine, Stays Green gibi Amerikan çeşitlerinin yanısıra yurdumuzun değişik yörelerinde yetiştirilen bazı yerli çeşitler girer. Bunlar; Langa, Maltepe, Çengelköy, Dere ve Kilis hıyarıdır. Bunlardan Kilis hıyarı diğerlerine oranla daha küçük boylu, hoş kokulu ve oldukça erkencidir.

b) **Turşuluk çeşitler** : Gherkin, Belair, Belmonte, Kornişon ve Rus hıyarı.

Bölgemiz için yapılan çalışmalarda Kıyda, Medina, Amira ve Delila çeşidi hıyarın yetiştirilebileceği, bunlardan Medina ve Amira'nın diğerlerine oranla daha fazla verim verdiği belirlenmiştir.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

Toprağın ekim ve dikim için hazırlanmasında toprak karakteri, uygulanacak sulama sistemi ve yetiştirme metodları gibi faktörler gözönünde tutulmalıdır. Hıyar köklerinin rahatlıkla gelişebilmesi için toprağın iyice havalandırılmış olması gerekir. Toprak tam tavında iken işlenmelidir. Bu yüzden eğer gerekiyorsa tarlanın önce sulanması ve bunun ardından toprak tava gelir gelmez fazla gecikmeden sürülerek işlenmesi gerekir. Ayrıca keseklerin ufanmasını ve toprak yüzeyinde bulunan çeşitli bitki artıklarının temizlenmesini sağlamak amacıyla dikkatli bir tırmıklama yapılır. Böylece hem toprak ekime ve dikime hazır hale gelir hem de sulamaların daha rahat yapılması sağlanır.

Seralarda toprak hazırlığı bel ile yapılır. Daha önce dezenfekte edilen toprak uygun tavda bellenerek işlenmelidir.

Topraktaki hastalık kaynaklarının yok edilmesi için ya sera toprağının üç yılda bir değiştirilmesi veya toprağın ekimden önce dezenfekte edilmesi (ilaçlanması) gerekir. Ancak sera toprağının değiştirilmesi çok zahmetli ve pahalı bir işlem olduğu için tünel yerinin değiştirilmesi ya da toprağın kimyasal maddelerle dezenfekte edilmesi daha uygun olur.

En etkili dezenfeksiyon şekli toprağın göztaşı eriyiği ile ilaçlanmasıdır. Bunun için ekim veya dikimden önce % 0.6'lık (100 lt suya 600 gr) göztaşı eriyiğinden 1 m<sup>2</sup>

ye 5 litre süzgeçli kovayla verilmeli, 10 dakika sonra aynı miktarda temiz su ile sulanmalıdır. Bu işlem her yıl tekrarlanmalı ve uygulamadan önce çiftlik gübresi toprağa verilmiş olmalıdır.

### 3.4 Ekim ve Dikim

Fide yetiştirme usulü daha fazla masraflı ve daha çok emek istemekle beraber daha erken verim verir.

Kaliteli fide uygun fide harcı, iyi bir bakım ve yetiştirme ortamı ile temin edilir.

Uygun fide harcı yeteri kadar su-hava ve besin maddeleri içermelidir. Böyle bir ortam, toprak, çiftlik gübresi ve kumdan hazırlanabilir.

Çiftlik gübresi hem harcın yapısını ıslah eder, hem de bitki için çok iyi bir besin kaynağıdır. Kullanılacak çiftlik gübresi en az 3 ay önceden temin edilmelidir.

Harç hazırlanırken çiftlik gübresi-toprak ve kum, şu oranlarda kullanılır. Orman toprağı kullanılırsa iki kısım çiftlik gübresi, iki kısım orman toprağı ve bir kısım kum; bahçe toprağı kullanılırsa 6 kısım çiftlik gübresi, üç kısım bahçe toprağı ve bir kısım kum.

Kullanılacak harcın hastalık ve zararlılardan temiz olduğuna emin olmamız gerekir. Bunun için harcın dezenfekte edilmesi gerekir.

Harcı hazırladıktan sonra tohum ekimine geçilir.

Bunun için fidelerin dışarıya çıkartılma zamanları gözönünde tutularak tohumlar yastık veya tüplere şubattan itibaren ekilir. Hıyarlar yer değiştirmeye karşı çok hassas olduklarından genellikle şaşırtma yapılmaz ve bunun içinde tohumlar yastıklara 10 x 10 cm sıra arası ve sıra üzerinden ekilir. Çıkışı garantilemek amacıyla her ekim yerine 2-3 tohum atılmalı ve hepsi çıktıktan sonra en kuvvetli bir tanesi bırakılarak diğerleri seyreltilmelidir. Açıkta yetiştiricilik için yastık veya tüplerde yetişen fideler soğuk hava tehlikesi kalkar kalkmaz önceden işlenmiş ve hazırlanmış dar veya geniş masuralara dikilir. Hıyar için masuralar tek sıralı yetiştirmelerde 50-60 cm genişliğinde, çift sıralı yetiştirmelerde 80-120 cm genişliğinde hazırlanmalıdır. Böylece sıra aralarında genellikle 80-100 cm kadar bir mesafe bırakılmış olur. Bu da normal yetiştirme şartlarında yeterlidir. Sıra üzerinde ise toprak ve çeşidin gelişme karakterine göre fideler genellikle 40-50 cm üzerinden dikilmelidir. Bitkiler gelişince su yollarına düşmemeleri ve dolayısıyla meyvelerin ıslak toprakla temas etmemeleri için elle masura üzerine alınması gerekir. Böylece sulamalarda daha rahat yapılabilir.

Seralarda dikim; fideler yastık veya tüplerden çıkartılarak daha önce açılmış çukurlara konur ve can suyu verilerek fide etrafındaki boşlukların verilen su ile dolması sağlanır. Daha sonra bu boşluklar elle veya çapayla etrafındaki toprakla doldurulur.

Fide yetiştirme usulünden ayrı olarak hıyar tohumlarının doğrudan tarlaya ekilmesi için ekimin ilkbahar başlarındaki don tehlikesi kalktıktan sonra Nisan ayı ortalarına kadar yapılması gerekir. Tohumların ekimden önce 1-2 gün ıslak bir bez içinde bırakılmaları tohumların daha kısa zamanda çimlenip toprak yüzüne çıkmalarını sağlar. Ekim için açılan çukurlara 2-3 cm derinliğinde olacak şekilde 3-4 tohum atılır ve çukurlar toprakla kapatılarak hafifçe bastırılır. Sıra arası ve sıra üzeri ile her bir ekim yerine bırakılacak tohum sayısına bağlı olarak dekara 250-500 gr tohum hesap edilmelidir. Tohum ekimi uygun şartlarda yapıldığı takdirde engeç bir hafta sonra tohumlar çimlenerek toprak yüzeyinde görülmeye başlar.

### 3.5 Gübreleme

Hıyar bitkisi gübreyi çok sever. İyi bir verimle topraktan 35-40 kg kadar azot, 60-70 kg kadar potasyum ve 10-12 kg kadar fosfor alır. Bitkinin büyüme devresinde istediği en önemli besin maddesi azottur. Bu yüzden iyi hazırlanmış çiftlik gübresinden dekara 3-6 ton vermek hem toprak verimliliğini artırır hemde toprağı organik maddece zenginleştirerek toprağın fiziki yapısının iyileşmesini sağlar.

Kullanılacak ticari gübre miktarı toprak yapısı ve verimliliği ile bitki çeşidi gibi bazı faktörlere bağlı olarak değişir.

Uygun bir gübreleme için toprak analiz ettirilmeli ve analiz sonuçlarına göre gübreleme yapılmalıdır.

Tarla yetiştiriciliğinde ortalama olarak 8 kg/da  $P_2O_5$  karşılığı fosforlu gübre ve 10-12 kg/da N karşılığı Azotlu bir gübre verilmelidir.

Bölgemiz toprakları potasyumca oldukça zengindir. Bu yüzden potasyum içerikli gübrelerin kullanımına gerek yoktur. Bununla birlikte analiz sonucu topraktaki kullanılabilir potasyumun 30 kg/da dan daha az olması halinde potasyumlu gübreler kullanılabilir.

İlk meyve görüldükten sonra azotlu gübrelerden veya çiftlik gübresinden hazırlanmış şerbetten 1-2 defa verilmesi çok faydalıdır.

Seralarda; dikimden önce 20-25 kg/da  $P_2O_5$  karşılığı fosforlu gübrenin verilerek toprağı karışımı sağlanmalıdır. Azotlu gübrenin ise meyve bağlamayı ve olgunlaşmayı geciktirmeyecek şekilde iki veya üçe bölünerek verilmesi gerekir. İlk uygulamada 16 kg/da N, ikinci uygulamada 12 kg/da N karşılığı azotlu bir gübre verilmelidir. İlk azotlu gübre, bitkiler 3-4 yapraklı olunca seddelerin iki yanına bant şeklinde verilerek çapa ile hafifçe toprağı karıştırılmalıdır. Diğer uygulamalar 20-30 gün ara ile aynı şekilde yapılmalı, gübre bitki yapraklarına değmemelidir.

### 3.6 Sulama

Bitkinin büyüklüğü kök yayılma alanı, yetiştirme mevsimi, ışıklenme ve diğer çevre faktörleri bitkiye verilecek suyun miktar ve aralığını belirler. Bol ürün, iyi bir sulamayla sağlanabilen sıhhatli ve kuvvetli bir büyümeye bağlıdır.

Normal bakım ve özellikle sulamanın yapılması durumunda pek kendini göstermeyen acılık bitkinin susuz kalması veya bitkinin üzerine basılarak meyvelere su götüren iletken dokunun bozulması halinde meyvelerdeki alkolooid oranının yükselmesiyle meydana gelir.

Genel bir kural olarak, suya çok duyarlı olması nedeniyle "diplerinin daima nemli bulundurulması" gereken sebzelerden biri de hıyardır. Böylece hem bitkinin iyi gelişmesi sağlanır hemde özellikle susuzluktan ileri gelen acılaşıma fırsat verilmemiştir. Hıyarın sulama yönünden en kritik dönemi meyve bağlama dönemidir.

Fideler dikildikten sonra ilk verilen can suyundan ilk meyveler görülünceye kadar ki dönemde çok olmamak koşuluyla 1-2 su verilebilir. Bu dönemde yapılan fazla sulamalar meyvelerin sararmasına (boğulmasına) neden olur. Bundan sonra su büyük önem kazanır ve mümkünse her 3-4 günde bir sulama yapılmalıdır. Bitkiler verimden düştüğünde sulamalara son verilir. Hıyarın su isteği birçok sebze göre daha kolaylıkla anlaşılır. Özellikle sabah ve akşamları hıyarın iri yapraklarının anormal pörsüme göstermesi ve aşağı doğru sarkması, ayrıca gövde ve yapraklarda tüylülüğün (dikenliliğin) artması ve yaprakların küçülmesi su eksikliğini belirtir. Bu durumda zaman geçirmeden sulama yapılmalıdır. Sulamalar mümkünse sabahın erken saatlerinde veya akşamüstü yapılmalıdır.

### 3.7 Bakım

**I-** Çapalama ile toprağın havalanması, gevşetilmesi, toprak suyunu tüketen yabancı otların yok edilmesi ve çatlakların kapatılmasıyla toprak nemi korunmaktadır. Bu amaçla bitki boyu 8-10 cm olunca ilk çapa yapılmalıdır. Mevcut şartlara ve bitkinin gelişim durumuna göre 2-3 hafta arayla birkaç defa çapa yapılmalıdır. Ancak hıyar kökleri toprak içerisinde genellikle yüzeysel olarak yayıldıklarından çapalama fazla derin yapılmamalıdır. Çapalama işine bitkiler buldukları yeri tamamen örtünceye kadar devam edilmeli, bundan sonra yabancı otlar görüldüğü takdirde elle çekilerek temizlenmelidir. İkinci çapa ile birlikte bitkilerin daha geniş bir kök sistemi oluşturmaları ve kuvvetli gelişme gösterip iyi ürün verebilmeleri için hafifçe boğaz doldurulması yapılmalıdır. Birinci veya engeç ikinci çapa esnasında her ekim yerinde en kuvvetli bir bitki bırakılarak diğerleri seyreltilmelidir. Ancak bu sayede bitkiler çok daha rahat ve istenilen şekilde bir gelişme gösterebilirler. Çapalama esnasında bitki kolları su yollarına düşmeye başlamışsa bunlar dikkatle masuralar üzerine alınmalıdır.

**II-** Hıyarın gövde ve dallarına basıldığında iletken doku zedeleneceğinden meyveler kendilerine gerekli olan suyu normal olarak alamayacaklar ve böylece gelişmeleri aksayarak acılaşıma meydana gelecektir. Bunun için gerek gelişme döneminde gerekse hasat zamanında bitkiler arasında geliştiği güzel dolaşımamalıdır.

**III-** Sera yetiştiriciliğinde dengesiz büyümeyi önlemek, verimi devam ettirmek ve daha iyi ışıklanmayı sağlamak için bitkiler askıya alınmalı ve budanmalıdır.

Başlangıçta bitkinin askı iplerine sarılmasına yardım edilmekle beraber daha sonraları sülükleri yardımıyla bitki iplere kendiliğinden tutunur.

Yeni, kuvvetli ve verimli dalların oluşması için yapılan budama genel olarak iki tiptir. Bunlardan biri bitkinin tek gövde üzerinde büyütüldüğü sistemdir ve bitki tele varıncaya kadar yan dallar alınır. Diğerinde ise bitki gövdesi üzerinde yan dallar bırakılır ve mevsime, bitkinin büyüklüğüne bağlı olarak yan dalların değişik uzunluklarında uçları alınır.

### **3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi**

#### **3.8.1 Hıyar Hastalıkları**

a) Hıyar adi mozaik virüsü : Yapraklarda açık yeşil mozaik lekeleri halkalar ve dalgalı çizgiler yapar. Meyveler üzerinde de açık yeşil halkalar oluşur. Şiddetli hallerde bitkinin solup ölmesine yol açar. Bazı yaprak bitleri ve emici böceklerle yayılır.

b) Hıyar kabarcık mozaik virüsü : Özellikle seralarda yetiştirilen hıyarlarda görülür. Yaprak veya meyve üzerinde koyu yeşil benekli mozaik lekeleri görülür. Verimi ve kaliteyi bozar. Toprakta uzun süre kalabilir. Virüs hastalıklarına karşı tohumlar dezenfekte edilmelidir. Ayrıca taşıyıcı böcek ve bitkilere karşı Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma Şubesinin tavsiyeleri doğrultusunda ilaçlı mücadele yapılmalıdır.

c) Yalancı Mildiyö Hastalığı : Yapraklar üzerinde önce küçük soluk yeşil veya sarımsı lekeler belirir. Hastalık ilerledikçe bu lekeler koyulaşır. Yaprığın alt yüzeyinde ve bu lekelerin altında gri veya menekşe renginde bir küf tabakası görülür. Şiddetli şekilde hastalanan yapraklar sararır ve sonraları kahverengiye döner. Yaşlı yapraklar kısa zamanda kurur. Taze yapraklar daha sonra kurur ve bitki ölür. Önemli derecede ürün kaybına neden olur.

Bitki koruma şubesinin tavsiyelerine göre Mancozeb, Propineb, Zineb ve Maneb gibi ilaçlar kullanılarak mücadelesi yapılabilir.

d) Külleme : Bitkilerin özellikle yaşlı yapraklarında görülür. Genellikle önce yaprığın üst yüzeyinde parça parça, nisbeten yuvarlak lekeler belirip sonradan bu lekeler birleşerek yaprığın her iki yüzeyini, yaprak sapını ve gövdeyi kaplar. Önceleri beyaz renkte bir toz tabakası gibi görünür, zaman ilerledikçe esmerleşir. Yapraklar kuruyup dökülür, bitkideki gelişme durur. Ürün kaybına neden olur, meyve tatsızlaşır. Yaz boyunca rüzgar ve böceklerle etrafa yayılır. Bulaşma için en uygun sıcaklık 27°C dir.

Kültürel önlem olarak hasattan sonra hastalıklı bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır. Ayrıca tarla için ve civarındaki yabancı otlar da yakılmalıdır. Bu hastalığa karşı en ucuz ve kolay mücadele toz kükürtle yapılır. Kükürtün küllenmeye karşı hem tedavi edici hem de koruyucu etkisi vardır. Sıcaklığı artması ile toz kükürtün etkisi daha da artar. Mücadele için dekara 2-3 kg kükürt yeterlidir.



e) Hıyar sap çürüklüğü : Bu hastalığa sap çürüklüğü denmesine rağmen yaprak, kök ve meyvelerde de görülebilir. Hastalık halinde bitki solar ve bir iki gün içinde bütün fideyi sararak öldürür. Gelişmiş bitkilerde hastalık önce ana gövde veya yan dalların toprağa yakın yerlerinde başlar. Önceleri sapta yumuşak sulu bir çürüklük halinde görülür. Daha sonra bu çürüklük dallara ve köklere doğru ilerler.

Bu hastalıkla mücadele için kimyasal ilaçlarla toprak dezenfekte edilmeli ayrıca haftada bir defa Zinep, Ziram, Ferham ve Maneb gibi ilaçlardan 100 lt suya 400 gr karıştırılarak fideler ilaçlanmalıdır. Kültürel önlem olarak da hastalık görülen sahalarda toprak en az iki yıl boş bırakılmalı veya uygun bir münavebe planı uygulanmalıdır. Ayrıca bitkilerin kuvvetli bir gelişme gösterebilmeleri için gübrelemenin iyi yapılması gerekir.

f) Hıyar köşeli leke hastalığı : Yapraklarda önce sarı lekeler görülür. Zamanla bu lekeler esmerleşir, delinir veya birbiri ile birleşerek yaprağın tüm yüzeyini kaplar. Lekelerin özelliği damarlarla sınırlanmış köşeli olmalarıdır. Bu lekeler hıyarın meyvelerinde de görülebilir.

Bu hastalığa karşı mücadele için aynı yerde arka arkaya hıyar yetiştirilmemeli tohumlar hastaliksız bahçelerden ve uygun köklerden alınmalı ayrıca eğer gerekiyorsa dikkatle dezenfekte edilmelidir. Hastalık görülmeden bitkilere % 1'lik bordo bulamacı serpilmeli ve ilaçlama 15 gün ara ile tekrarlanmalıdır. Ayrıca gerekirse bakır oksitli preparatlardan birisi % 0.4 oranında kullanılabilir.

### 3.8.2 Hıyarın Zararlıları

a) Danaburnu : Bitkilerin köklerini ve köke yakın boğaz kısımlarını kemirerek kurumalarına neden olur. Mücadele için 8 kg kepeğe 100 ml Metil Parathion 35, 400 gr Chlorpyrifos ethyl 25, 250 gr Trichlorfon 80 veya 10 kg kepeğe 100 gr Endosülfon 32.9 veya 500 gr Endosülfon 5 karıştırılır ve hafifçe nemlendirilerek serpilir.

b) Kırmızı Örümcekler : Gözle çok güçlükle farkedilecek kadar küçüktürler. Yaprakların öz suyunu emerek sararmalarına ve kuruyup dökülmelerine neden olurlar.

Dicofal, Tetradion ve Malathion gibi ilaçlardan biri ile ilaçlama yapılabilir.

c) Yaprak Bitleri : Hortumlarını sokarak bitkinin öz suyunu emerler. Büyümeyi engelleyip meyvelere zarar verirler. Aynı zararda virüs hastalıklarının yayılmasına da sebep olurlar.

Bitkilerde görülür görülmez Nikotin sülfatı veya Organik fosfatlı ilaçlarla mücadele yapılmalıdır. Bu amaçla Bromophos, Diazinon, Fenitrothion veya Malathion gibi ilaçlar kullanılabilir.

d) Agrotisler : Danaburnu gibi özellikle genç bitkileri boğaz kısımlarından keserek büyük zarar yaparlar.

Mücadele için bitkilerde kesilme görülür görülmez 10 kg kepeğe bileşiminde % 40 Aldrin bulunan ilaçlardan 160 gr ilave edilerek hazırlanan yem dekara 6-7 kg hesabı ile serpilmelidir.

e) Kök ur nematodu : Kök bölgesinde ular meydana getirerek köklerin su ve besin maddeleri alınımı güçleştirir. Bunun sonucu olarak bitki solar ve ölür.

Tohum ekimi veya fide dikiminden 3-4 hafta önce toprak ilaçla dezenfekte edilmelidir. Büyüme devresinde bitkiyi genç safhada yakalarsa bitki köklerinin etrafına yanmış çiftlik gübresiyle malç yapıp yeni köklerin gelişmesi sağlanır. Ayrıca 100 lt suya 150 gr Paratihon karıştırılarak ilaçlama yapılabilir.

### **3.9 Hasat**

Çeşidin erkencilik özelliği ile yetiştirme ve bakım şartlarına göre, tohum ekiminden 55-70 gün sonra hasata başlanabilir. Hıyarlarda ilk hasat için enuygun zaman meyvelerin normal çeşit iriliğinin 1/3'ü veya en fazla 1/2 sini aldığı zamandır. Böylece erkencilikle pazarda yüksek fiyat sağlandığı gibi sonradan oluşacak çiçeklerin meyve tutma ve büyüme şansı da artar. Hasadın gecikmesiyle meyveler fazla irileşir, şekil bozulur ve pazar özelliğini kaybeder. Hasat da meyveler dala bağlanan sapından keskin bir bıçak veya makasla kesilerek toplanır. Mümkünse sabah erken saatlerde hasat yapılmalı ve hasat yaparken dal ve yapraklara zarar verilmemelidir.

Hasattan sonra meyveler büyüklük şekil ve renk gibi kalite özelliklerine göre sınıflandırılmalı, her sınıf meyve, içi kağıtla kaplı kasalara dizilmelidir.

## **4. VERİM VE MALİYET**

### **4.1 Verim**

Bölgemizde denenen Kırdıma, Medina, Amira ve Delila hıyar çeşitlerinden 3.6 ile 5.5 ton/da arasında verim alınmıştır.

### **4.2 Maliyet**

Eskişehir yöresi sulu koşullarında yapılan bir araştırma sonucu insan ve makina işgücü olarak şu değerler saptanmıştır;

Hıyar tarımında 120.00 sa/da insan ve 1.89 sa/da makina işgücüne gereksinim vardır.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Bayraktar, K., 1970; Sebze Yetiştirme Cilt-II. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 169, İZMİR.
2. Bayraktar, K., 1973; Sebze Yetiştirme Cilt-I. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları (2. Baskı) No: 110, İZMİR.
3. D.İ.E. 1992. Tarımsal Yapı ve Üretim 1989, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın no: 1505, ANKARA.
4. D.İ.E. 1992. Türkiye İstatistik Yıllığı 1990, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No: 1510 - ANKARA.
5. Güney D., ÇELİK, S., 1986; Tokat Yöresinde Plastik Örtülü Yüksek Tünelde Turfanda Hıyar Yetiştiriciliği. Köy Hiz. Tokat Arş. Enst. Md.lüğü Yayınları Genel Yayın No: 81, TOKAT.
6. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü - 1988; Türkiye'de Üretilen Tarım Ürünlerinin Üretim Girdileri ve Maliyetleri Rehberi. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No: 58 - ANKARA.
7. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı - 1988; Seralarda Hıyar Yetiştiriciliği. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Yayını El Kitabı, ANKARA.

## **C.4. KARPUZ TARIMI**

(Citrullus)

### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Karpuz tek yıllık bir bitkidir. Gövdesi hafif tüylü olup kolları toprak yüzeyinde 3-4 m kadar uzayabilir. Kökleri susuz olarak yetiştirilen yerlerde oldukça derine inmesine rağmen sulanan şartlarda saçak kökleri daha çok 40-50 cm derinlikte yoğunlaşır. Meyveleri ise tatlı ve suludur.

Karpuz tarımı, dünyada ve ülkemizde oldukça geniş bir alanda yapılmaktadır. Türkiye dünya karpuz üretiminin % 20 sini gerçekleştirmektedir. 1989 yılı itibarıyla karpuz üretimi Türkiye'de 3.000.000 ton, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 457.086 ton, Şanlıurfa'da ise 81.060 ton'dur.

### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ**

#### **2.1 İklim İsteği**

Karpuz, sıcak ve ılık iklim bitkisidir. Soğuklardan çok etkilendiği için yetiştirme devresinde don tehlikesi olmamalıdır. Tohum ekiminde toprak sıcaklığı 12°C nin üzerinde olmalıdır. Rutubetin yüksek olduğu yerlerde hastalıklardan etkilenir.

#### **2.2 Toprak İsteği**

Karpuz yetiştirmek için derin, geçirgen, su tutma kapasitesi yüksek kumlu - tın veya tınlı kumlu topraklar uygundur. Ağır killi topraklar ve hafif topraklarda çok iyi bir gübreleme ile karpuz yetiştirilebilir. Drenajı yetersiz ve tabansuyu seviyesi 1 m nin altında olan yerler ise uygun değildir.

### **3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

#### **3.1 Ekim Nöbeti**

Fusarium solgunluğu, mildiyö ve özellikle antraknoz hastalığının görüldüğü tarım alanlarında en az üç yıl ekim nöbeti uygulanmalıdır.

Bölgemizde karpuz + pamuk + buğday + 2. ürün veya karpuz + pamuk + mercimek + 2. ürün münavebesi uygulanabilir.

#### **3.2 Çeşit**

Karpuz üreticiliğinde, yetiştirilecek olan karpuz çeşidi verimi yüksek, depolama ve nakliyyeye dayanıklı, hastalıklara karşı dayanıklı olmalıdır. Karpuz yabancı döllenen bir bitki olduğu için çok çabuk açılım gösterdiğinden kullanılacak tohum sertifikalı olmalıdır. Bölgemizde "Şugar Baby ve Crimson Sweet" çeşitleri kullanılabilir. GAP/BKİB'nin 1987-1992 yılları arasında Şanlıurfa-Koruklu Tarımsal Araştırma istasyonunda yaptırmış olduğu denemeler sonucunda da Urfa Yerli, Halep Karası, HZ. No. 2 gibi çeşitler tavsiye edilmektedir.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

Karpuz yetiştiriciliğinde toprak hazırlığı sonbaharda ilk yağışlardan sonra başlanmalıdır. İlk yağışlardan sonra toprak tavda iken derin sürüm yapılmalıdır. Eğer yağışlar gecikirse yağışları beklemeden derin sürüm yapılabilir. Derin sürümün arkasından kesekleri parçalamak için kültivatör goble disk veya diskharrow ile ikileme yapılmalıdır.

İkinci toprak işleme dönemi ise Şubat–Mart ayları olup uygun toprak tavında kültivatör ile toprak işlenerek arazi ekim ve dikime hazır hale getirilir. Ekimden önce tarlada otlama görülürse tekrar kültivatör ile toprak işlenmesi yapılabilir.

### 3.4 Ekim veya Dikim

#### 3.4.1 Ekim

Karpuz yetiştirilecek arazide ekimden önce sıra arası 2 m olacak şekilde karık pulluğu ile karıklar çekilmelidir. Bu karıkların kenarına tektarafı olarak ve sıra üzeri 75 cm olacak şekilde ocaklara ekim yapılır. Her ocağa 2–3 adet tohum bırakılmalıdır. Tohumların üzeri 5–6 cm toprakla örtülerek hafifçe bastırılmalıdır. Bölgemizde araziye ekim 20 Nisan – 5 Mayıs tarihlerinde yapılmalıdır. Çıkıştan sonra ocakta fidelerden uygun olan iki adedi bırakılır. Daha sonra bir adet bitki bırakılır.

#### 3.4.2 Fide Yetiştirerek Dikim

Karpuz tarımında erkencilik açısından fide ile yetiştiricilik yapılabilir. Bunun için 10 x 13 cm ebadındaki altı delinmiş plastik torbalar (tüp) kullanılır. Bu torbalar iyi karıştırılmış harç ile doldurulur. Harç yapmak için hacim olarak 1 ölçü bahçe toprağı, 1 ölçü iyi yanmış ahır gübresi ve 1 ölçü kum iyice karıştırılır.

Harç doldurulmuş olan torbalara karpuz tohumları 4–5 cm derinlikte konur. Her torbaya tohumun kalitesine göre 1–2 adet tohum bırakılır. Bu torbalar süzgeçli kovalarla sulanarak seralar veya yüksek tünellere konur. Bu işler bölgemizde 5–15 Mart tarihlerinde yapılmalıdır. Torbalarda yetişen fidelerin zaman zaman otları alınır ve sulaması yapılır. Normal şartlarda fideler 30–45 gün içinde dikime hazır hale gelir.

Dikime hazır hale gelen fideler sıra arası 2 m ve sıra üzere 75 cm olacak şekilde daha önceden kültivatör ile sürülmüş ve karık pulluğu ile karıkları açılmış olan tarlaya dikilmelidir. Plastik torbalardan fideler çıkarılırken fide toprağının dağılmamasına özen gösterilmelidir. Dikimden sonra mutlaka cansuyu verilmelidir.

### 3.5 Gübreleme

İyi bir karpuz yetiştiriciliği için gübrelemeye ihtiyaç vardır. Sonbaharda derin sürümden sonra 3–4 ton/da ahır gübresi atılarak kültivatörle karıştırılmalıdır.

Kimyasal gübre olarak 15–18 kg/da N ve 10 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verilmelidir. Foforlu gübrenin tamamı ve azotlu gübrenin 1/3'ü ekim veya dikimden önce atılarak kültü-

vatörle karıştırılmalıdır. Azotlu gübrenin 1/3'ü çiçeklenme devresinde 1/3'ü ise meyveler 5-65 cm çapında olduğunda verilmelidir.

### **3.6 Sulama**

Bölgemizde diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi karpuz yetiştirmek için sulamaya ihtiyaç vardır. Verimin yüksek ve kaliteli olması için bitki kök bölgesinde yeterli nemin bulundurulması gerekir.

Karpuz fideleri tarlaya şaşırtıldıktan sonra iyi bir can suyu verildiğinde bitkiler uzun süre sulamaya ihtiyaç duymadan gelişme gösterirler. Fideler küçükken fazla sulama yapılırsa gelişmeye olumsuz etki yapar. Meyve oluşum dönemine kadar mümkün olduğu kadar az sulama yapmak gerekir. Meyve büyüklüğü 5-6 cm olduktan sonra normal sulamalar yapılmalıdır. Bu devreden itibaren 15 günde bir sulama yapılmalıdır. Sulamalarda 0-90 cm toprak derinliği tarla kapasitesine getirilmelidir. Sulamalarda karık, damla veya yağmurlama yöntemleri kullanılabilir.

Sulamalara bitkiler verimden düşmeye başladığında son verilmelidir.

### **3.7 Bakım**

Karpuz yetiştiriciliğinde tüplerde çıkıştan itibaren bakım yapılmalıdır. Tüplerde fidelerin yanında çıkacak olan yabancı otlar zaman zaman alınmalıdır.

Fideler tarlaya şaşırtıldıktan sonra yapılacak olan birinci ve ikinci sulamadan sonra çapalama yapılmalı ve yabancı otlar temizlenmelidir. Yabancı ot gelişimi fazla olduğunda bu otlar temizlenmelidir. Bitkilerin kolları geliştikten sonra çapa işleri yapılmamalıdır.

### **3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi**

Karpuz bitkisinin en önemli hastalıkları Fusarium solgunluğu, Antraknoz ve mildiyö'dür. En önemli zararlıları ise karpuz telli böceği, bozkurt, kırmızı örümcek ve yaprak bitleridir.

#### **3.8.1. Hastalıkları ve Mücadelesi**

##### **Fusarium Solgunluğu**

Hastalık etmeni çeşitli mantarlardır. Çimlenme devresinden itibaren tüm gelişme dönemine etki eder. Hastalığa yakalanan fideler genellikle kurur. Bitki gelişme devresinde hastalığa yakalanırsa kol uçları ve yapraklarda önce solgunluk arkasından kuruma meydana gelir. Bitkinin iletim demetlerinde lekeler ve kök boğazında yakınlık görülür. Bu hastalığa etmen olan mantar ile mücadele kültürel yollar ve ilaçlı mücadele ile yapılır. Kültürel tedbirlerin en önemlileri sulama esnasında kök boğazında suyun birikmemesi, çiftlik gübresi verilmesi, gerektiğinden fazla kimyasal gübre verilmemesi, hastalıklı bitkiler imha edilmeli ve kaliteli tohum kullanılmalıdır.

Kimyasal mücadelede etkili maddesi de Thrim 80 Wp'den 200 gr/100 lt. su veya Maneb 80 Wp'den 100 gr/100 lt. su kullanılabilir. Kimyasal mücadele bitkilerin kol atacağı ve meyvelerin 5-6 cm çapında olduğu devrelerde iki veya üç defa yapılmalıdır.

## **Antraknoz Hastalığı**

Hastalık etmeni mantar (fungus) topraktan veya tohumdan geçer. Hastalık belirtisi yüksek sıcaklık ve nem olduğu zamanlarda ortaya çıkar. Yaprakta yuvarlağa yakın koyu renkli lekeler halinde belirir ve bu lekeler büyüyerek yaprağın buruşarak kurumasına ve bitkinin ölmesine neden olur. Yaprak sapları üzerinde koyu renkli uzun lekeler oluşur.

Antraknoz hastalığı ile kültürel mücadele hastaliksız tohum kullanılarak, münavebe uygulanarak ve hastalıklı bitkileri imha ederek yapılır. Kimyasal mücadele ise tohum ilaçlaması ve bitki ilaçlaması olarak yapılır. Tohum ilaçlamasında etkili maddesi Thiram 80 Wp 300gr/100 kg tohum, olan ilaç kullanılabilir. Tohum ilaçlaması ekimden önce ilaç su ile 1 saat ıslatılarak yapılır. Bitkilerin yeşil aksamının ilaçlaması ise hastalık belirtisinin görülmesiyle yapılmaya başlanır. Yeşil aksamın ilaçlanmasında etkili maddesi Maneb 80 Wp'den 200 gr/100 lt. su veya Zineb 65 Wp'de 400 gr/100 lt. kullanılabilir.

### **3.8.2 Zararlıları ve Mücadelesi**

#### **Bozkurt**

Zararlının erginleri Nisan sonlarında görülür. Larvaları taze yaprak ve sürgünleri yiyerek zarar yapar. Zararlının daha sonraki gelişme dönemlerinde bitkiyi toprağa yakın yerlerinden keserek zarar yapar. Erginler yumurtalarını toprağa, bitki sapına veya bitki yapraklarına bırakırlar.

Bozkurt zararlısı ile kimyasal mücadele tohum ilaçlaması, toprak yüzeyi ilaçlaması ve ilaç kepekle yapılır. Tohum ilaçlamasında etkili maddesi Thrichlorfon 80'den 12 gr/1 kg tohum olan ilaçlar nemlendirilmiş tohum ile ilaç karıştırılarak ekim yapılır. Zehirli kepekle mücadele için etkili maddesi Endosulfan 32.9 olan ilaçlardan 350 ml 10 kg kepekle karıştırılır ve 500 gram şeker ihtiva eden şekerli su ile macun hazırlanır. Hazırlanan bu macun akşam üzere 5-8 kg/da olacak şekilde bitki diplerine atılır.

#### **Kırmızı Örümcek**

Kırmızı örümcekler bitki özsuğunu emerek beslenirler. Emgi sonunda yapraklar sararır, kıvrılır ve kururlar. Yaprakların alt yüzeyinde ördükleri ağ içerisinde ergin, nimf ve yumurtalar birlikte bulunur.

Kırmızı örümcekle kimyasal mücadelede etkili maddesi Dichlorvos 50 olan ilaçlardan 200 ml/100 lt. su ve Propargit 30 olan ilaçlardan 100 gr/100 lt. su kullanılabilir.

#### **Yaprak Bitleri**

Bitki özsuğunu emerek bitkilerde zarar yaparlar. Salgıladıkları zehirli maddeler nedeniyle yapraklarda deformasyonlar meydana gelir. Salgıladıkları maddeler yaprak yüzeyini örterek solunum ve özümlemeye engel olurlar.

Yaprak bitleriyle kimyasal mücadelede etkili maddesi Malathion 20'den 400 ml/da ve Diazinon 20'den 200 ml/da olan ilaçlar kullanılabilir.

## **Karpuz Telli Böceği**

Ergin üstten yarım küre şeklinde görülen kanatlarının üzerinde altışar adet açık siyah renkte lekeler bulunan ve uğur böceğine benzeyen bir böcektir. Kırmızımsı renkte olup larvaları kavuniçi renginde oval ve geniştir. Larvaların üzeri dikenimsi kıllarla örtülüdür. Erginler kışı yaşadığı bitki artıkları arasında geçirerek Mayıs, Haziran'da yumurtalarını bitki yaprakları altına kümeler halinde bırakır. Erginler çiçek meyve, meyve gözlerinde ve genç sürgünlerde, larvalar ise yapraklarda zarar yapar.

Mücadelesinde Malathion wp 400 gr/da, Bazinon 20 Em 200 ml/da veya korfen 50 Em 100 ml/da olarak kullanılabilir.

### **3.9 Hasat, Harman ve Depolanması**

Karpuz hasadı meyve sapına bağlı bulunan kulakçıklar kurduğunda, meyve sapı incelendiğinde ve meyve kabuğu olgunluk parlaklığına ulaştığında elle yapılmalıdır. Karpuzlar hasat, depolama ve taşıma sırasında zedelenmemelidir. Depolama üst üste fazla konmamalı ve depolarda fazla bekletilmeden satışa sunulmalıdır.

## **4. VERİM VE MALİYET**

Bölgemizde uygun yetiştirme tekniği uygulandığında sulu şartlarda karpuzda 6.000 kg/da verim alınabilmektedir.

Karpuz maliyeti ile ilgili bölgemizde herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Ancak Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü tarafından Amasya yöresinde yapılan çalışmada sulu şartlarda karpuz verimi 2.390 kg/da iken makina işgücü ihtiyacı 2.19 sa/da, insan işgücü ihtiyacı ise 33.84 kg/da bulunmuştur.

## **5. YARARLANILAN KAYNAKLAR**

1. Abak, K. ve Ark. 1990 Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi GAP Tarımsal Araştırma Projeleri 9. Dönem Raporu, ADANA.
2. Bayraktar, K. 1976 Sebze Yetiştirme Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 169 Cilt II, İZMİR.
3. DİE, 1989 Tarımsal Yapı ve Üretim, ANKARA.
4. Karpuz Yetiştiriciliği 1990, Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Çiftçi Broşürü, ANKARA.
5. Koral, A.İ. ve Ark., 1991 Amasya Yöresinde Yetiştirilen Bazı Tarım Ürünlerinin Üretim Girdi ve Maliyetlerinin Saptanması, Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Yıllık Sonuç Raporu, TOKAT.
6. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Ankara.



## **C.5. KAVUN TARIMI**

(C. Melo L.)

### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Kavun tek yıllık bir bitkidir. Gövdesi tüylü, kolları sarılcı ve yaprakları 5 lobludur. Kazık köklü bir bitkidir. Kavun bitkisi iki tip çiçeğe sahiptir. Bunlar erkek çiçekler ile dişi çiçekler veya erselik çiçeklerdir. Erkek çiçekler ana kollar üzerinde, dişi veya erselik çiçekler ise yan kollar üzerinde bulunur. Kavunun çiçek tozlarının taşınmasında bal arıları önemli rol oynarlar.

Kavun tarımı ülkemizde yoğun bir şekilde yapılmaktadır. 1989 yılında kavun üretimi Türkiye'de 1.500.000 ton, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 217.527 ton, Şanlıurfa'da ise 23.127 ton'dur.

### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ**

#### **2.1 İklim İsteği**

Kavun, sıcak ve ılık bir iklim bitkisidir. Uzun yetiştirme süresi boyunca güneşli, sıcak ve kuru bir hava ile yeterli toprak nemi ister. Nemli bölgelerde mantari hastalıklara yakalanma ihtimali yüksektir. Yetiştirme devresi içerisinde don tehlikesi olmalıdır.

#### **2.2 Toprak İsteği**

Kavun yetiştiriciliğinde ağır killi ve asitli topraklar uygun değildir. pH'sı 6-8 olan su tutma kapasitesi yüksek, drenajı iyi ve hastalıklardan arı olan topraklar uygundur.

### **3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

#### **3.1 Ekim Nöbeti**

Kavun tarımının yoğun olarak yapıldığı yerlerde solgunluk gibi hastalıklardan korunmak için münavebe uygulanmalıdır. Aynı arazide iki yıldan fazla üst üste kavun yetiştirilmemelidir.

Bölgemizde kavun + pamuk + hububat + 2. ürün veya kavun + pamuk + mercimek + 2. ürün münavebesi uygulanabilir.

#### **3.2 Çeşit**

Üretilecek olan kavun çeşidi yüksek verimli, hastalıklara ve nakliye dayanıklı olmalıdır. Bölgemizde Arava, Polidor ve Galia kavun çeşitlerinin yetiştiriciliği yapılabilir.

#### **3.3 Toprak Hazırlığı**

Kavun yetiştiriciliğinde toprak hazırlığı sonbaharda ilk yağışlardan sonra başlanmalıdır. İlk yağışlarda toprak tavrda iken sürüm yapılabilir. Derin sürümün arkasından

kesekleri parçalamak için kültüvator, goble-disk, veya diskharrow ile ikileme yapılmalıdır.

İkinci toprak işleme dönemi ise Şubat – Mart ayları olup toprak tavında kültüvator ile toprak işlenerek arazi ekim ve dikime hazır hale getirilir. Ekim veya dikimden önce tarlada otlanma görülürse tekrar kültüvator ile toprak işlenmesi yapılabilir.

### **3.4 Ekim veya Dikim**

#### **3.4.1 Ekim**

Kavun yetiştirilecek arazide ekimden önce sıra arası 2 m olacak şekilde karık pulluğu ile karıklar çekilmelidir. Bu karıkların kenarına tek taraflı olarak ve sıra üzeri 75 cm olacak şekilde ocaklara ekim yapılır. Her ocağa 4–5 adet tohum bırakılmalıdır. Tohumların üzeri 5–6 cm toprakla örtülerek hafifçe bastırılmalıdır. Bölgemizde araziye ekim 20 Nisan – 5 Mayıs tarihleri arasında yapılmalıdır.

Tohumlar 5 – 15 gün içinde çimlenerek toprak yüzeyine çıkarlar. Çıkıştan sonra uygun olan iki adet bitki ocakta bırakılır. Daha sonra bir adet bitki bırakılır.

#### **3.4.2 Fide Yetiştirerek Dikim**

Kavun tarımında erkencilik açısından fide ile yetiştiricilik yapılabilir. Bölgemizde fide ile yetiştiricilik ile ekim ile yetiştiricilik arasında 15–20 gün kadar erkencilik sağlanabilir. Fide yetiştiriciliğinde 10 x 13 cm ebadındaki altı delinmiş plastik torbalar kullanılır. Bu torbalar iyi karıştırılmış harç ile doldurulur. Harç yapmak için hacim olarak 1 ölçü bahçe toprağı, 1 ölçü iyi yanmış ahır gübresi ve 1 ölçü kum iyice karıştırılır.

Harç doldurulmuş olan torbalara kavun tohumları 4–5 cm derinlikte konur. Her torbaya 1–2 adet tohum bırakılır. Bu torbalar seralar ve yüksek tünellere konarak süzgeçli kovalarla sulanır. Bölgemizde tüplere tohum ekimi 5–15 Mart tarihleri arasında yapılmalıdır. Torbalarda yetişen fidelerin zaman zaman yabancı otları alınır ve sulaması yapılır. Normal şartlarda fideler 30–40 gün içinde araziye dikime hazır hale gelir.

Dikime hazır hale gelen fideler kültüvator ile sürülmüş ve karık pulluğu ile karıkları açılmış olan araziye sıra arası 2 m ve sıra üzeri 75 cm olacak şekilde dikilmelidir. Plastik torbalardan fideler çıkarılırken fide toprağının dağılmasına özen gösterilmelidir. Dikimden sonra mutlaka can suyu verilmelidir.

### **3.5 Gübreleme**

Başarılı bir kavun yetiştirmek için organik maddesi yüksek toprakları sevdiğinden çiftlik gübresi uygulanmalıdır. Çiftlik gübresi sonbaharda derin sürümden sonra dekara 3–4 ton atılarak kültüvator ile karıştırılmalıdır.

Kimyasal gübre olarak 15–18 kg/da N ve 10 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verilmelidir. Fosforlu gübrenin tamamı ile azotlu gübrenin yarısı ekim veya dikimden önce atılarak kültüvatörle karıştırılmalıdır. Azotlu gübrenin diğer yarısı ise bitkiler kol atmaya başladığında fidelerden 15–20 cm uzağa bant şeklinde verilmelidir.

### 3.6 Sulama

Kavun ülkemizde genel olarak sulama yapılmadan yetiştirilmekle birlikte iyi bir verim alabilmek için bölgemizde sulamaya ihtiyaç vardır.

Kavun fideleri tarlaya şaşırtıldıktan sonra iyi bir cansuyu verildiğinde bitkiler uzun süre sulamaya ihtiyaç duymadan gelişme gösterirler. Uygun toprak tavında ekim yapılarak kavun yetiştirilen arazilerde de meyve oluşumuna kadar fazla sulamaya gerek yoktur. Ancak toprakta yeterli nem yoksa aşırı olmamak üzere sulama yapılmalıdır.

Meyve oluşum döneminden sonra sulamalar sıklaştırılmalıdır. Bu devreden itibaren 12–15 günde bir sulama yapılmalıdır. Sulamalarda 0–90 cm toprak derinliği tarla kapasitesine getirilmelidir. Meyve olgunlaşma döneminde sulamalara dikkat edilmelidir. Bitkiler ve meyveler sulama suyuna mümkün olduğu kadar temas ettirilmemelidir. Sulamalarda karık, damla ve yağmurlama yöntemleri kullanılabilir.

Sulamalara bitkiler verimden düşmeye başladığında son verilmelidir.

### 3.7 Bakım

Kavun yetiştiriciliğinde fideler tüplerden çıkışlarından itibaren bakım yapılmaz. Tüplerdeki fideler zaman zaman sulanmalı ve yabancı otlar temizlenmelidir.

Fideler tarlaya şaşırtıldıktan sonra yapılacak olan birinci ve ikinci sulamaları takiben çapalama yapılmalı ve yabancı otlar temizlenmelidir. Bitkilerin kolları geliştikten sonra çapa işlemi yapılmamalıdır.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### Solgunluk

Tohumun çimlenmesinden itibaren tüm gelişme döneminde görülebilen bu hastalığa çeşitli mantarlar neden olur. Çimlenen tohum toprak yüzeyine çıkmayabilir, çıkan genç fidelerde sararma ve ölüm görülebilir. Fidelerin kök boğazı ve kılcal köklerinde yaralar ve çürümeler meydana getirerek ölüme neden olur.

Bu hastalık gelişme devresinde kol atma, çiçeklenme ve meyve oluşum döneminde de görülebilir bitkinin kol uçlarından başlayarak yaprak ve tüm bitkide çökme meydana getirir. Hastalık bitkilerin kök boğazında açık ve koyu kahverengi yanıklıkla birlikte bazen bu kısımlarda zamlaşma görülür.

Hastalıkla kültürel mücadele olarak hastalıklı bitkiler sökülmesi ve münavebe uygulanmalıdır. Kimyasal mücadelesinde ise bitkiler kol atmaya başladıktan sonra 2 veya 3 defa % 0.1 dozda Benomyl 50 veya % 0.2 dozda Thiram 80, % 0.1 dozda Maneb 80 karışımından dip yıkaması şeklinde her köke 600 ml. ilaçlı su verilmelidir.

### **Külleme**

Bitkilerin özellikle yaşlı yapraklarda parça parça yuvarlak lekeler belirir. Meydana gelen bu lekeler zamanla birleşerek yaprağı, yaprak sapını ve gövdeyi kaplar. Önce beyaz toz şeklinde görülen bu yerler sonradan koyulaşır ve bitki gelişimini durdurur.

Kimyasal mücadeleye hastalık belirtisi görüldüğünde toz kükürt ıslanabilir kükürt Benomyl, Thiophanate, Carbendazim ihtiva eden ilaçlardan biriyle başlanmalıdır. İlaçlamalar 10 gün arayla 2-5 defa tekrarlanmalıdır. Sistemik ilaçlar ise 20 gün arayla uygulanmalıdır.

### **Antraknoz**

Yapraklarda esmer veya siyah renkte yuvarlağa yakın lekeler halinde belirir. Bu lekeler birleşerek muntazam olmayan şekilde büyür ve yapraklar parçalanarak kurur. Tüm bitkiyi etkilediğinde yaprak sapı ve meyvelerde esmer ve hafif çukurlu lelekeler halinde görülür. Meyvelerdeki bu renkler daha sonra kavuniçi rengine dönüşür.

Hastalık görüldüğünde kültürel, tedbir olarak bu bitkiler sökülmelidir. İlaçlı mücadelesi ise hastalık belirtisi görüldüğünde Zineb veya Maneb'li ilaçlarla yapılır. Tohum ilaçlamasında Thiram veya Mancozeb kullanılır.

### **Karpuz Mozaik Virüsü**

Karpuzlardan yaprak bitleri ile taşınır. Hastalık belirtisi yapraklarda kabarcık şeklinde açık ve koyu yeşil lekeler, kıvrılmalar ile sürgünlerde bodurluk olarak ortaya çıkar. Çiçeklerde kıvrılma ve fonksiyon bozukluğu, meyvelerde ise lekeli şekil bozukluğu şeklinde görülür. Bitkiler hastalığa erken yakalanırsa gelişme durur ve meyve vermez.

Bu hastalıkla mücadele için temiz tohum kullanılmalı ve taşıyıcı yaprak bitleri ile mücadele edilmelidir.

### **Hıyar Mozaik Virüsü**

Kavunda büyük zarar yapan bir hastalıktır. Yapraklar açık yeşil sarı beneklidir. Tüm bitkiyi bodur bırakan bir hastalıktır. Bitkilerin meyve tutumu az ve meyvelerin kalitesi bozuktur.

Hastalığın ilaçlı mücadelesi yoktur. Taşıyıcı olan yaprak bitleri ile mücadele edilmeli sertifikalı tohum kullanılmalıdır.

## **Tel Kurtları**

Tel kurtlarının uzun, parlak, sarı-kahverengi renkli larvaları tohumlara ve genç fidelerin köklerine zarar verir. Köklerin içine girerek galeriler açar ve fidelerin ölümüne neden olur.

Tel kurtlarının larvalarına karşı Diazinon, Chlorpryhos veya Endosulfan ilaçlardan biri ile ekimden önce toprak ilaçlaması yapılır. Ayrıca Chlorpryphos veya Endosulfan ilaçlarda tohum ilaçlaması yapılır.

## **Yaprak Biti**

Bu zararlılar yaprak altlarından sürgün uçlarından ve büyüme konilerinden bitki öz suyunu emerek zarar yaparlar. Yaprakların kıvrılmalarına ve bükülmelerine sebep olurlar.

Yaprak bitleriyle ilaçlı mücadele Malathion, Fenitrothion, Endosulfan, Carbarly içeren ilaçlar kullanılır.

## **Kırmızı Örümcekler**

Oval şekilde olan ve zor görülebilen bu zararlılar yapraklardan bitki öz suyunu emerek zarar yapar. Yaprakların alt yüzeyinde ergin, larva pimf ve yumurtaları birarada bulunur. Zararlıların emdiği yapraklar sararır, kıvrılır ve kururlar.

Kırmızı örümceklerde kimyasal mücadele Malathion, Eromophos, Dicofol, Tetradifon, Binapeoryl içeren ilaçlardan biri kullanılır.

## **Kavun Kızıl Böceği**

Bu zararlı 6-7 mm boyunda demir kırmızısı renginde çok hareketli ve uzun bir yapıya sahiptir. Larvaları ince uzun olup büyüdüğünde 10-15 mm boyunda ve sarımsı limon renktedir. Erginleri bitkinin yapraklarında, larvaları ise köklerde zarar yapar.

Kavun kızıl böceğinin erginlerine karşı Carbaryl, Bromopos, Malathion, Diazinon içeren larvalarına karşı Endosulfan içeren ilaçlar kullanılır.

## **Kavun, Karpuz Telli Böceği**

Ergin üstten yarım küre şeklinde görülen kanatlarının üzerinde altışar adet siyah renkte lekeler bulunan ve uğurböceğine benzeyen bir böcektir. Ergin kırmızımsı renkte olup larvaları kavuniçi renginde oval ve geniştir. Larvaların üzeri dikenimsi kıllarla örtülüdür. Erginler kışı yaşadığı bitki artıkları arasında geçirerek Haziran ayında yumurtalarını bitki yapraklarının altına kümeler halinde bırakır. Erginler çiçek, meyvegözü ve genç sürgünlerde, larvalar ise yapraklarda zarara yapar.

Kimyasal mücadelesinde Carbarly, Bromophos, Malathion ve Diazinon içeren ilaçlar kullanılır.

## **Kavun Sineği**

Larva döneminde zarar yapan bir zararlıdır. Larvalar meyvelerin çekirdek evinde tahribat yapar. Larvaların meyve içindeki artık ve pislikleri ile dışarı çıkarken açtıkları deliklerdeki çürümeler meyvelerin kalitesini bozar.

Kavun sineğine karşı birinci ilaçlama meyveler fındık büyüklüğünde iken Carbaryl, Fenthion, Diazinon, Malathion ve Endosulfan içeren ilaçlarla yapılır. İkinci ilaçlama birinci ilaçlamadan 15 gün sonra yapılmalıdır.

### **3.9 Hasat, Harman ve Depolanması**

Meyveler tam olgunlaşma devresinde hasat edilmelidir. Olgunluğa gelmiş kavunlar saplarında elle koparılmak veya bıçakla kesilmek suretiyle hasat edilirler. Hasat işleri sabah yapılmalı ve küçük yığınlar halinde toplanan kavunlar güneşte fazla bekletilmemelidir. Kavunlar hemen pazara veya depoya sevk edilmelidir. Eğer kavunlar depoda uzun süre saklanacaksa zaman zaman ters çevrilmelidir.

## **4. VERİM VE MALİYET**

Kuru koşullarda Adıyaman yöresinde ortalama kavun verimi 1300 kg/da iken sulu koşullarda Harran Ovasında Çukurova Ziraat Fakültesinin yapmış olduğu araştırmada pazarlanabilir verim 2683 kg/da bulunmuştur.

Bölgemizde sulu koşullarda kavun maliyetleri konusunda herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü tarafından Adıyaman'da yapılan araştırmada kuru koşullarda kavun yetiştiriciliği için 16.15 sa/da insan işgücü ve 1.68 sa/da makina işgücüne ihtiyaç olduğu tesbit edilmiştir.

## **5. YARARLANILAN KAYNAKLAR**

1. Abak, K ve Ark., 1990 Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi GAP Tarımsal Araştırma Projeleri 9. Dönem Raporu, ADANA.
2. Bayraktar, K. 1976 Sebze Yetiştirme Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No 169 Cilt II, İZMİR.
3. DİE, 1989 Tarımsal Yapı ve Üretim, ANKARA.
4. Edebali, S. 1991 Şanlıurfa Yöresinde Biber ve Patlıcanın, Adıyaman yöresinde Tütün ve Kavunun Üretim Girdileri ve Maliyetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları Genel Yayın No 64, ŞANLIURFA.
5. Kavun Yetiştiriciliği 1990, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Çiftçi Broşürü, ANKARA.

## **C.6. PATLICAN TARIMI** **(S. melongena L.)**

### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Patlıcanın anavatanı Hindistan'dır. 16. yüzyıl sonu 17. yüzyıl başında Anadolu'ya yayıldığı bilinmektedir.

Patlıcan ılık iklimlerde senelik, tropik iklimlerde ufak bir ağaç şeklinde büyüyen bir çok senelik bir kültür bitkisidir.

İki grup altında tanımlanabilir.

a) Bitkileri kuvvetli ve dikenli, meyveleri silindirik şeklinde olanlar.

b) Bitkileri çok dikenli meyveleri pürüzsüz ve yuvarlak olan patlıcanlar.

Yöremizde çok tüketilen patlıcanın önemli bir yeri vardır. Yemeklik değeri yanında uzun yıllardan beri halk arasında ilaç olarakta kullanılmaktadır.

Patlıcan çeşitli ekolojik şartlara bağlı olarak % 0.2 – 46.8 oranında değişmek üzere ortalama % 6.75 oranında yabancı dölleme göstermektedir.

### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ**

#### **2.1 İklim İsteği**

Patlıcan sıcak iklim sebzesidir. Soğuklardan korkar yetiştirme devrelerinde sıcaklık  $-1, -2^{\circ}\text{C}$  ye düştüğünde hemen ölür. Ilık iklimlerde senelik kültür bitkisi olarak yetiştirildiğinden tohum ikliminden itibaren hasat devresi sonuna kadar ürün için normal olarak  $15-35^{\circ}\text{C}$  lerde ortalama altı aylık bir süreye ihtiyaç gösterir.

Bölgemizde yağmurlar yetersiz olduğundan bitkinin sulanması gerekmektedir.

#### **2.2 Toprak İsteği**

Toprak hususunda oldukça seçici bir sebzedir. Killi topraklardan katıyen hoşlanmaz. Bu gibi ağır ve rutubetli topraklarda süratle kök çürüklüğü görülür. Derin, yumuşak geçirgen, organik ve besin maddelerince tınlı topraklarda iyi gelişir, ve bol ürün verir. Erkencilik düşünüldüğünde ahır gübresi veya yeşil gübreleme ile takviye edilmek şartı ile kumlu topraklar üzerinde de durulabilir.

### **3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

#### **3.1 Ekim Nöbeti**

Sebzelerden sonra dikilmeli, patlıcan dikilen bir yere enaz dört yıl patlıcan dikilmemelidir. Ayrıca baklagillerden sonra yetiştirilebilir.

Bölgemizde pathcanla en iyi ekim nöbetine girebilecek bitkiler pamuk ve buğdaygillerdir. En iyi ekim nöbeti, Buğday + 2. Ürün + Sebze (Pathcan) uygundur.

### 3.2 Çeşit

Son zamanlarda muhtelif pathcan çeşitleri elde edilmiştir. Ancak bugüne kadar bölgemizde denemeye alınan ve iyi sonuç veren T.374, Adana T., Birecik, Pala ve yerli çeşitlerdir.

En iyi verimi Topan 374 çeşidinden alınmıştır	: (11.222 ton/da)
Adana Topağı	: (7.236 ton/da)
Birecik	: ((6.194 ton/da)
Pala	: (5.361 ton/da)

Topan 374	: Meyve ağır, yuvarlak ve kaliteli bir çeşittir.
Birecik	: Uzun meyveli
Adana T.	: Yuvarlak meyvelidir.

Pala : Gövdesi koyu yeşil renkli ve meyve kısmı kahverengi morumsu renkte orta erkenci bir çeşittir. Bitkinin gövdesi 90 - 110 cm boyundadır. 26 - 28 cm uzunluğunda 6 - 8 cm kalınlığında olan meyveleri koyu mor renkte olup ortası hafif bombeli silindir vari ve uçları sivri şekildedir. Kabuğu ince eti beyaz ve yumuşaktır.

### 3.3 Toprak Hazırlığı

Ön bitkisi hasadından sonra tarla derin olarak sürülmeli. İlkbaharda otları öldürmek amacı ile uygun toprak tavında goblisk ile ikileme yapılmalıdır. Karık pulluğu ile sıra arası mesafe 100 cm olacak şekilde karıklar açılarak fidelerin dikimine hazır hale getirilmelidir. Sonbaharda toprak işlenmemişse, ilkbaharda toprak mümkün olduğu kadar erken sürülmelidir. Tarlanın toprak kurtları ile bulaşık olduğu biliniyorsa tarla dikilmeden önce ticari gübre ile beraber gereken ilaç verilip tarla ile işlenir.

### 3.4 Ekim ve Dikim

Tohum sıcak yastıklara Şubat ayının ilk haftasında ekilir. Serpme veya sıravari olarak metrekaeye 5-6 gr üzerinden ekilir. Sıravari ekim eniyi yoldur. Ekimden sonra tohumların üzeri 1 cm kadar kalınlıkta harçla örtülür ve hafifçe bastırılarak süzgeçli kovalarla tohumların bulunduğu kısma incek kadar çimlenme suyu verilir.

Tohumlar çimlenip 7-8 yapraklı olduktan sonra tohumlar Nisan ayının 2. haftasından itibaren 50 cm sıra üzeri 100 cm sıra arası ile esas yerine fideler aynı günde dikilmeye dikkat edilerek dikilir. Dikimden hemen sonra can suyu verilir.

### 3.5 Gübreleme

Pathcanlar gübreyi çok sever. Pathcan yetiştirilecek toprağın dikimden önce dekara 4-6 ton hesabı ile iyi vasıflı, yanmış ahır gübresi ve yardımca olarak dekara



fosforlu ve azotlu gübrenin yarısı dikim esnasında, azotlu gübrenin ikinci yarısı ise ilk sulamadan önce verilmelidir.

Azotlu gübre olarak 21 Kg/da N

Fosforlu gübre 10 Kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> saf olarak verilmelidir.

### 3.6 Sulama

Patlıcan yetiştiriciliğinde pratik bir kaide olarak ilk can suyundan sonra hava durumuna göre 15–20 gün müddetle su verilmez. Bundan sonra lüzum görülürse bolca su verilir. Çiçeklenme devresinde yersiz sulamadan kaçınılmalıdır. Bitkiler üzerinde ilk meyveler görülmeye başladıktan sonra bitkinin durumuna göre belli periyotlarla su vermek ve bilhassa hasat devresine girildikten sonra her toplanmanın ardından sulama ihmal edilmemelidir. Sulama karık usulü ile yapılmalıdır.

Patlıcan yetiştirme devresinde 7–8 günde bir sulanması gerekir. Aksi takdirde gelişme yavaşlar mahsül azalır ve meyvelerde acılık başlar.

### 3.7 Bakım

Patlıcanda bakım işleri : Çapa, sulama hastalık ve zararlılarına karşı gerekli tedbirleri almaktır.

Fideler esas yerlerinde gelişmeye başladığı andan itibaren takriben 2 hafta sonra 1. çapa yapılır. 1. Çapadan 2–3 hafta sonra 2. çapa yapılır. Yabancı otlar yok edilir. Kaymak tabakası kırılır. Toprağı havalandırmak ve rutubeti korumak maksadıyla sıra aralarında bir kaç defa çapa yapmak faydalıdır.

### 3.8 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### 3.8.1 Hastalıkları

Patlıcan yetiştiriciliğinde bitki bir çok hastalıkla karşı karşıya kalabilir. Bunlardan en önemlileri virüs ve fusarium hastalıklarıdır.

Virüs : Bitki üzeri parlak ve yapışkan bir hal alır.

Fusarium : Virüs kadar tehlikelidir. Yapraklarda solgunluk ve sap kısımları kesildiğinde iletim dokularında kahverengi bir renk görülmesi hastalığın tipik belirtileridir.

#### 3.8.2 Zararlıları

Danaburnu : Fideleri keser.

Canavar otu : Bitkinin özsuyunu emerek zayıflamasına hatta ölümüne neden olabilir.

Kırmızı örümcek, Afidler (Yaprak biti)

### 3.8.3 Mücadelesi

Hastaliksız sağlam tohum kullanmak hastalıklı yerlerde fidelikler kurulmamalı ve bitki koruma şubesine başvurulmalıdır.

### 3.9 Hasat, Harman ve Depolanması

Patlıcanlarda hasat piyasaya turfanda veya normal mahsül çalışma arzusuna göre meyveler muhtelif irilikte iken yapılır. İlk turfanda mahsül için meyveler henüz normal iriliğini almadan koparılırsa da esas hasat zamanı çeşidin hakiki meyve iriliğinin 1/3 nü aldığı zamandır. Hasat gecikirse meyveler kartlaşır renkleri açılır ve çekirdekleri sertleşerek yenme kabiliyetleri gittikçe kaybolur.

Patlıcan bitkisinde ilk hasat alttaki meyvelerin koparılması ile başlar ve kademeli olarak yukarıya doğru devam eder.

Hasata gelmiş meyveler sıcakla sapları ile birlikte kesilir.

İrilik, düzgünlük ve renklerine göre sınıflara ayrılarak ambalaj kaplarına sıkıştırılmadan konur.

## 4. VERİM VE MALİYET

Bir dekardan 4000 kg verim alınmaktadır.

Patlıcanda 171.30 sa/da insan işgücüne, 2.54 sa/da makina işgücüne gereksinim duyulmaktadır.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Bayraktar, K., (1970) Sebze yetiştirme (cilt II) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bornova – İZMİR.
2. Ferhatoğlu H. (1987) Şanlıurfa Sebze Fidesi Yetiştirilmesi Köy Hizmetleri Ş.Urfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, ŞANLIURFA.
3. Edebali S. (1991) Sulu Koşullarda Şanlıurfada Patlıcan Üretim Girdi ve Maliyetleri, ŞANLIURFA.
4. Şanlıurfada Harran Ovasında Yetiştirilen Patlıcan Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Özellikleri Denemesi Çukurova Yayını.
5. Sipahi N. (1991) GAP Bölgesi Harran Ovasında Patlıcan Su Tüketiminin Belirlenmesi Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yıllık Sonuç Raporu, ŞANLIURFA.

## D. MEYVELER

### D.1. ANTEPFISTIĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ

(*Pistacia L.*)

#### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

*Pistacia* cinsinin hemen bütün türlerine sert kabuklu fıstık denirse de bu isim doğru olarak sadece *pistacia vera L.* türüne verilir. *Pistacia* cinsi içerisindeki 10 veya daha fazla sayıdaki türlerden sadece *Pistacia vera L.* (antepfıstığı) ticari alanda değere sahip olup, kuru yemiş olarak alınıp satılan ve meyveleri yenen bir ürün olarak kabul edilir. Antepfıstığının bütün türlerinin meyveleri kemik gibi çok sert kabukludur.

Antepfıstığının Dünya üzerinde iki vatanı vardır. Bunlardan biri Anadolu, Kafkasya, İran ve Türkmenistan'ın yüksek kısımlarını içine alan yakınoğu gen merkezi, diğeri de orta Asya gen merkezidir. Antepfıstığının kültür formlarının gen merkezinin ise Anadolu, İran, Suriye, Afganistan ve Filistin olduğu bildirilmektedir (Ayfer, 1959).

Yurdumuz antepfıstığı üretimi 1961 yılında 11 ilde gerçekleştirilirken, şu anda 55 ilde üretim yapılmaktadır (Kuru, 1986). 1951 yılında 5.527.000 adet civarında bulunan ağaç varlığımız, 1985 yılı kayıtlarına göre 31 milyonu aşmıştır. Ağaç varlığındaki bu artışa paralel olarak meyve üretimide büyük artış göstermiş, 1951 yılında 3305 ton olan kavlak fıstık üretimimiz, 1985 yılında 35.000 tona ulaşmıştır (DİE, 1985).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı üretimi bakımından Türkiye Antepfıstığı üretiminin % 94.2 sini (32.986 ton) karşılar. Bölge üretiminin, % 80.3'ü (26.498 ton) ve Türkiye üretiminin % 75.7 si yalnız Şanlıurfa ve Gaziantep illerimizden sağlanmaktadır (DİE, 1985).

Antepfıstığı, memleketimizin önemli ihraç ürünlerinden biri olup, her yıl gerek yabancıların aşılmalariyla ve gerekse çöğürlerle tesisine çalışılan plantasyonlarla gelecekte daha da geniş sahalarda üzerinde ziraati yapıp çiftçimizin kalkınmasında olduğu gibi, döviz temininde de önemli rol oynayacaktır.

Memleketimizde antepfıstığı kültürünün gelişmesini zorunlu kılan bazı çeşitli sebepler vardır. Anadolu antepfıstığının en önemli gen merkezlerinden birine dahildir. Hakkari ve Artvin'den Çanakale'ye kadar aşılacak suretiyle kültüre alınmaya elverişli anaçlar kesif şeritler halinde birbirlerini takip ederler. Bu anaçların buldukları sahalarda ekseriya başka hiç bir bitkinin yetişmesine ve yetişse dahi buralarda ekonomik olarak kültürüne imkan yoktur.

Antepfıstığını yabancılarının bulunduğu meyilli, kayalık, kireçli ve kıraç sahalarda başka kültür bitkileri yetişemediği içindirki, bu topraklar üzerinde yaşayan köylümüzün geçim sıkıntısı içerisinde olduğu bir hakikattir. Mevcut yabancı ağaçların aşılmalari suretiyle hem köylümüzün geçim standardının yükseleceği, hem başka hiç bir şekilde değerlendirilmeyen bu kayalık arazilerin kıymet kazanacağı ve hem de beklenenin üstünde dövizin memleketimize sağlanacağı muhakkaktır.

Memleketimizin antepfıstığının gen merkezi içinde bulunuşu, yabancı ağaç miktarı yönünden zengin bir potansiyele sahip oluşu, iklim ve toprak istekleri bakımından diğer meyve türlerine nazaran fazla seçici olmayışı bu ürünün yetiştirilmesini mümkün kılmaktadır.

Antepfıstığı meyvesi fındık, badem ve yer fıstığı gibi yağlı meyvelerle mukayese edildiğinde; protein bakımından % 22.6, karbonhidrat bakımından % 15.6 ve kalori değeri bakımından 3250 ile birinci, % 54.5 yağ oranı bakımından fındıktan sonra ikinci sırayı almaktadır. Bu kadar yüksek besin değeri ve çerez olarak her yerde aranılan bir meyve, ayrıca Dünya kültürünün yayıldığı yerlerin mahdut oluşu nedeniyle antepfıstığını iç ve dış pazarlarda her zaman alıcı bulabilir duruma getirmiştir (Bilgen, 1968).

## **2. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

### **2.1 Antepfıstığının Ekolojik İstekleri**

#### **2.1.1 İklim İsteği**

Antepfıstığının yayılma yerleri incelendiğinde ekolojik istekleri bakımından Güneydoğu Anadolu 600–800 metre yüksekliklerdeki iklim şartlarının en uygun olduğu görülür. Yetiştiricilikte sıcaklık faktörü çok önemlidir ve yetiştiriciliğini sınırlar. Antepfıstığı dinlenme periyodunda oldukça fazla bir düşük sıcaklığa ve yaz aylarında meyveleri olgunlaştırabilmek için oldukça yüksek ısı toplamına ihtiyaç gösteren bir meyve türüdür. Sıcaklık faktörü bakımından dört unsur önemlidir. Bunlar; kış donları, ilkbahar geç sonları, kış dinlenmesi ve yaz sıcaklık toplamıdır (Özbek, 1978).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde –4 ve –6°C'ye kadar sıcaklık düşmektedir. Fıstık ağaçlarının –25°C ye kadar dayanabildikleri gözlenmiştir. Bu bakımdan kış donlarının antepfıstığı yetiştiriciliğini sınırlaması Şanlıurfa ve Gaziantep illerinde söz konusu değildir. Kış dinlenmesinin yetersiz oluşundan ileri gelen arızalara rastlanılmamıştır. Çünkü Şanlıurfa ilinde 7°C nin altında geçen süre 1250 – 1300 saat dolaylarındadır. Bu da normal kış dinlenmesi sağlamaktadır. Antepfıstığı çeşitleri arasında soğuklama ihtiyaçları bakımından farklar olduğunu ve halebi çeşidinin bilinenler arasında en az soğuklama isteği gösterdiği belirtilmektedir (Ayfer 1964). Bu duruma göre kış dinlenmesinin yetersiz olduğu bölgelerde dinlenme isteği daha az olan halebi ve kırmızı çeşitler yetiştirilmiştir.

Antepfıstıkları meyvelerini olgunlaştırabilmek için sıcak, uzun ve kuru yazlara gerek duyarlar. Sıcaklık toplamının yeterli olmadığı yerlerde, sert kabuk çitlamaz ve kırmızı kabuktan kolay ayrılmaz (Özbek, 1978).

#### **2.1.2 Su İsteği**

Antepfıstığı, memleketimizin hemen her tarafında sulamadan yetiştirilir. Bu durum esas bölgede sulama imkanlarının olmayışından ve antepfıstığının yetiştirildiği

sahalarda su götürülmeyişinden ileri gelmektedir. Diğer taraftan antepfıstığının ülkemizde asıl önemi ise, başka hiç bir bitkinin yetiştirilmeyeceği sulanmayan taban arazilerle kıraç ve yamaç arazilerin değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Antepfıstığı kurağa dayanıklı bir bitkidir. Toprağın ve anacın çeşidine göre kökleri 5-6 m derinliğe kadar gidebilir. Bu nedenle yılda 3-5 defa toprak işlemesi yapılarak toprak neminin muhafazasına ve yabancı otların temizlenmesine önem verilir. Antepfıstığı, topraktaki durgun sudan ve yüksek taban suyu seviyesinden hiç hoşlanmaz. Bu durum uzunca bir zaman devam ederse ağaçlar kuruma tehlikesi ile karşı karşıya kalırlar (Ayfer, 1964).

### **2.1.3 Toprak İsteği**

Antepfıstığı, toprak istekleri bakımından fazla seçici değildir. Pratikte antepfıstığı ağır, killi taban topraklar hariç her toprakta yetiştiği kabul edilir. Ancak ağacın çabuk ve kuvvetli büyümesi, bol ve düzenli ürün verebilmesi için hem toprak şartlarının ve hemde bakım ve kültür şartlarının çok iyi olması gerekir. Antepfıstığı en fazla nisbeten derin su tutmayan, fazla kireç ihtiva eden tınlı topraklardan hoşlanır. Toprak pH'sının 7.5-8.1 arasında olması istenir.

## **2.2 Antepfıstığının Morfolojisi ve Döllenme Biyolojisi**

### **2.2.1 Antepfıstığının Morfolojisi**

Antepfıstığı 8-10 metreye kadar yükselen yayvan bir taç teşkil eder. Gövde koyu gri renkli, özsuyu reçineli, çok derine giden kökler çok dallı ve az saçaklıdır. Dallar gri renkli ve seyrekler. Antepfıstıklarında genellikle üç dal şekline rastlanır. Bunlar odun dalları, meyve dalları ve karışık dallardır.

**Odun Dalları :** Yalnız odun gözleri bulunur, ağacın büyümesini ve taç oluşumunu sağlarlar.

**Meyve Dalları :** Uçlarında sürgün gözleri olup, büyümelerine bunlarla devam ederler. Bu dalların yanlarında meyve gözleri bulunur. Verimlilik yönünden önemli olduklarından iyi korunmaları gerekir.

**Karışık Dallar :** Üzerinde hem sürgün ve hemde meyve gözleri bulunur. Antepfıstığında odun ve meyve gözleri olmak üzere iki tip göz vardır. Odun gözleri sürgünlerin tepesinde ve karışık dallarda olduğu gibi yanlarda bulunur. Meyve gözleri iri ve dolgun olup, renkleri siyahımtıraktır. Dişi çiçekleri oluşturan gözlere karagöz tabir edilir. Genellikle dalların yanlarında bulunur.

**Birleşik olan yaprak, 3-5 yaprakçıktan oluşur. Uç yaprakçık yan yaprakçıklar kadar veya onlardan daha büyüktür. Yaprakçık damarları çok belirgindir. Erkek ve dişi çiçekler bileşik salkımlar üzerinde ve ayrı ayrı ağaçlarda bulunurlar. Dişi ve erkek çiçeklerde taç yaprağı yoktur. Bu çiçekler birbirinden kolaylıkla ayırt edilebilirler. Dişi ağaçlarda taç sistemi yanlara doğru genişlemekte, erkek ağaçlar ise daha büyük taç teşkil etmektedirler.**

## 2.2.2 Antepfıstığının Döllenme Biyolojisi

Antepfıstığında tozlanma büyük ölçüde rüzgarlarla olur. Bahçede uygun sayıda erkek ağacın bulunması şarttır. Olgunlaşma zamanı dişi çiçeklere denk olan erkek ağaçların seçilmesi gerekir. Antepfıstığında çiçek tozu çimlenme oranı çok düşüktür. Ortalama çimlenme % 50-60, en çok % 70-72 dir (Özbek, 1978). Bu duruma göre tozlanma zamanı bakımından uygun çeşitler seçilirken bunların çiçek tozu çimlenme durumları da tesbit edilmiş olmalıdır. Erkek ağaçlar periyodisite göstermeyen tipler olmalıdır. Her 10-15 dişi ağaca, bir erkek düşecek şekilde erkek ağaçlara yer verilmelidir.

## 2.3 Antepfıstıklarında Yıllık Bakım İşleri

### 2.3.1 Çöğür Yetiştirilmesi

Tohumu ekilecek tarlanın kumlu-tınlı yapıda olması arzu edilir. Ekimden önce 4 sürüm yapılmalıdır. Kuru şartlarda sıra arası mesafeler 40-45 cm arasında, sulu şartlarda 25-30 cm olması yeterlidir. Ekimden önce tohumların çitlatılmasına gerek yoktur. Ekim erken ilkbaharda yapılmalıdır.

Tohumların çimlenmeleri Nisan ayının ilk günlerinde başlar, Mayıs sonuna kadar çıkış devam eder. Çöğürlerin sökülebilmesi için yağışın olması şarttır. Çöğürler dikime kadar hendekleme parsellerinde veya kum havuzlarında soğuk tahribatına meydan vermeyecek şekilde muhafaza edilmelidir.

Çukurların derinliğine göre dikilecek çöğürün seçimi yapılır. Çöğürlerin yaralı kısımları kesilerek hafif bir kök tuvaleti yapılır. Antepfıstıklarının en önemli özelliklerinden biri dikimden sonra 5-8 yıl içerisinde daha çok kuvvetli kök aksamını geliştirmesidir. Çöğürler baş parmak kalınlığını aldığı zaman aşı yapılmalıdır. Bu süre yıllık çöğürlerin dikiminden 3-4 yıl sonra olmaktadır.

### 2.3.2 Verim Çağındaki Antepfıstıklarında Yıllık Bakım İşleri

Antepfıstığı bahçelerinde yıllık bakım işlerini şöyle özetleyebiliriz. (Kuru ve Ark, 1988).

- a- Toprak İşleme
- b- Gübreleme
- c- Budama
- d- Sulama
- e- Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

#### a- Toprak İşleme

Antepfıstığı için toprak işleme çok önemlidir. İşlenmeyen topraklarda ağacın yeşil aksamı azalır, ürün kaybı ve meyvenin iç randımanı düşer, hastalık ve zararlılara karşı ağacın direnci azalır. Antepfıstığının yoğun olarak yetiştiriciliğinin yapıldığı

yerlerde yıllık toplam yağış genellikle düşüktür (250-550 mm). Bu nedenle toprak neminin muhafazası ve yabancı otlar tarafından paylaşılması yönünden, toprak işleme antepfıstığı yetiştiriciliğinde büyük önem taşımaktadır.

Toprak işlemede zaman seçimi çok önemlidir. Kış aylarında pullukla derin olarak yapılan kontur sürüm, yağmurların toprak derinliklerine daha kolay inmesini sağladığından mutlaka yapılmalıdır. Çiftçiler, mahalli tabiriyle zemheri sürümü denilen bu işlemi mutlaka yapmaya çalışırlar. Kontur sürüm meyile dik sürümdür. Bahçede birinci sürüm meyil yönünde, ikinci sürüm meyile dik (kontur) yapılmalıdır. Böylece bahçede meydana gelebilecek toprak ve su kaybı azami derecede önlenmiş olur.

İlkbaharda kültüvatorle yüzeysel olarak yapılan kontur sürüm, ot öldürmeye ve toprak kapillaritesinin kırılmasına yöneliktir. İlkbahar sürümü genellikle iki kere yapılır. Bunların birincisi, çoğunlukla Nisan ayı içerisinde yapılanıdır. Bu dönemde kış yağmurlarından sonra otlar fazla miktarda çıkmıştır. Bu sürüm yapılmadığında gelişen otlar bitki besin elementlerini paylaştıkları gibi, bu dönemde öldürülmezlerse ileri dönemde tohum bağlayıp, bahçede daha fazla çoğalacaklardır. Bu yönüyle de toprağa önemli bir katkı sağlarlar. Bölgemizde bu sürüme badem çiçeği sürümü denilir. Yani bademler çiçek açtığında yapılan sürüm anlamındadır. İlkbaharda yapılan diğer bir sürüm ise yine kültüvatorle, yağmurların kesilmesinden hemen sonra toprak tavında iken yapılır. Bu da genel olarak Mayıs ayındadır. Bir çok çiftçiler bu sürümden sonra bahçeye tapan çekmektedirler. Bize göre de bu işlemin katkısı vardır. Bir kere toprağın yarılması önlenmekte ve su kaybı azalmakta, ayrıca hasat işleminde tanelerin kolay toplanabilmesi ve bekçi izleri kontrolü açısından faydalar sağlanmaktadır. Sürüm yapılmayan yerler (ağaçların gövde çevresi) ilkbaharda belenmelidir.

## **b- Gübreleme**

Antepfıstığı genellikle bitki besin maddelerince fakir, sulanamayan kıraç arazilerde yetiştirilmektedir. Uygun ve yeterli gübreleme yapılmayınca ağaçlar çok zayıf düşmekte, ürün vermez hale gelmektedirler. Antepfıstığında görülen periyodisite (bir yıl ürün verip, bir yıl ürün vermeme) nin de bitki besleme ile ilgili olduğunu belirten bir çok araştırma mevcuttur. Gübreleme zamanı, kullanılacak gübre çeşidi ve miktarı aşağıdaki gibidir.

**Fosfor Uygulaması :** Sonbahar aylarında mümkün olduğu kadar derine verilmek üzere bant halinde ağacın taç izdüşüm alanına verilip üzeri kapatılmalıdır. Gübre miktarı, ağacın yaşına ve toprağın kıraç ya da taban arazi olma özelliğine göre değişir. Taban arazilere az, kıraç arazilere biraz daha fazla olmak üzere ve ağacın yaşı da gözönüne alınarak ağaç başına 1-3 kg arasında triple süper fosfat gübresi verilebilir. Çoğu çiftçilerimiz fosforlu gübreyi toprağın yüzeyine verip, tırmıkla toprağa karıştırılmaktadırlar. Bu yanlış bir uygulamadır. Fosforlu gübreler mutlaka derine verilip, üzeri kapatılmalıdır. Eğer bahçe traktörle sürülebilecek durumda ise ağaçların izdüşümlerinin kenarlarından pullukla sağlı-sollu açılan hatlara fosforlu gübreler verilebilir.

**Azot Uygulaması :** Antepfıstığı bahçelerinde azot gübrelemesi mutlaka yapılmalıdır. Aksi halde sürgün gelişmesi yavaşlayacağından, meyve gözü teşekkülü azalacaktır. Dolayısıyla üründe de azalma olacaktır. Antepfıstığı bahçelerine azot gübresi olarak asit karakterli olan amonyum sülfat verilmelidir. Ağacın yaşına ve toprak yapısına göre ağaç başına 1.5 kg kadar amonyum sülfat Şubat ayı sonunda veya Mart başında verilebilir. Gübre taç izdüşüm alanına serpilerek tırmıkla toprağa karıştırılmalıdır.

**Organik Madde Gübrelemesi :** Antepfıstığı bahçelerinde organik madde miktarı genellikle düşük bulunduğundan, çiftlik gübresi (ahır gübresi)nin yanmış olanından her yıl ağaç başına 40–100 kg kadar verilmelidir. Böylece hem toprağın yapısı düzeltilerek yağmur sularının toprakta tutulması sağlanmakta, hem de toprağın çatlaması engellenerek toprak neminin buharlaşması önlenmekte ve ağaç tarafından diğer besin elementlerinin alınması kolaylaşmaktadır. Ayrıca çiftlik gübresi periyodisiteyi azaltarak ürün artışı sağlamanın yanında fosfor uygulaması ile beraber yapılırsa daha çok faydalı olmaktadır.

### **c- Budama**

Budama; ağaca yeni bir şekil vermek, gelişmesini temin ve çeşitli sebeplerle zararlanan yerleri onarmak amacı ile yapılan ağacın odun kısmından bir parçasını kesme işlemidir. Genel olarak budamada ağacın yaşı, büyüme kuvveti ve meyveye yatma durumu dikkate alınır. Antepfıstığı yavaş büyüyen bir bitkidir. Bu nedenle her yıl ağır budamaya ihtiyaç göstermez.

Antepfıstığının budamasında dikkat edilecek hususlar şöyle özetlenebilir.

— Antepfıstığı reçineli olduğundan derin kesimlerde, kesilen yerlerden reçine akıtır ve gelişmenin yavaş olması nedeniyle yarayı zor kapatır. Bu nedenle mümkün olduğu kadar derin kesimlerden kaçınılmalıdır.

— Ağaçta üç veya dört, bazen de iki ana dal üzerinde taç teşkil ettikten sonra yeşil aksam ile meyve ve meyve gözü gelişimi dengeli olarak tutulmalıdır.

— Tepe gözleri kuvvetli geliştiğinden, bu gözler kesildiği zaman o dal, diğer dallarla birleşme yerine kadar geriye doğru kurur. Bu bakımdan budamada bu konuya dikkat edilerek mecburi haller dışında tepe gözü kesmekten kaçınılmalıdır.

— Dal kesimlerinde kesin olarak tırnak bırakılmamalıdır.

— Antepfıstığı ağaçlarında budama; şekil budamasının dışında genç ağaçlarda kuru dalların ayıklanması, sık ve birbiri aleyhine gelişen dalların seyreltilmesi, yaşlı ağaçlarda ise iki üç yılda bir yeteri derecede yeni sürgün teşekkülünü teşvik etmek için fazla derin olmayacak şekilde kesimler yapılması şeklinde olmalıdır. Kuru dal ayıklanmasına hasattan hemen sonra ağaçlar yaprağını dökmeden, kuru ve yeşil belli iken yapılmalıdır. Kuru dal kesiminde kuruyan kısımlar tamamen çıkarılmalıdır.



## d- Sulama

Antepfıstığı üretiminin yoğun olduğu yerlerde yeterli su bulunmadığından sulama yapılmamaktadır. Bu durum antepfıstığı sulanmaz anlamına gelmemelidir. Yeterli su bulunduğunda, gövdeye su değdirmemek şartıyla antepfıstığı sulanabilir.

Yağışla birlikte verim çağındaki antepfıstığının yıllık su ihtiyacı 620-760 mm arasındadır. Haziran, temmuz ve ağustos ayları arasında o yılki yağışa ek olarak 45 gün ara ile 3 sulama yapılması, antepfıstıklarında gelişmeyi arttırarak periyodisenin kısmen önlenmesine etkili olmaktadır.

## e- Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Antepfıstığının kendine has bazı hastalık ve zararlıları vardır. Bunlara karşı mutlaka mücadele yapılmalıdır. Aksi halde hem o senenin ve hemde gelecek senelerin mahsulü azalmakta ve hatta hiç olmamaktadır. Daha ileri durumlarda ağaçlar kuruyabilmektedir. Antepfıstığının en önemli hastalık ve zararlılarını şu şekilde özetleyebiliriz.

— Hastalık olarak Septoria pistacina (kara zenk) yaprakların siyahlaşarak kurummasına sebep olmaktadır. Bu hastalığa karşı her sene bakırlı ve dodinli preparatlar kullanılmaktadır. İlk ilaçlamaya çiçeklenme bitince, tanenin mercimek büyüklüğünü almasından sonra başlayarak 15 gün ara ile havanın nem durumuna ve hastalığın yayılma şiddetine göre 2-3 defa tekrarlanmalıdır.

— İç kurtları, meyvelerde büyük zararlanmaya neden olmaktadır. Bunlar için de sistemik ilaçlar kullanılır. Meyve mercimek veya nohut büyüklüğünü aldıktan sonra ilk ilaçlama yapılır. 15 gün ara ile iki ilaçlama daha yapılır.

— Son yıllarda önemli zarar yapan antepfıstığı yaprak psyllası (*agonescena succincta*) karşı da Zolone veya Trazam kullanılmalıdır. İlk ilaçlamaya, yapılan survey neticesine göre zararın ekonomik eşiğin üzerine çıkmasıyla haziran ayında başlanmalıdır.

— Antepfıstığının diğer bir zararlısı *Thaumatopoea solitaria* (fıstık göz kurdu)dır. Bu zararlı kelebek olup, tırtılları Nisan-Mayıs aylarında yeni çıkan sürgünleri ve yaprakları yerler. Bu tırtıllara karşı kontak tesirli, ya da yarı sistemik ilaçlar kullanılır. Sabahın erken saatlerinde kümeler halinde bulunur. İlaç bu kümelere verilmelidir.

— Diğer bir zararlı *Chaetaptelius vestitus* (fıstık karagöz kurdu) dir. Bu zararlı kışı kuru dalların içerisinde geçirir. Havaların ısınmasıyla nisan-mayıs aylarında kışlaklarından çıkan erginler taze sürgünlerin tepesinden girerek, sürgün veya meyve gözlerini tahrip ederler. Bu zararlı için kimyasal mücadele yerine, ekim-kasım aylarında yapılan kuru ayıklama işlemi sırasında 10 ağaçtan 1 tanesinin gövdesine kuru tuzak dalları konulmalıdır. Zararlı kışı geçirmek için bu kuru dallara gelecektir. Kışı bu dallarda geçiren erginlerin çıkmasına fırsat vermeden, nisan ayı başlarında bu tuzak dallar yakılmalıdır. Böylece zararlılarda birlikte yok olacaktır.

Antepfistıklarında hastalık ve zararlılarla ilgili daha geniş bilgi için Bakanlık İl Müdürlüklerine bağlı Bitki Koruma Şubesine başvurulmalıdır.

## **2.4 Antepfistığı Anaçlarında Aşıya Hazırlık ve Aşılama Tekniği**

### **2.4.1 Anaçların Aşıya Hazırlanması**

Antepfistığı anaçları tek gövdeli ve çok gövdeli (ocak halinde) olarak iki kısımda bulunmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde budama, sonbaharda başlayıp mart ayı başına kadar devam eder. Aşıya hazırlık budaması kışı soğuk geçen yerlerde şubat–mart aylarında yapılmalıdır. Aşılama döneminde budama kesinlikle yapılmamalıdır. Budamada balta veya tahra kullanılmayıp makas, el testeresi veya motorlu testere kullanılmalıdır.

Ocak halindeki anaçların aşıya hazırlanmasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

— Genellikle bir ocakta yirmiye kadar belkide daha fazla gövdecik bulunabilir. Budama mevsiminden önce ocak çerçevesindeki topraklar çapa ile temizlenerek, gövdeciklerin çıkış yerleri ortaya çıkarılır.

— Bu gövdeciklerden düzgün ve pürüzsüz olanlardan, tahribata uğramayanlardan ve 2–4 cm çapında olabilenlerden 3–5 tanesi bırakılarak, diğerleri testere ile ana gövdeye birleştikleri yerden çıkarılırlar.

— Menengiç ağaçlarında aşılar genel olarak topraktan 30–40 cm yukarıdan yapılır. Aşı yapılacak yer budama döneminde belirlenerek, buraya kadar olan yan dallar gövdecikle kesildiği yerden makas veya testere ile kesilirler.

— Aşı yapılacak yerin üzerindeki dalların hepsini budama mevsiminde kesmek hatalıdır. Gövdecikteki su hareketini artırmak ve böylece anacın daha iyi kabuk kaldırmasını sağlamak için her gövdecikte bir kaç tane küçük dal kalmalıdır. Aşı yapıldıktan sonra bu küçük dallardan sadece 1 tanesi bırakılıp, diğerleri kesilecektir.

Tek gövdeli anaçların aşıya hazırlanmasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

— Ağacın taç genişliği ve gövde kalınlığı dikkate alınarak, budama 1–3 yıl içerisinde tamamlanmalıdır. Çünkü büyük taçlı ağaçların tümünün aynı yıl içerisinde budanmasıyla ağaç kuruyabilmektedir.

— Gövdeden çıkan ana dallar budanmayıp, ağacın büyüklüğüne göre ikinci veya üçüncü derecedeki dallar budanmalıdır.

— Kesilen her dalın ucunda mutlaka bir soluk dalı bırakılmalıdır. Aksi halde o dal kuruyabilmektedir.

— Ağacın büyüklüğüne göre 1 veya 3 tane dal, hafif azaltılarak dalların ucundaki soluk dalına ek olarak, ağacın soluk dalı bırakılmalıdır. Ağaca soluk dalı verilmedi-

ğinde, o ağaç tümüyle kuruyabilmektedir. Dallara aşı yapıp, ağaç tam şeklini alınca bu dallar dip kısmından çıkarılacaktır.

— Budanan ağaçların dallarından ilkbaharda fazla miktarda taze sürgünler çıkar. Bu sürgünlerden dalın kalınlığına göre 2—4 tanesi, çepeçevre dalı saracak şekilde bırakılarak, diğerleri mayıs ayında temizlenmelidir. Böylece bu sürgünlerin gelişimi artar ve kısa zamanda aşıya gelirler. Eğer bu sürgünlerin hepsi dalın bir ucunda bırakılıp, diğer bir kısmında hiç bırakılmazsa dalın o yönünde kuruluk olacaktır. Ayıklama yapıncaya sürgünlerin bazıları o yıl aşıya gelebilmektedir. Ama ertesi yıl hemen hemen tümü aşıya hazırdırlar. Aşılama ağacın genişliğine göre aşı sayısı değişir. Aşı sayısını azaltmayıp, aşı yapılmak üzere bırakılan her sürgüne bir aşı yapılmalıdır.

Aşı Kalemı alınırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

— Aşı kaleminde meyve gözü bulunmamalıdır.

— Aşı kalemı pişkinleşmiş olmalı, sürgün gözü ihtiva etmemelidir.

— Ağacın yan dallarının ucunda bulunan sürgünler aşı kalemı olarak alınmaz. Bu dallardaki sürgün gözleri gelecek yılın mahsulünü verecek dalları oluşturacaklardır. Bu nedenle aşı kalemleri gövdeye yakın olan sürgünlerden kesilmelidir.

— Uyur gözlerin uyanmasıyla doğrudan gövdeden çıkan sürgünler obur dallardır. Bunların gözleri olgunlaşmadığından aşı kalemı olarak kesilmezler.

— Aşı kalemı alınacak damızlık ağaçların özellikleri önceden bilinmelidir. Bu ağaçların verimi, standartlara uygunluğu, hastalık ve zararlılara mukavim olmaları gerekir.

— Aşı kalemleri günün serin saatlerinde kesilmelidir.

— Aşı kalemleri kesildikten sonra, gölge bir yerde ve kalemler bekletilmeden yaprak sapının 1—1.5 cm'si kalem üzerinde kalacak şekilde yaprak ayaları kesilmelidir.

— Aşı kalemleri hemen mahalinde kullanılacaksa başka bir işleme gerek yoktur. Ancak çok uzak mesafelere gönderilecekse, kalemin iki ucu ılık parafine batırılmalıdır.

Aşı kalemleri, aşı yerine taşınırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

— Aşı kalemlerinin taşınmasında amacımız su kaybının önlenmesi olduğundan, bunun için taşıma işlemi mümkün olduğu kadar hızlı ve günün serin saatlerinde (özellikle gece) yapılmalıdır. Uzak mesafelere taşıma işlemi aşağıdaki yollardan biriyle yapılabilir.

— 100—300'lük anbalaj sandıklarının hazırlanıp, sandığın altında naylon veya nemi geçirmeyen kağıtlar döşeyip, bir kat yosun veya nemli talaş, bir kat kalem konularak sandığın doldurulması ve en üste tekrar naylon veya kağıt konularak sandığın çakılıp sevk edilmesi gereklidir.

— Aşı kalemlerini 100–150'lik bölümler halinde kendi yaprağı içerisine koyup, pamuklu iplerle hafif sarıldıktan sonra ıslatılmış bez veya telis parçası içerisine koyarak sevk edilmelidir.

#### 2.4.2 Antepfıstıklarında Aşılama Tekniği

Antepfıstığında genellikle sürgün göz aşısı yapılır. Kalem aşısı kullanılmaz.

Aşılama Zamanı : Aşılama zamanı yörenin iklimine, deniz seviyesinden yüksekliğine, arazinin yönüne göre değişmekle beraber Güneydoğu Anadolu Bölgesinde haziran–temmuz aylarında yapılmaktadır. Aşı zamanının başlangıcı olarak hububat hasadının esas alınması değişen iklim şartlarına göre iyi bir kıstastır.

Aşı Klemi : Bir sene önceki dallar üzerinde oluşan sürgün gözlerinin, o sene ilkbaharda büyümeleri neticesinde meydana gelen ve sürgün gözü ihtiva eden filizlerdir.

#### Göz Aşılarının Yapılması

Göz aşısının yapılmasında aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanmalıdır.

— Önce anaç üzerinde aşı yapılacak yer seçilmelidir. Aşı, anacın düzgün ve pürüzsüz hakim rüzgarların estiği yöne yapılmalıdır. Bölgemizde en uygun aşı yönü kuzey–batı istikametidir.

— İlk olarak anacın kabuğu bıçakla (T) şeklinde çizilir. (T) şeklinin anaç kalınlığına göre 1–1,5 cm kadar olan üst çizgisi, sonra 1,5–2 cm kadar olan orta çizgisi çizilmelidir. Anaç üzerine (T) şekli çizilirken, aşı bıçağının odun kısmına değmemesi gerekir. Aksi halde odun kısmından reçine çıkar ve yapılan aşı tutmaz.

— Anaca (T) çizildikten sonra, aşı gözünün çıkarılmasına geçilir. Bunun için daha önce hazırlanan aşı kaleminin kabuğu, gözün 0,5–1 cm arası kadar üzerinde kaleme yatay olarak bıçakla kesilir. Sonra bıçak bu yatay çizginin sağ taraf ucuna dik olarak ve gözün altında bulunan yaprakçık sapı şişkinliğinin altında kabuğu kesecek şekilde indirilir. Bıçak sol tarafa yatırılırken aşı kalemi yavaş yavaş sağa döndürülerek bıçak yürütülür. Aynı işlem sol tarafta da yapılır. Aşı gözü bu şekilde çizildikten sonra baş ve şahadet parmaklarının yardımı ile sağa–sola oynatılıp çıkarılır.

— Aşı gözü çıkarıldıktan sonra, gözün arka tarafında bulunan öz (büyüme konisi) denilen hafif çıkıntının bulunup bulunmadığına bakılır. Büyüme konisi bulunmayan aşı gözü tutmadığından aşıda kullanılmaz. Eğer aşı kalemi suyunu çekmişse aşı gözünün öz kısmı aşı kaleminin üzerinde kalır.

— Büyüme konisine sahip aşı gözü daha önce anaca çizilen (T)'ye yaprak sapından tutularak yerleştirilir.

— Aşı yapıldıktan sonra aşı yeri hafif ıslatılmış rafya veya pamuk ipliği ile bağlanır. Bağlama işlemine üstten başlanır, alt taraftatik (T) şeklindeki çizgi kapatılıncaya kadar sıkıca sarılıp sonu ilmiklenir.

— Aşı yapılıp sıkıca bağlandıktan sonra 30–40 cm'lik bir tırnak bırakılır. Bu tırnağın ucunda soluk dalı dediğimiz küçük bir yan sürgün olmalıdır.

### **Aşılarda Tutma Olayı ve Aşı Sonrası Bakım İşleri**

Aşıların tutup tutmadığı 10–15 gün sonra belli olabilir. Eğer göz irileşmiş, kabarmış, kabuk rengi parlak ve yaprak sapı dokunulunca düşüyorsa aşı tutmuştur. Göz buruşmuş, kahverengileşmiş, yaprak sapı kurumuş ve yerinde duruyorsa aşı tutmamıştır. Böyle durumlarda mevsim elverişli ve anaçta gelişme devam edip kabuk kalıyorsa tutmayan aşının altından tekrar aşı yapılır. Aşı sonrası bakım işlerini aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz.

— Aşıdan 20–25 gün sonra aşı bağının gevşetilmesi,

— Aşı sürgünleri 15–20 cm'yi bulunca aşı bağlarının sökölüp, tırnağa yatık sekiz biçimide bağlanması,

— Aşı yerinin altında çıkan sürgünlerin hepsinin, aşı yerinin üzerindekiyelerinin de kısmen temizlenmesi,

— Aşı sürgün kalınlığının anaç kalınlığına yaklaştığı sonbaharda tırnakların kesilmesi gerekmektedir.

### **2.5 Antepfıstıklarında Döllenme ve Meyvenin Oluşması**

Gelişmesini tamamlamış dişi bir antepfıstığı çiçeğinin içli meyve verebilmesi için, erkek çiçek tozları tarafından döllenmesi gerekir. Bir çok meyve türünün aksine antepfıstıklarında dişi ve erkek çiçekler farklı ağaçlar üzerindedir. Bu duruma göre iyi bir meyve tutumu için, önce dişi ve erkek ağaçların normal olarak çiçeklenmesi ve bu çiçeklerdeki organların tam olarak teşekkül etmesi gerekir. Antepfıstıklarında çiçeklenme zamanı hava şartlarına bağlı olarak değişmekle birlikte genellikle nisan ayının ikinci yarısı ile mayısın ilk yarısı arasındadır. Dişi ağaçların çiçeklenme süreleri ortalama olarak 12–16 gündür. Erkek ağaçların çiçeklenme süreleri ise daha kısa olup, ortalama 3–7 gün sürmektedir. Döllenme için önce dişi çiçekler, reseptif olgunluk dediğimiz dönemde bulunmalıdır. Bu dönemde erkek çiçeklerden dağılan çiçek tozlarının, rügarlar tarafından taşınarak dişi çiçeğin üzerine konması gerekir. Antepfıstıklarında tozlanmadan 20–28 saat sonra döllenme olmaktadır. Döllenmeden sonra zigot denilen ve meyve içini oluşturacak döllenmiş yumurta hücresi dinlenmede kalır. Zigotun dinlenmede kaldığı, yani meyve içinde gelişmenin olmadığı bu devre 45–50 gün sürer. Zigot dinlenmesini sürdürürken döllenmeden 5–7 gün sonra meyve kabuğunu oluşturacak olan perikarp (dış kabuk) hızlı bir gelişme başlar. 50–55 gün süren bu hızlı gelişmeden sonra antepfıstığı meyveleri normal iriliklerine oldukça yaklaşırlar. Perikarpın büyüme periyodunun sonlarına doğru gelişme yavaşlar ve endokarp (sert kabuk) sertleşmeye başlar. Bu devreden sonra embriyo hızla gelişmeye başlayarak, ileride meyve içini oluşturacak olan embriyonun başlangıçtaki ilk 7–10 günlük gelişmesi yavaş olup, daha sonra hızlanır. Tozlanmadan itibaren yaklaşık 4 ay sonra meyveler içlerini tam doldurur ve hasat edilirler.

Antepfistıklarında çiçek ve meyve dökümlerinin ortaya çıkışı aynı olmakla beraber nedenleri farklıdır. Bu nedenler arasında dölleme şartları birinci derecede etkilidir. Haziran (iri meyve) dökümü ise, daha çok meyve tutumunu düzenleyici bir etmen olarak görülür. Yani çiçek ve küçük meyve dökümünün şiddetli olduğu yıllarda haziran dökümü düşük oranda görülmekte, çiçek ve küçük meyve dökümünün düşük oranda görüldüğü yıllarda ise haziran dökümü artmaktadır.

## **2.6 Antepfıstığının Hasadı, Muhafazası ve İşletme Tekniği**

Birim alandan alınan ürün miktarında sağlanan artış ne kadar önemli ise, elde edilen ürünün değerlendirilmesinde ve kalitesinin yükseltilmesi de o ölçüde önemlidir. Antepfıstığı çerez şeklinde olduğu gibi, gıda sanayiinde ezme, tatlı, pestil, sucuk, çukulata ve dondurma yapımlarında katkı maddesi olarak tüketilmektedir. Gıda sanayiinde yeşil iç önemli olup, iç ve dış pazarlarda tecihen aranılmaktadır.

Antepfıstığı dış satışımızın ortalama % 60'ı çitlak kavlak, % 34'ü ise iç meyve şeklinde yapılmaktadır. Dünya antepfıstığı üretici ülkelerin fıstakları sarı içli olmaları nedeniyle, dış ticaret şansımız yüksek ve gelişmeye elverişlidir.

Antepfıstığı pazarlamasında ambalajlamanın önemi büyüktür. Antepfıstığı meyveleri değişik çeşit ve miktarlarda, standart ölçülerde, görünüş çekiciliği yüksek ambalajlar içerisinde tüketici tercihinine sunulmalıdır.

### **2.6.1 Antepfıstığı Hasadı**

Antepfıstığı meyvelerinin hasat olgunluğu dış kabuk renginin değişmesi, kırmızı kabuğun yumuşayarak sert kabuktan ayrılması ve kemik kabuğun çitlaması ile belirlenir. Antepfıstığı meyveleri hasat olgunluğuna ulaştığında meyve iç ağırlığı ve ham yağ miktarı en yüksek düzeydedir. Hasat bu dönemde ve süratle yapılarak bir hafta içerisinde bitirilmelidir.

Erken hasat yapıldığında meyve içleri yeşil renkli olup, iç ve dış pazarlarda yüksek değer buluyorsa da, bu durumdaki meyvelerin kuruduğu zaman içlerinin büzüştüğü ve neticede iç randımanın düştüğü bir gerçektir. Hasat geciktiğinde kırmızı kabuk büzüşmekte ve kurumaktadır. Ayrıca meyve iç renginde açılmalar ve kalitesinde bozulmalar görülmektedir. Yüksek kaliteli antepfıstığı meyveleri elde etmek için hasat tam olum zamanında yapılmalıdır.

Cumba diye adlandırılan antepfıstığı meyve salkımlarındaki meyveler aynı zamanda olgunlaşmazlar. Olgunlaşma önce cumbaların uç kısımlarındaki meyvelerde başlar. Olgunlaşan meyveleri tek tek seçerek hasat etmek doğru değildir. Antepfıstığı hasadı elle yapılmaktadır. Ağaç atlarına serilen ve şal olarak bilinen bezlerle üç ayaklı merdivenler hasat için yeterlidir. Merdivenler ağaçların yüksek kısımlarında bulunan cumbaların hasadı için kullanılır. Hasat cumbaların elle koparılması ile yapılır. Cumbalar, salkım eğiminin ters yönünde ve salkım sapının dala birleştiği yerden kopa-

rılmalıdır. Ağaç dallarını sallayarak ve sırkla dalara vurarak hasat yapmak doğru değildir. Bu şekilde yapılan hasatta ağaç dalları zedelenip kırılabilir ve neticede gelecek yılın mahsül gözleri zarar görebilir. Bu da verimin düşmesine sebep olmaktadır. Taneler cumbalardan kolaylıkla ayrılırlar. Dökülmeyenlerde elle seçilerek ayıklanır. Cumba ve diğer artıklar, bahçelerde bırakılmayıp bir yerde toplanarak yakılmalıdır.

### **2.6.2 Antepfıstığı Sergi Yeri İşleri**

Antepfıstığı meyvelerinin ağaçtan koparılıp, muhafaza için ambara girinceye kadar yapılan taneleme, ayıklama ve kurutma işlemlerine sergi yeri işleri denilir.

Sandık ve çuvalar içerisinde taşınarak sergi yerlerine getirilen meyveler cumba, sap ve çöplerinden ayıklanır. Boş (fis) taneler seçilir. Alışkın kimseler içli ve fis meyveleri birbirinden kolaylıkla ayırt edebilirler. İçli meyvelerin ayrılmasından sonra gözden kaçmış dolu meyveler bulunabilir. Bu meyvelerin dış kabuk renkleri genellikle boz olduğu için, halk dilinde boz fıstık diye bilinir. Boz fıstıkların dolu-boş ayrımı genellikle su içerisine atılarak yapılır. Su içerisine atılan meyvelerin içsiz olanları su yüzeylerine, dolu olan meyveler ise suyun derinliklerinde kalır. Su yüzeyine çıkan meyveler bir keçe veya süzgeçle toplanarak ayrılır.

Sergi yerlerinde kurutmaya gereken önem verilmezse arzu edilen kalitede ürün alınmaz. Sergi yerinin kesinlikle güneş alması şarttır. Sergi yerlerine ayıklanarak seçilen meyvelerin serim kalınlığı 3,5 cm'yi geçmemelidir. Serim kalınlığı fazla olursa küflenme ve bozulmalar olmakta ve homogen bir kuruma sağlanamamaktadır. Büyük üretici bahçeleri hariç, genelde sıkıştırılmış toprak zemin üzerinde kurutma yapılmaktadır.

Taze ben fıstık kuruyunca genelde % 45-50 oranında ağırlık kaybına uğramaktadır. Kuru kırmızı antepfıstığında kuruduktan sonra normal şartlar altında % 7 oranında nem bulunur. Daha yüksek oranlarda nem bulunması, meyve kalitesi üzerine menfi yönde etki etmektedir.

### **2.6.3 Antepfıstığının Muhafazası**

Kuru kırmızı kabuklu antepfıstığı muhafazasında, muhafaza yeri ve şeklinin önemi kadar muhafaza edilecek ürünün kaliteside önemlidir. Tam fizyolojik olgunluğa erişmiş, haşere ve hastalıklardan arınmış ürünlerin muhafazası daha kolay olmaktadır. Özenle yapılan depolama ile kuru kırmızı antepfıstığı 3-5 yıl kalite kaybı olmadan muhafaza edilebilmektedir.

Antepfıstığı sergi yerlerinde kurutulduktan sonra işleninceye veya pazarlanıncaya kadar ambarda kırmızı kabuklu olarak muhafaza edilir. Bu şekilde muhafaza edilen fıstıklar genellikle plastik olmayan jüt ve kanaviçe çuvalarda saklanır. Antepfıstığı meyvelerinin ambarlarda kırmızı kabukları ile muhafazası, güvenlenmeyi azalttığından bölgede bu şekilde muhafaza alışkanlık haline gelmiştir.

Kuru kırmızı kabuklu antepfıstığı muhafazasında özellikle aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmelidir.

— Antepfıstığı meyvesinde % 50 dolaylarında yağ bulunması nedeniyle ısıya karşı duyarlıdır. Depolar ısı kontrolüne olanak sağlayacak şekilde donanımlı olmalıdır.

— Fıstıklarda alfatoksini oluşturan *Aspergillus flavus* denilen küf mantarının asgari gelişme şartları % 85 nisbi nem ve 30°C sıcaklık olduğuna göre, anbar şartları bu değerden daha aşağı olmalıdır.

— Depo içerisindeki nem oranı kontrol altında bulundurulmalıdır. Fazla nem ürün kalitesini bozacağından yeter miktarda havalandırma baca ve tertibatlarının olması sağlanmalıdır. Havalandırma baca ve pencerelerine hava sirkülasyonunu sağlayan hava emicileri yerleştirilmelidir.

— Depolar anbar zararlılarına karşı mücadele yapılmasına elverişli olmalıdır. Fıstık anbara girmeden önce anbarın her tarafı ilaçlanmalıdır. Uzun süre muhafaza edilecek fıstıklar mutlaka fümige edilmelidir. Depolarda haşerelere bannak teşkil edecek girinti ve çıkıntılar bulunmamalıdır.

— Fıstık dolu çuvallar, doğrudan doğruya anbar tabanı ile temas ettirilmelidir. Taban mutlaka tahta ızgara ile kaplı olmalıdır.

— Dolu çuvallar duvara temas ettirilmemelidir. Çuvallar ile duvar arasında bir insanın dolaşabileceği genişlikte açıklık bırakılmalıdır.

#### **2.6.4 Antepfıstıklarında Kavlatma İşlemi**

Kavlatma işlemi, antepfıstığı meyvesinin en üstündeki kuru kırmızı kabuğun çıkarılmasıdır. Kavlatla işlemi safhaları şöyledir;

- Kırmızı kabuğun ıslatılarak yumuşatılması,
- Yumuşayan kabuğun ezilmesi,
- Ezilen kabuğun elenerek ayrılması,
- Meyvelerin yıkanması,
- Yıkanan meyvelerin kurutulmasıdır.

#### **2.6.5 Antepfıstıklarında Çıtlatma İşlemi**

Antepfıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının boyuna olarak kendiliğinden açılmasına çıtlama denilir. Çeşit özelliğine göre değişmekle beraber, normal bakımlı bahçelerde elde edilen ürünün % 50-60'ı çıtlaktır. Bu oran Siirt ve İran çeşitlerinde daha yüksektir. Çıtlama işlemi, özel fıstık penseleri veya çekiçlerle evlerde ve işletmelerde yapılır. Genellikle çocuklar ve kadınlar tarafından çıtlatma yapılmaktadır.



### 2.6.6 Tuzlu Antepfıstığı Yapımı

Antepfıstığının en yaygın tüketim şekli olan kavrulmuş tuzlu fıstık; belirli oranlarda karıştırılan fıstıkla tuzun, belirli ısı derecesinde kavrulması ile elde edilir.

Antepfıstığı meyveleri, kavurma kazanlarına konmadan önce eleklerden geçirilerek boylama işlemine tabi tutulur. Müteccenis irilikte olan meyvelerin kavrulma ve tuzlanma oranlarının bir örnek olması görüntüş cazibesini arttırmaktadır. Kavrulacak fıstıklar önce bir ön ıslatma işlemine tabi tutularak, tuzun meyve yüzeyine yapışması temin edilir. Islanan fıstıkların ağırlıklarının yarısı kadar tuz eklenerek kavurma işlemi yapılır. Kavurma süre ve ısı dereceleri 110°C'de 7-8 dakika veya 150-160°C'de 4-5 dakikadır. Fıstık kavurma kazanları 200 kg kapasiteli olup, otomatik olarak sürekli karıştırılmaktadır.

### 2.6.7 Antepfıstıklarında İç Fıstık Yapımı

İç fıstık yapımı için işletmeler, ben fıstık yerine daha ucuz fakat genellikle daha yeşil olan boz fıstık kullanırlar. İç fıstık yapımcılar, yeşil iç üreten bölgelerden gelen fıstıkları yüksek fiyat vererek tercihen alırlar.

Antepfıstığı meyveleri, özel pense ve çekiçler yardımı ile kırılarak meyve içleri kabuk kısmından ayrılır. Kıрма işleminde genelde kadın ve çocuk işçiler çalışırlar. Kabuklarından ayrılan meyve içleri içinde bulunan bozuk, ezik ve hastalıklı olanlar ayrılır. Seçilen meyve içleri olduğu gibi kullanılmazlar. Yeşil görünüm kazanmaları için meyve dış zarının soyulması gerekir. Zarı soyulmuş iç meyveler yeşil görümlü olurlar. Böyle meyvelerin korunması ve saklanması daha fazla dikkat ve özen gerektirir.

### 2.6.8 Antepfıstığı Fireleri

Antepfıstığı işletmelerinde genellikle mahalli teknik usullerin uygulanması nedeniyle her aşamasında kalite ve kantite kayıpları meydana gelmektedir. Antepfıstığında meydana gelen fireler; anbarlarda, devliplerde, çıktakçılarda ve nakliyelerde olmak üzere başlıca dört grupta oluşmaktadır. Antepfıstıkları ambarlarda % 1,5, kavlatmalarda % 20.03, çıtlatmalarda % 2.5 ve nakliyelerde % 0.53 olmak üzere toplam % 24.56 arasında fire vermektedir.

## 2.7 YETİŞTİRME HATALARI

Antepfıstığı yetiştiriciliğinde yapılan bir takım hatalar üreticinin bu meyve türümüze duyduğu ilgiyi azaltmakta, hatta zaman zaman yapılan bu yanlışlıklar, yetiştiriciyi o bölgede antepfıstığı yetiştirilmeyecekmiş gibi bir kanaate götürmektedir. Antepfıstığı sahalarındaki incelemelerimiz sırasında aşağıda belirtilen temel kusurları sık sık görmekteyiz. Yetiştirici öncelikle bu kusurlarını gidermeli, ondan sonra diğer nedenlerden ileri gelen mahsül kayıplarını önleme yollarını aramalıdır.

### 2.7.1 Erkek Ağaç Oranının Yetersizliği

Antepfıstıklarından yeterli miktarda içli meyve elde edebilmenin temel şartı, bahçelerde yeterli miktarda erkek ağaç bulundurmadır. Bulundurulacak erkek ağaç miktarı ortalama olarak 10–15 dişi ağaca bir erkek ağaçtır. Bahçede bulundurulan erkek ağaçların görevi, dişi çiçeklerin kabul edici olgunlukta oldukları dönemlerde dağıttıkları çiçek tozları ile onları dölemektir. Tozlaşmadan sonra erkek ağaçların üreticilerin "puçanak, püskül" gibi isimler verdikleri erkek çiçek salkımları kurur ve dökülür. Böylece erkek ağaçlar görevlerini tamamlamış olurlar. Bu erkek ağaçlardan üreticiye başka bir yarar yoktur. Yani erkek ağaçlar meyve vermeyip, sadece dişi çiçekleri tozlayıp döleyerek yetiştiricinin bol miktarda içli meyve elde etmesine yararlar. Ancak erkek ağaçların bu yararını bilmeyen bir kısım yetiştiriciler, meyve vermedikleri için onları bahçede verim alınmayan birer ağaç olarak görürler. Bu nedenle de erkek ağaca ne kadar az yer verilerse, kendilerini o kadar kazançlı zannederler. Hatta bir kısım yetiştiriciler işi biraz daha ileri götürerek bahçelerinde hiç erkek ağaç bırakmazlar. Ayrıca diğer bir kısım yetiştiricilerde bahçede daha önce bırakılmış erkek ağaçları dişi çeşitlere aşılarlar. O halde antepfıstığı bahçelerinde yeteri miktarda içli meyve alabilmek için uygun oranlarda erkek ağaç bırakılmalıdır.

### 2.7.2 Erkek Ağaçların Islahı

Bir fıstık bahçesinden alınacak mahsül miktarını etkileyen faktörlerin başında, o bahçedeki çiçek tozunun miktarı ve kalitesi gelir. Bu duruma göre iyi bir mahsül için öncelikle bahçemizdeki erkek ağaçların ıslahı önem taşır. Yani bahçemize erkek aşı yapılırken aşı kalemi alacağımız ağaçları önceden kontrol etmemiz ve seçmemiz gerekir. Erkek ağaçlar arasında verdikleri çiçek tozu kalitesi ve meyve tutumuna etkileri bakımlarından farklar vardır. Mesela kara sakızların babalık vasıfları iyi değildir ve bunların erkek çeşit olarak bahçede bırakılması faydasızdır. Ayrıca bir kısım erkek ağaçların aynen dişiler gibi periyodisite gösterdikleri görülmektedir. Yani bu erkek ağaçlar bir yıl çiçek açmakta, ertesi yıl çiçek açmamaktadır. Şu hale göre dişi ağaçların çiçek açtığı bir yılda, erkek ağaçlar periyodisite gösterip çiçek açmazsa üretici ne yapabilecektir. Konunun önemini kavramış olan üreticiler, belki yapay tozlanma yapmak suretiyle durumu telafi edebilir. Antepfıstıklılığını çok iyi bilmeyen üreticinin durumu ne olacaktır. Sabırla geçirdiği iki yıldan sonra bunların elleri yine boş kalacaktır. O halde çalışmalarımız karşılığı bir şey bekliyorsak, bahçemize getireceğimiz erkekleri çok dikkatli seçmeliyiz.

### 2.7.3 Çiçek Açma Devreleri Birbirine Uyan, Dişi ve Erkek Tiplerin Seçilmeyişi

Erkek ağaçların bahçede bulundurulmasının önemi, saçtıkları çiçek tozları ile kabul edici olgunlukta bulunan dişi çiçekleri tozlaması ve döllenmesinden ileri gelmektedir. Burada önemli olan erkek ağaçların, dişi çiçeklerin kabul edici olgunlukta (reseptif) buldukları devrede çiçek tozlarını saçmalarıdır. Bahçemizde yeterli sayıda erkek bulunabilir. Ancak bu erkekler dişi çiçeklerin reseptif döneminde çiçek tozu

saçmıyorsa, bahçedeki bu erkeklerden yetiştiriciye bir yarar yoktur denilebilir. Bunun için iyi bir dölleme ve meyve tutumu, ancak çiçeklenme devreleri birbirine uyan dişi ve erkek ağaçların bir arada olması ile mümkündür.

Ayrıca dişi ve erkek ağaçların çiçeklenme süreleri de eşit değildir. Dişi ağaçlarda çiçeklenme süresi ortalama 12-16 gün olurken, erkek ağaçlarda bu süre 3-7 gündür. Bu duruma göre çiçek açma devreleri birbirine uysa bile, tek bir erkek tipte bahçe kurmak doğru değildir. Çünkü dişi ve erkek ağaçlar aynı günde çiçeklenmeye başlasalar, en geç bir hafta sonra erkek ağaçlarda tozma sona erecek, fakat dişi ağaçlarda çiçeklenme hala sürüyor olacaktır. Dişi ağaçlardan çiçeklenmenin hala sürdüğü bu dönemde ise bahçede çiçek tozu kalmadığından, bu çiçekler tozlanmayacaklar ve içli meyve oluşturamayacaklardır. Bu nedenle üreticiler bahçelerine olabildiğince farklı erkek tipleri aşılamalıdır.

#### **2.7.4 Anaç ve Kalem İlişkileri**

Antepfıstıkları yabancı döllenen bitkiler grubundan olduklarında, elde edilen tohumların hepsi farklı genotiptedirler. Bu nedenle antepfıstığı tohumlarının ekilmesinden sonra elde edilen çöğürler, gelişme bakımından oldukça büyük farklılıklar gösterirler. Bunların arasında zayıf anaçtan kuvvetli anacak kadar değişik karakterli olanlarına rastlanır. İşte bahçeye erkek aşılanırken bu anaçların kuvvetli gelişme gösterebilenleri seçilmelidir. Bu şekilde yapılan bir çalışma ile bahçedeki erkek-dişi ağaç oranını değiştirmeden, bahçenin çiçek tozu yoğunluğu önemli oranda artırılabilir. Ayrıca kuvvetli anaç kullanılmakla, bunların üzerlerine aşılanan erkek kalemlerin çiçek açmaları 1-2 gün geciktirilebilmektedir.

#### **2.7.5 Karışık Meyve Türleri İle Fıstık Bahçesi Kurulması**

Antepfıstığı geç mahsüle yatan bir meyve türüdür. Dikimlerde sıra araları ve sıra üzerleri 8-10, hatta 14 metreye kadar varmaktadır. Dikimden ekonomik ürün vermeye başlayıncaya kadar geçen yaklaşık 20 yıllık zaman diliminde hem üreticinin mağdur olmaması, hem de ağaçlar arasındaki geniş boşluklardan yararlanılması en doğru şekildir. Ancak üreticimiz fıstıklar arasında dikilecek bitki türünü seçerken yanlışlıklar yapmaktadır. Biz konumuz itibarıyla bu yanlışlıklardan sadece dölleme biyolojisi üzerine, başka bir ifade ile çiçek ve meyve dökümü ile boş meyve meydana gelişine üzerine, etkili olanlarına temas edeceğiz.

Antepfıstıkları rüzgarla tozlanmaktadır. Tozlaşma ve dölleme için erkek ağaçtan savrulan çiçek tozları, dişi çiçeklere rüzgarla taşınmaktadır. Eğer ara bitkisi olarak yüksek boylu ağaçlar seçilirse, bu ağaçların büyük taçları erkek ağaçla dişi ağaçların arasına geldiğinden, çiçek tozu taşınmasını olumsuz yönde etkilerler. Nitekim fıstık bahçelerine ara bitkisi olarak bağ önermemize rağmen, zeytin dikme alışkanlığında az değildir. Bu gibi durumlarda tozlanmanın normal olarak sağlanabilmesi için bahçedeki erkek ağaç organının arttırılması gerekir. Bahçede babalık yapmaktan başka hiç bir işe yaramayan erkek ağaç sayısının arttırılması ise hiç arzu edilen bir durum değildir.

### 3. VERİM VE MALİYET

Antepfıstığının birim alana verimi, ağacın yaşına ve o yılki iklim koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Enstitümüzün Ekonomi-İstatistik şubesinin yapmış olduğu araştırma sonucuna göre bölgede 1 dekar antepfıstığı bahçesinden ortalama 42 kg kuru kırmızı kabuklu meyve alınmaktadır. Ayrıca 1 dekar antepfıstığı üretiminde 23.51 saat insan, 1.18 saat makina işgücüne ihtiyaç olduğu tesbit edilmiştir.

### 4. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Ayfer, M. (1959) : Antepfıstığının Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 148 - ANKARA.
2. Ayfer, M. (1964) : Mütedil İklim Meyve Türleri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, ANKARA.
3. Bilgen, A. M., (1968) : Antepfıstığı Ağaçları ve Aşılama Tekniği. Tarım Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü, Teknik Neşriyat Şubesi Müdürlüğü Yayınları, A-122, ANKARA.
4. Özbek, S., (1978) : Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyveler). Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 128, ADANA.
5. Kuru ve Ark., (1968) : Antepfıstığı yetiştiriciliği ve Mücadelesi. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Gaziantep Zirai Araştırma enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, No: 2, GAZİANTEP.
6. Kuru ve Ark., (1988) : Antepfıstığı Yetiştiriciliği. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, Gaziantep Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No : 315, Seri No : 11, ANKARA.

## D.2. BAĞ YETİŞTİRİCİLİĞİ (*Vitis vinifera* L.)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Asma çok yıllık kültür bitkisi olup yüzlerce sene süren planlı bir seleksiyonla yabancı asmadan (*Vitis Silvestris*) meydana gelmiştir. Daldırma çelik ve aşı şekilleriyle çoğaltılması mümkündür. Asmanın yer altında derin kökünü yan kökler takip eder. Gövde ve kollar, kök gövdesinin, toprak üstü devamından ibarettir. Terbiye şekline göre çanak, vazo, spalye veya diğer şekillerde olur. Asmanın çiçeği bileşik bir salkım durumunda olup tek evcikliktir.

Yer kürenin bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde bulunan Türkiye, asmanın gen merkezi olmasının yanısıra, son derece eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir. Hatta, arkeolojik buluntulardan edinilen bilgilere göre, asmanın ilk kez Anadolu'da kültüre alındığı anlaşılmaktadır.

Ülkemizde 1968 yılında 848.000 ha alanda bağcılık yapılırken, 1982 yılından sonra bağ alanında büyük bir azalma olmuş ve 1989 yılında bu rakam 579.000 ha kadar inmiştir. 1989 yılı itibariyle bağ alanlarımızdan 3.430.000 ton yaş üzüm elde edilmiştir. Bağ alanları ekilebilir tarım alanımızın % 3.1'ini bağ – bahçe alanının % 16'sını teşkil etmektedir. Yıllık tarımsal milli gelirin % 7'si bağcılıktan sağlanmaktadır. Bu nedenle bağcılık Türkiye'nin en önemli tarımsal uğraşlarından birisidir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi Türkiye'nin Ege ve Akdeniz bölgelerinden sonra en çok üzüm üreten bölgesi olup Türkiye üretiminin yaklaşık % 10'u bu bölgede üretilir. Bağ alanı bakımından ise yaklaşık % 13 ile üçüncü gelmektedir. Şanlıurfa ilimiz Güneydoğu Anadolu Bölgesi içinde 20.201 ha bağ alanı ile dördüncü 75.657 ton yaş üzüm üretimi ile beşinci sırada yer almaktadır.

Yurdumuza tütün, fındık ve pamuktan sonra en fazla döviz getiren ihraç mallarımızdan olan üzüm, zengin ve fakirin sofrasında yer alan besleyici bir besin maddesi, nefis bir yemiş ve çok faydalı bir ilaçtır. 1000 gram üzüm; 1150 gram süt, 390 gram et, 300 gram ekme, 1200 gram patates demektir.

Yapılan araştırmalara göre üzümde A, B, B<sub>2</sub> ve C vitaminleri vardır. Üzüm sofralık tüketim dışında kurutmalık, şaraplık, şıralık ve konservelik olarak da tüketilebildiğinden yılın her ayı beslenmede kullanılmaktadır. Son yıllarda üzüm yaprağı ihraç edilerek de gelir elde edilmektedir. Bu nedenle ülkemizin en büyük yatırımlarından biri olan Güneydoğu Anadolu Projesinin Bölgemizde yer alması nedeniyle, her konuda olduğu gibi bağcılık konusunda da teknik ve geliştirmeye yönelik çalışmalara başlanılmasının zorunluluğu ortadadır.

## 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

### 2.1 İklim İsteği

Bağcılıkta başarının temel şartı bağ kurulacak yörenin iklim ve toprak faktörleri ile asmanın çok iyi bir uyuşma içinde olmasını temin etmektir. Bu nedenle bir yere bağ tesis ederken iklim, toprak, mevki ve yön anaç ve çeşit seçimi gibi unsurları iyice etüd etmek gereklidir. Bağ yeri seçimine etki eden en önemli iklim faktörleri sıcaklık, güneşlenme, yağış hava nemi, don ve rüzgarlardır.

#### a) Sıcaklık

Asma gelişme devresi oldukça uzun olan bir bitkidir. Günlük ısı ortalaması 10°C yi bulunca gelişmeye başlar ve sonbaharda ısı ortalaması bu derecenin altına düşünceye kadar gelişmesini sürdürür. Her üzüm çeşidi meyveleri iyi bir şekilde olgunlaştırmak için belirli bir ısı toplamına ihtiyaç gösterir. Bağ kurulacak bölgenin yıllık aktif sıcaklık toplamının en az 1600°C derece olması gerekir. Arthol'e göre herhangi bir yerde rantabl bağcılık yapabilmek için, yıllık ortalama sıcaklık 9–21°C ve sıcak aylar ortalaması 17–20°C olmalıdır.

Candolle asmanın gelişmesi için bir vegetasyon devresinde 2900°C sıcaklık toplamına ihtiyaç olduğunu bildirmektedir. Winkler ise erken olgunlaşan çeşitlerde tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen sürede 1600–2000°C, geç olgunlaşanlarda ise 3000°C ya da daha fazla sıcaklık toplamına ihtiyaç olduğunu söylemektedir.

#### b) Güneşlenme

Asmanın bilhassa yazın ve sonbaharda ışığa ihtiyacı fazladır. Fotosentez, üzüm tanelerinde renk teşekküllü ve asmanın büyümesi için bol ışık gereklidir.

#### c) Yağış ve Hava Nemi

Asmanın kökleri derinlere gittiği için diğer bitkilere oranla daha az yağış alan yerlerde de yetişebilir. Yıllık yağış miktarı yanında, yağışın dağılımı bağcılık bakımından çok önemlidir. Kış aylarında ve ilkbahar başlangıcında düşen yağmurlar asma için çok yararlıdır. İlkbaharın son döneminde ve yaz başlangıcında devam eden yağışlar özellikle mantarı hastalıkların artmasına sebep olduğundan bağcılık yönünden sorunlar yaratmaktadır.

#### d) Don

Bağcılıkta en önemli iklim faktörlerinden birisidir. Şayet bir yerde ilkbahar donları omcaların sürgün sürme zamanına kadar devam ederse, yeşil aksam, -1, -2°C nin altındaki ısıdan zarar göreceğinden bağ hasara uğrar. Sonbaharda erken gelen donlar da odun kısmının iyi odunlaşmasına engel olarak genç omcaların kurumasına sebep olur.

## e) Rüzgarlar

Rüzgarların bağlara çok etkisi vardır. Diğer iklim faktörleri müsait olmak şartıyla rüzgarlardan korunmuş yerler bağcılığa daha elverişlidir.

Uzun yılların gözlemlerine dayanarak Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bağ iklim isteklerinin istenen düzeyde olduğunu, ilkbahar ve sonbahar geç donlarının bölge bağcılığında bir sorun oluşturmadığı söylenebilir.

## 2.2 Toprak İsteği

Bir yörede başarılı bağcılık yapılmasında önemli rol oynayan ekolojik faktörlerden biri de topraktır. Asma kökleri derine giden bir bitkidir. Bu yüzden yumuşak dokulu topraklardan hoşlanır. Bağlar yazları kurak veya az yağışlı yerlerde en iyi geliştiğinden bağ toprağının derin, su tutma kapasitesinin yüksek olması istenir. Toprak yapısı köklerin gelişmesine müsait olduktan sonra fakir topraklarda bile yetişir. Yerli asmalar kendi kökleri üzerinde yetiştirildiğinde topraktaki kirece oldukça fazla tolerans gösterirler. Fakat, Amerikan asma anacı kullanılması gerekirse, toprak seçimine dikkat edilmesi gerekir.

Bölgemizde alt tabakası su geçirir olmak şartıyla killi topraklar çok verimli ve bağcılığa elverişli topraklardır. Tınlı topraklar ise, kalite bağcılığı bakımından orta derecede, fakat kantite bağcılığı için besin maddelerince zengin topraklardır.

Kalkerli topraklar şaraplık kırmızı üzüm çeşitlerinin sevdiği topraklardır. Ancak bazı Amerikan asma anaçları yetişmez. Humuslu toprakların bağcılık açısından önemleri olmamasına rağmen iyi bir bağ toprağında % 5-10 humusun bulunması arzu edilir.

## 3. YETİŞTİRME TEKNİKLERİ

### 3.1. Çeşit

Bölgemizde filoksera önemli bir sorun teşkil ettiğinden bölgenin iklim ve toprak koşullarına uyabilecek ve bölge çeşitleriyle uyuşabilecek anaçların seçilmesine özellikle dikkat edilmelidir. Erkenci çeşitler için Berlandieri X Riparia melezlerinden koker 5BB, 420 A ve 5C anaç olarak seçilebilir. Bu anaçlar yüksek oranda kirece ve yeterli düzeyde de nematoda dayanıklıdır. Orta mevsimde ve özellikle geç dönemde olgunlaşan çeşitler için ise kirece dayanımı yüksek, nematodlara dayanımı yeterli ve kuvvetli gelişme özelliğine sahip Berlandieri X Rupestris melezlerinden 99 R, 1103 P ve 140 Ruggeri anaçları, tuzluluk sorunu olan yerlerde ise Solonis X Riparis melezi olan 1616 C anaç olarak seçilmesi uygundur.

Çeşit önerisinde bulunurken, öncelikle bölgenin iklimi ve bölgede yaygın olan üzüm değerlendirme şekilleri gözönüne alınmalıdır. Bölgemiz birinci derecede sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğine çok elverişlidir. Bölgenin erkencilik açısından

sahip olduğu avantajlar gözönüne alınırsa; erkenci sofralık üzümün yetiştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Sofralık çeşitlerin iri salkımlı, iri taneli ve nakliyyeye dayanıklı olması, şıralıkların bol şıralı ve aromalı, kurutmaların ise yumuşak dokulu; kurutmaya elverişli ve genellikle çekirdeksiz olması istenir.



Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitümüz tarafından Harran

Ovası sulu koşullarında ve yüksek terbiye sisteminde yetiştirilebilecek verimli ve kaliteli bağ çeşitlerini tesbit etmek amacıyla Italia, Cardinal, Pance Precose, Tarsus beyazı, Tahannebi, Öküzgözü, Hönüsü, Horoz Karası, Kabarcık, Dökülgen çeşitleri üzerinde proje çalışmaları devam etmektedir. Proje sonuçlanınca uygun çeşitler tesbit edilecektir. Ayrıca Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'de bu konuda deneme kurmuş bulunmaktadır.

Bölgenin en erkenci çeşidi Thannebi olmasına karşın, dölleme sorunun olması, meyvesinde tanen oranının yüksek olması gibi olumsuz koşullar gözönüne alınarak bölgede, çok erkenci çekirdeksiz yüksek verimli, nakliyyeye dayanıklı ve kaliteli olan Derlette, çeşidinin bunun yanında Pance Precose Muscat Rein de Vigne, Cardinal, Perle de Csaba erkenci sofralık çeşitleri yetiştirilmesi uygundur.

Meyvecilikte erkenciliğin yanısıra, geç turfandacılığında büyük kazançlar sağladığı gözönüne alınarak, Italia çeşidinin yüksek verime ve kalitesine karşın geçici olması nedeniyle bu yörelerde yetiştirilmesi önerilebilir. Bunun yanında Hönüsü, Kızlar, Dökülgen, Azeri ve Çilorez çeşitlerine de yer verilebilir.

Çeşitlerin budanması, uyanması, olgunluk zamanı v.s. farklılık gösterdiğinden böyle bağların bakımı, hasadı ve üzümün değerlendirilmesi çok zor olmaktadır. Bu nedenle bağa konulacak çeşit sayısı en az sayıda tutulmalı bir veya ikiyi geçmemesi tavsiye edilir.

### 3.2 Toprak Hazırlığı

Bağ yeri seçildikten sonra toprağın hazırlanması işlemine geçilir. Arazide varsa, büyük kayalar, ağaçlar ve çalılar temizlenir. Omcaları muntazam ve düzgün dikebilmek için tümsekler düzeltilir, çukurlar doldurularak toprak tesviyesi yapılır. Fazla su tutan yerlerde drenaj için önlemler alınır.

Asmanın ekonomik ömrü bakım koşullarına göre değişmekle birlikte 40 yılın üzerindedir. Bu nedenle ömrü bitinceye dek dikildiği yerde kalacağından, tesisinde çok titiz davranılmalıdır. İyi hazırlanmayan bir yere tesis edilen bağ iyi gelişemez, ömrü kısa, verimi az olur ve hastalıklara daha kolay yakalanır.



Yeni kurulacak bağ yeri, hiç işlenmemiş bir toprak üzerinde olacaksa alan iyi bir şekilde işlenmelidir. Eğer eski bir bağ alanı ise toprağı bir kaç yıl dinlendirilerek bol yeşil gübre ile gübrenmelidir.

Asmanın iyi büyüebilmesi, köklerinin derine gitmesi, toprak içinde iyi gelişmesine bağlıdır. Gelişme toprak yapısı ile ilgilidir. Tınlı kumlu topraklarda kökler çok derine gider. Sert yapı gösteren topraklarda köklerin derine gitmesi sınırlıdır. Bu tip toprakların krizma yapılması şarttır. Bilhassa yeni bağcılıkta krizma işine daha çok önem vermek lazımdır. Çünkü yeni bağcılıkta kullanılan Amerikan asma anaçlarının kökleri, çok kuvvetli ve süratli büyüdüklerinden toprağın gevşek ve süzek olması lazımdır. Asmaların gelişmemesi ve bazı bağların zamanından önce kurumması, krizmanın yapılmaması veya yüzlek yapılmasından ileri gelmektedir.

Krizma, bağ toprağının en az 40 cm derinlikte işlenmesidir. Bu işlem günümüzde krizma pullukları ile yapılmaktadır. Krizma pullukları, beygir gücü yüksek traktörlerle çekilir ve toprak 40–50 cm derinlikte işlenir. Krizmanın yapılma zamanı sonbahar mevsimidir. Krizma erken yapılmalı ve krizmanın bitimi ile asma fidanı dikimi arasında en az 6–8 haftalık bir zaman olmalıdır.

### 3.3 Dikim

Sonbaharda krizma yapılmış arazi ilkbaharda düzeldikten sonra, hayvan veya makina gücü ile işlenebilecek aralık ve uzunlukta çukurlar açılır. Bölgemiz iklimi sıcak olduğundan güneş zararlanmalarını azaltmak için sıralamanın Doğu–Batı yönünde yapılması, meyilli arazilerde dik olması gerekir. Şimdiye kadar yapılan denemeler yeni tesis edilecek bağlarda sıra üzerinin 1,5 m. sıra arasının 2,5 m. olması gerektiğini ortaya koymuştur. Böylece bu aralıkta toprak işleme hayvanla çekilen pullukla ve traktörle mümkün olmaktadır.

İşaretlenmiş yerlere iki kürek derinliğinde, bir kürek genişliğinde çukur açılır. Çukur açmanın makina ile yapılması daha avantajlıdır. Çukurların dip kısmına yamış çiftlik gübresi, ince toprakla karıştırılarak konmalıdır. Dikim için fidanda tuvalet budaması yapılır. Yan ve boğaz kökleri tamamıyla, dip kökler ise 10 cm üzerinden çepçevre kesilir. Oluşmuş sürgünlerin en kuvvetlisi bırakılır. Tuvalet budaması yapılan köklü çubuk veya aşılı, köklü, topraklı fidan, açılan çukurun tam ortasına gelecek şekilde konur. Fidanın gövde kısmının en az 10–15 cm.si toprak üzerinde kalacak şekilde dikilmelidir. Açılan çukurlara oturtulan fidan 10–15 cm kalınlığında toprak atıldıktan sonra fidah hava almayacak şekilde sıkıştırılmalıdır. Daha sonra can suyu verilir. Fidanın yerini belli etmek için yanına bir herək dikilir.

Dikim yapılırken kısır çeşitler (morfolojik erdişi, fizyolojik dişi) saf olarak dikilmemelidir. Çünkü bu çeşitlerin polen tozlarının dölleme yeteneği yoktur. Bunun için dikim planı sekiz omcaya bir babalık veya iki sıraya bir dölleyici dikmek suretiyle yapılmalıdır. Yalnız babalık olarak kullanılan çeşitlerin çiçek açma tarihleri döllenecek çeşitle aynı tarihe denk gelmelidir.

Bağcılıkta standart dikim şekilleri vardır. Bunlar;

a. Kare dikim : İnsan gücü ile toprağı işlenen, zayıf, toprağı dikilmiş ve kısa budama isteyen çeşitlerde uygulanır. Bu şekilde dikimlerde mesafe 1–2 m. dir.

b. Dikdörtgen dikim : Yüksek terbiye sistemleri ile kurulmuş bağlara verilen şekildir. Bu şekilde bağların işlenmesi hayvan veya makina gücü ile yapılır. Sıra üzeri dar, sıra araları ise geniş tutulur. Sıra üzerlerinin araları 1–1,5 m, sıra araları ise 2–3 m arasında değişir.

c. Üçgen dikim : Bu dikimde her üç kenar birbirine eşittir. Altı omca birleştirilince bir heksagonal şekil oluşur zor bir dikim şeklidir. Daha çok küçük işletmelerde uygulanır.

### 3.4 Gübreleme

Doğru, dengeli ve zamanında yapılan gübreleme bağcılıkta ürün miktarını ve kalitesini artırmakla kalmayarak, bağların hastalıklara, zararlılara ve don'lara karşı dirençlerini de yükseltmektedir. Bu sebepten bağlarda iyi gelişmeyi sağlamak ve yeterli ürün alabilmek için topraktan kaldırılan besin maddelerini yeniden toprağı ilave etmek gereklidir.

Genelde bağlar organik maddece fakir olan topraklarda tesis edilmektedir. Bu nedenle bağlar için çiftlik gübresinin önemi daha fazladır. Ancak, çiftlik gübresi asmanın tüm besin elementleri ihtiyacını karşılayamayacağı için ticari gübreler de kullanılmalıdır.

Bağlara verilecek gübre miktarının tesbiti çok fazla faktöre bağlı olan ve önceden bazı tahlilleri gerektiren bir işlemdir. Her bölgede hatta her bağda ihtiyaç duyulan mineral ve organik madde miktarını ayrı ayrı tesbit etmek daha sonra buna göre gübreleme yapmak en isabetli yoldur. Bizim bölgemiz için tavsiye edilen gübre miktarı saf madde olarak kuru koşullarda yerli bağ için 10 kg/da azot, 8 kg/da fosfor, sulu koşullarda kültür bağ için ise 14 kg/da azot, 9 kg/da fosfor'dur.

Çiftlik gübresi ile fosforlu gübreler sonbahar toprak işleme sırasında sıralar arasına verilerek toprakla karışması sağlanır. Azotlu gübrenin ise bağlara en uygun verilme zamanı ilkbaharda ilk toprak işlemesinden hemen önce şubat–mart aylarıdır. Arzu edilirse azotlu gübrenin ikinci yarısı nisan–mayıs aylarında da verilebilir.

### 3.5 Sulama

Bağların sulanması konusunda yurdumuzda yapılmış birkaç çalışma bulunmasına rağmen, bunların sayısı yetersizdir. Bağların sulanması konusu, özellikle yurdumuzda sulama sistemlerinin giderek yaygınlaşması nedeniyle önem kazanmaktadır. Asmanın büyüüp gelişmesi için topraktaki su miktarının daimi solma noktasının üstünde olması gerekir. Asmanın hızlı gelişme devresi olan Mayıs–Haziran ayları ile

salkımların ben düşme zamanında (Temmuz ayı) kök bölgesinde yeterli su bulunmadığı hallerde omcaların gelişmesi yavaşlar, yapraklar pörsür, renkleri solar. Salkımlardaki taneler normal iriliklerini alamaz ve rengi donuklaşır, üzerlerinde güneş yanıkları artar. Böyle durumlarla karşılaşınca bağına suya ihtiyacı olduğu anlaşılmalıdır.

Kış yağmurları normal düşmüşse toprak tarafından tutulmuş olan su bağların bahar gelişmesine yeterli olmaktadır. Sulama imkanı olan taban bağlarda iki defa sulama ve sulamalardan sonra tava gelince topraki şleme çok iyi sonuç vermektedir. Kışın kurak geçmesi halinde bir de bağlar uyanmadan önce bir su verilip ardından toprak işleme yapılması yerinde olur.

Bölgemizde gerek su kaynaklarının kıtlığı, gerek bağ alanlarının eğimi ve gerekse halkın ön yargısı nedeniyle bağlarda sulama yapılmadığı görülmektedir. Ancak, yeni dikilen bağlarda yılda 2–3 defa sulama yapıldığı gözlenmiştir. Oysa Güneydoğu Anadolu Projesi içinde yer alan bölgemizde ilkbahar ve yazın kurak geçtiği düşünülürse bağların sulanmasının zorunlu olduğu anlaşılacaktır. Bu nedenle özellikle ilimizde taban bağlarda Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında 3–6 kere iklim durumuna göre sulama yapılması uygundur.

Bağlarda çiçeklenmenin hemen sonrasında ve tanelere ben düşme başlangıcında sulamaya özellikle dikkat etmek gerekir. Kurutmalık ve şaraplık bağlarda ise meyvenin olgunlaşmasından 3–4 hafta önce sulama kesilmelidir.

Bağa verilecek su miktarı iklime, toprağa ve çeşide göre değişiklik gösterir. Toprağın üstten 60–70 cm'lik kısmı suya doymalıdır. Bunu anlayabilmek üzere sulamayıldıktan sonra bir demir çubuk toprağa batırılmalı ve rahatça ilerlediği derinlik suyun işleme seviyesi olarak kabul edilmelidir. Karıgın suyla doldurularak suyun sıra sonuna ulaşması da verilecek su miktarının yeterliliğinin tesbitinde bir ölçü olarak kullanılmaktadır.

Yurdumuzda bağlarda sulama çoğunlukla karık usulüyle yapılmaktadır. Ancak son yıllarda damla sulama ve sprink yöntemi ile bağların sulanması önem kazanmıştır.

## **3.6 Bakım**

### **3.6.1 Toprak İşlemesi**

Bağ bölgelerimizde asma kökleri 60–100 cm derinlikte yayılırlar. Bağlarda yabancı otların yok edilmesi, toprak suyunun muhafazası ve su tutma kapasitesinin artırılması, verilen gübrelerin istenilen derinliğe gömülmesi, mücadele, hasat gibi işlemlerin kolaylaştırılması gibi nedenlerle zaman zaman toprak işleme yapılır.

Kültür bitkileri içinde en fazla toprak işleme isteyen bitki asmadır. Yıllık yağış miktarı düşük, buna karşılık sıcaklık toplamı yüksek olan bölgede toprak işlemesine gereken önem verilmelidir. Sonbaharda yaprak dökümünden sonra, budamadan önce

yapılacak toprak işleme yabancı otlarla savaşımında ve kış yağmurlarının toprakta birikmesinde etkili olmaktadır. Daha sonra biri budamadan sonra, bir de ilkbahar geç donlarından sonra yapılacak bir toprak işleme toprağın havalanmasını ve suyun toprakta muhafazasını sağlamaktadır. Bu sırada çapa ile boğaz açma ve boğaz köklerinin temizliği de önemli bakım işlerindedir. Ayrıca tane bağlamadan sonra yapılacak toprak işleme ve çapa da yararlı olmaktadır. Bağlarda yabancı ot için ilkbahar ve yaz aylarında 2-4 çapa yeterli olmaktadır.

### **3.6.2 Budama**

Bağlarda istenen terbiye şekli kazandırıldıktan sonra bu şeklin devamlılığının sağlanması, omcaların iyi gelişmesi, bol ve kaliteli ürün vermesi uzun ömürlü olması ve kültürel işlemlerin daha kolay yapılabilmesi için her yıl bağların budanması gereklidir. Budama, omcadaki bir senelik çubukların yeşil sürgünlerin, yaşlı ve kurumuş çubukların çubuk oluşumuna uygun olmayan sürgünlerin kesilmesidir. Vejetasyon sonundan vejetasyon başlangıcına kadarki dönemde aralama ve kış budaması yapılır.

Asmanın budanması çok bilgi ve beceri isteyen bir teknik iştir. Bu nedenle asmanın fizyolojisini ve budama esaslarını bilmek gerekir. Aksi halde üzümün kalitesi düşmekte, verim azalmaktadır. Ekolojik ve kültürel sebeplerin etken olduğu budamada esas, bir yıllık sürgünler üzerinde, üzüm çeşitlerine göre mahsuldar gözlerin yerinin bilinmesi şartı ile asmanın kaldırabileceği kadar verimli çubuk (göz) bırakmak ve lüzumsuz çubukları kesmektir.

Bölgemiz bağları genel olarak karışık budama şeklinde budanmakta ve şekil olarak düzgün olmayan gobleyi andırmaktadır. Budama zamanı olarak görülen en hatalı uygulama sonbaharda yapılan budamadır. Bu nedenle bölgemizde budama zamanının çok iyi saptanması gerekmektedir. Bazı yörelerde uygulanan çok erken sonbahar donlarından, baharda erken sürgünlerinde ilkbahar geç donlarından zarar gördüğü anlaşılmaktadır. Bölgemizde budama ocak-şubat, hatta mart aylarında yapılması uygundur.

Budama şekli açısından hem daha yüksek bir verim ve kalite elde edilmesi, hem de özellikle boncuklanmanın önlenmesi açısından 5-8 göz üzerinden uzunlu kısıklı karışık budamaya imkan sağlayan telli terbiye şekillerinden 60-80 cm gövde yüksekliğine sahip "guyot sistemi" ya da "guyot + T" terbiye şeklinin uygulanması önerilmektedir.

## **3.7 Bağ Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi**

### **3.7.1 Bağ Hastalıkları ve Mücadelesi**

#### **A- Bağ Küllenmesi (*Uncinula necator*)**

##### **I- Tanınması**

Kurak bölgelerde daha çok rastlanır. Omcamın tüm yeşil organlarında (yaprak, sap, sürgün, salkım ve tane) görülür. Yapraklar çok küçükken hastalığa yakalanabilir.

Fakat belirtileri yapraklar büyüdükten sonra kendini gösterir. Hastalığa yakalanan yapraklar önce normal yeşil rengini kaybeder. Hastalık ilerleyince yaprağın alt ve üst yüzeyleri kirli beyaz renkte kül serpilmiş gibi bir görünüm kazanır. Sonra yaprakların kenarları kıvrılır ve normal şekillerini kaybeder. Hastalığa yakalanan çubukların üzerinde yer yer gri renkli lekeler belirir. Meyveler ben düşme zamanına kadar hastalığa yakalanabilirler. Hastalığa yakalanan taneler çatlar ve küçük kalırlar.

## II. Biyolojisi

Fungus kışı çubukların kabuk ve tomurcuk içinde miselyum halinde geçirir. İlkbaharda asmalara su yürümesiyle birlikte miselyumlarda gelişir.

## III. Zararı

Çiçeklerin ve yaprakların hastalanmasıyla ürün azalmasına, salkımların hastalanmasıyla ürünün kalitesinin düşmesine, çubukların hastalanmasıyla da çubukların iyi olgunlaşamaz ve kış soğuklarından zarar görmesine neden olur.

## IV. Mücadelesi

### A- Kültürel Tedbirler

Hastalığın görüldüğü yerlerde bağlar sürgün vermeden önce kabuklar temizlenmeli hastalığın bulaşma ihtimaline karşı % 3-4 lük bordo bulamacı püskürtülmeli, verimi etkilemeyecek derecede kısa budama yapılmalıdır.

### B- Kimyasal Mücadele

Bir yıl önce hastalığın görüldüğü yerde mücadele yapılır. Hastalığın görüldüğü yerlerde mücadelenin her yıl yapılması gerekir. İlkbaharda hastalık belirtileri görülmeden ve sürgünler 20-40 cm boylandığında ilk ilaçlamaya başlanır. Çeşit ve şartlara göre 3-5 ilaçlama yapılır. Bağ küllemesine karşı kullanılan klasik ve ekonomik ilaç toz kükürt'tür.

## İlaçlama Zamanları

1. İlaçlama : Çiçekten önce, sürgünler 20-40 cm boylanınca, saf kükürt'ten dekara 1,5-2 kg veya 3-4 kg bağ kükürdü kullanılır.

2. İlaçlama : Çiçeklenmenin sonunda salkımlar tane bağladığı zaman saf kükürt'ten dekara 3-4 kg veya 6-8 kg bağ kükürdü kullanılır.

3. İlaçlama : İkinci ilaçlamadan 15 gün sonra koruklar saçma iriliğini aldığı zaman saf kükürt'ten dekara 4.5-5 kg veya 7-10 kg bağ kükürdü kullanılır.

4. İlaçlama : Son ilaçlamadan 15 gün sonra dekara 4-4.5 kg saf kükürt veya 7-10 kg bağ kükürdü atılır.

Toz kükürdün dışında hazır kükürtlü ıslanabilir toz preparatlarda gerektiğinde hastalığa karşı kullanılabilir.

## **B- Bağ mildiyösü (*Plasmopara viticola*)**

### **I. Tanınması**

Hastalık omcanın bütün yeşil kısımlarında görülür. İlbaharda yapraklarda yağ lekeli şeklinde lekeler meydana gelir. Bir müddet sonra bu yağ lekelerinin altında beyaz kadife gibi bir örtü meydana gelir ki bunlar sporangiosporlardır. Enfeksiyona uğrayan üzüm taneleri kahverengileşir buruşur ve kabuğu meşin görünümünü alır.

### **II. Biyolojisi ve Zararı**

Yaprak altlarında meydana gelen bu örtü sonradan salkımlarda yeşil sürgünlerde ve omcanın bütün yeşil kısımlarında görülür. Hava sıcak ve kurak geçerse bu örtü kahverengine döner. Hastalıklı salkımlar bir müddet sonra tamamen kururlar. Fazla hastalanan omcalardan hiç ürün alınmaz. Hasta yapraklar dökülür ve çubuklar çıplak kalır. Bir sene mildiyö hastalığı geçiren bir omca iki sene kendini toparlayamaz.

### **III. Mücadelesi**

#### **1. Kültürel Tedbirler :**

Mantarın sporlarına yataklık sebebi ile omcaların altında bulunan bir sene önceki yapraklar ilkbahar başlangıcında toplanıp yakılmalıdır.

#### **2. Kimyasal Mücadele :**

Mildiyö'ye karşı kullanılan ilaçlar koruyucu ve hastalığı durdurucu etki yaptığından genç sürgünlerin yapraklarında yağ lekelerine benzeyen sarılıklar görülür görülmez hemen ilaç atılmalıdır. Salgın yıllarında 15 günde bir olmak üzere en az üç ilaçlama yapılmalıdır.

Mildiyö ile mücadelede bordo bulamacı denilen, göztaşı ve bunun yarısı kadar sönmemiş kireçle karıştırılarak hazırlanan ilaç en etkili yoldur. Hazır bakırlı preparatlarda kullanılabilir.

#### **İlaçlama Zamanları :**

1. İlaçlama : Sürgünler 25-30 cm olduğunda % 0.75 lik doz,

2. İlaçlama : Çiçeklenmeden sonra % 1 lik doz,

3. İlaçlama : Koruklar saçma iriliğini aldığı zaman % 1.5 lik doz tatbik edilir. İlaçlamadan sonra yağmur yağarsa ilaçlama tekrar edilir. Hava kurak giderse son iki ilaçlamaya gerek kalmaz.

## C. Bağ Antraknozu (Elsince ampelina)

### I. Tanınması ve Zararı :

Hastalık asmanın yeşil olan her organında görülür. Hasta yapraklar kıvrılır ve deforme olur. Salkımlar daneleri silker ve salkımın sadece sapı kalır. Daneler üzerinde koyu kahverengi, ortası açık gri ve çatlak lekeler görülür. Yaz ortalarında hastalıklı daneler çatlamakta ve içlerinde çekirdekleri görülmektedir. Hastalığın en fazla tahribatı sürgünlerde olmaktadır. Sürgünler kısa kalırlar ve deforme olurlar.

### II. Biyolojisi :

Yaz ortalarında yağışlı havalarda Antraknoz lekelerinin ortalarında pembe renkte spor kitleleri görülür. Pathogen kışı misel halinde sürgünlerde geçirir. İlkbaharda bu misellerden Canidiosporlar teşekkül eder. Bu sporlar etrafa yayılır ve asmanın yaprak, salkım, sürgünlerini enfekte eder. Yağışlı geçen yıllarda nisbeten zararlı olmaktadır.

### III. Mücadelesi :

#### 1. Kültürel Tedbirler

Pathogen misel halinde kışladığına göre kışın budama yaparken üzerinde Antraknoz lekeleri bulunan çubukları dikkatle budayım imha etmeli.

#### 2. Kimyasal Mücadele

Kış İlaçlaması : Bağlar budandıktan sonra, gözler henüz uyanmadan bordo bulamacı ile yapılır.

Yaz İlaçlaması : Yağışların getireceği yeni bulaşmalardan korunmak için bordo bulamacı ile ilaçlamaları sürdürmek yararlı olur.

1. İlaçlama : Sürgünler 20–25 cm olduğu zaman
2. İlaçlama : Çiçeklenmeden önce,
3. İlaçlama : Çiçeklenmeden hemen sonra
4. İlaçlama : Daneler yarı büyüklüğünü aldığı zaman

### Kullanılacak İlaçlar ve Dozları :

(100 lt suya)

#### a) Kış Mücadelesinde:

Göztaşı + Sönmemiş kireç  
3 kg + 1,5 kg

#### b) Yaz Mücadelesinde:

Göztaşı + Sönmemiş kireç  
500–1500 gr + 250–750 gr.

- |          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| Göztaşı; | 1. İlaçlamada 500 gr             |
|          | 2. İlaçlamada 1000 gr            |
|          | 3. İlaçlamada 1500 gr            |
| Kireç;   | 1. İlaçlamada 250 gr             |
|          | 2. İlaçlamada 500 gr             |
|          | 3. İlaçlamada 750 gr kullanılır. |

Kış ilaçlamaları, omcanın tüm çubuk ve dallarının ilaçla kaplanması şeklinde yapılır. Yaz ilaçlamasında ise, tüm yeşil kısımların ilaçla kaplanmasına özen gösterilmelidir.

### **3.7.2 Bağ Zararlıları ve Mücadelesi**

#### **A- Bağ Filokserasi (Phylloxera Vitifoliae Fitch)**

##### **I- Tanınması :**

Bir çeşit yaprak bitidir. Amerikan asmasında hem kök, hemde yaprak, yerli asmada ise sadece kök formu bulunur. Kökte yaşayan formuna "Radicocol" yaprakta yaşayan ise "Gallicol" adı verilir. Kökte yaşayanların renkleri sarımsı yeşil, esmer sarı, kırmızı kahverengi olabilir.

##### **II- Biyolojisi :**

Kökte yaşayan formları kışı nimf halinde asmanın ana köklerinde geçirmektedir. Döllemesiz olarak çoğalırlar. Daha sonra öteki köklere geçerek bulaşmalara neden olurlar. Dişiler yumurtalarını köklere bırakırlar. Yumurtaları ilk defa sarı sonra yeşilimsi kahverengi olurlar. Larvalar 4 deri değiştirerek ergin hale geçerler. Sıcak yerlerde 12 kadar döl verebildiği tesbit edilmiştir.

##### **III- Zararı :**

Filoksera omcaların köklerini emmek suretiyle zarar yapar. Kök uçlarını emmesi sonucu köklerde anormal büyümeler ortaya çıkar. Emdikleri yerlerde oluşan şişkinlikler filokseranın en açık belirtisidir. Filokseralı bir bağ vejetasyon yeşilken şu şekilde görülür. Sürgünlerde durgunlaşma olur. Boğum araları kısalmış, yapraklar küçülür ve sararır. Sonuçta omcalar kurur. Kurumaya yüz tutmuş ve bunların yakınındaki omcaların köklerini kontrol ettiğimizde böceği görmek mümkündür.

##### **IV- Mücadelesi :**

Henüz kimyasal yöntemlerle yapılamayan mücadelesi ancak bir takım kültürel önlemlerle yapılabilmektedir. Bu nedenle filoksera ile bulaşık olanlardan hiçbir şekilde çubuk alınmamalı, filoksera ile bulaşık alanlarda kurulacak bağlar Amerikan asma anaçları üzerinde aşılmalı, anaçlar temiz olmalı ve gerekirse çubuklar karbonsülfür ile dezenfekte edilmelidir. Bunlardan en önemlisi de Amerikan asma anaçları üzerinde kültür çeşitlerini aşalıyarak yapılan yetiştiriciliktir ki buna "Yeni Bağcılık" denir.



## **B- Salkım Güvesi (Lobesia botrana)**

### **I- Tanınması :**

Ergini kelebek olan bu bağ zararlısının tahribatı larva döneminde olur. Kelebeklerin üst kanatları kahverengi, gridir. Boyu 6 mm. kadardır. Yumurtaları oldukça küçüktür. Olgunlaşan tırtıllar 9-11 mm olurlar.

### **II- Biyolojisi :**

Kışı koza içerisinde larva döneminde geçirip ilkbaharda pupa olur. Erginler Mayıs ayında çıkar ve yumurtalarını salkımlara koyarlar buldukları yerde pupa olan larvaları meydana getirdiği kelebekler ise yumurtalarını koruklara ve bunların saplarına koyarlar.

### **III- Zararı :**

Salkım güvesi larvaları çiçek, koruk ve olgun daneleri yemek suretiyle zarar yaparlar. En önemli ve etkin zararları koruk ve bilhassa olgunlaşmış danelerde meydana getirdikleridir. Tabandaki sulu bağlarda zararları çok daha önemlidir. Korukları ve olgun daneleri delerek yerken akan tatlımsı madde üzerinde hastalık etmenleri kolayca yerleşir, çürümelere sebep olurlar.

### **IV- Mücadelesi :**

Kimyasal mücadeleye başlama zamanı, erginlerin azami çıkış dönemidir. Her nesil kelebeklerin azami çıkışlarını tesbit etmek için cezbedici yem tuzakları kullanılır. Zararın önenebilmesi için kelebekler yumurtalarını bırakmadan yok edilmesi şarttır. Zararı daha çok çiçek devresinden itibaren arttığından bu devrede mücadeleye başlanmalı ve 15-20 gün aralıklarla 3-4 ilaçlama yapılmalıdır.

1. İlaçlama : Tomurcuk devresinde çiçekler açılmadan hemen önce çiçek dökümüne kadardır.

2. İlaçlama : Daneler iri nohut büyüklüğünü alınca,

3. İlaçlama : Daneler şekerlemeye başlayınca uygulanmalıdır.

Kullanılacak İlaçlar ve Dozları :

<b>Etkili Madde Adı ve Yüzdesi</b>	<b>100 lt Suya Preparat</b>
Carbaryl % 50 w.p.	200 gr
Carbaryl % 5 Toz	Dekara 3-4 kg
Zolone Poudrage % 4 Toz	Dekara 3,5 kg
Dipterek % 50 Em.	250 gr
Gusathion % 40 Em.	75 gr
Malathion % 25 w.p.	300 gr

## C- Bağ Gz Kurdu (Theresimima ampelophage Bayle)

### I- Tanınması :

Kelebekleri gerilmiş halde iken 25-30 mm dir. Kanatlarının rengi parçaları koyu lacivettir. Vücut yeşilimsi grmndedir. Larvanın vücudunun üstü kirli sarı, alt kısmı açık renktedir. Olgun larva 10-12 mm uzunluğundadır.

### II- Biyolojisi :

Bağ göz kurdu kışı omca kabukları altında çatlaklarda larva halinde geçirir. İlbaharda Mart ayı sonu veya Nisan ayı başında buldukları yerlerden gözlere doğru hareket ederler. Larvalar önce gözlerle daha sonra geç yapraklarla beslenirler. Mayıs sonu ve Haziran başına doğru olgun hale gelen larva pupa olmak için yer arar ve omcanın kabukları altında pupa olur. Pupa devresi 4 hafta sürer.

### III- Zararı :

Bağ göz kurdu larvaları ilbaharda gözler uyanmadan önce kışladıkları yerlerden gözlere doğru tırmanır. Gzn içini yiyerek gözün ölmesine ve dolayısıyla açılmasına engel olurlar. Böyle bir bağa bakıldığında don vurmuş gibi görünür.

### IV- Mücadelesi :

#### 1. Kültürel Tedbirler

Bağ göz kurdu kışı larva halinde omcanın çubuklarında geçirdiğinden ilbahara girerken kesilen çubuklar imha edilmelidir.

#### 2. Kimyasal Mücadele

Bağ göz kurdunun her yıl zararlı olduğu bağlar Mart ayının ikinci yarısından itibaren gözlem altında tutularak bir omcada 1-2 larva saptandığında ilaı mücadeleye geçilmelidir.

#### Kullanılacak İlaçlar ve Dozlar

Etkili Madde Adı ve Yüzdesi	100 lt Suyu Preparat
Carbaryl % 85 w.p.	175 gr.
Carbaryl % 50 w.p.	200 gr.
Thiodan % 35 w.p.	150 gr.

## D- Bağ Maymuncuğu (Otiorrynchus spp.)

### 1- Tanınması :

Hortumlu böcekler familyasından olup renkleri genellikle siyah, koyu veya kızıl kahverengi arasında değişir. Vücut uzunlukları 8-14 mm.dir.

## II- Biyolojisi :

Dişiler yumurtalarını Mayıs sonuna doğru omcanın muhtelif yerlerine veya toprağa bırakırlar, yumurtadan çıkan larvalar kök bölgesine girer ve orada pupa olurlar. Kışı larva halinde geçirirler.

## III- Zararı :

Omcaların göz, sürgün ve yapraklarını yerler. Larvalar ise kökleri yer. Bağ maymuncuğunun yediği yaprakların kenarları düzgün kertikli bir dantel şeklinde görülür. Daha çok taban arazilerde görülür.

## IV- Mücadelesi :

İlkbaharda ilk ergin görülünceye veya gözlerde ve genç yapraklarda zararı görülür görülmez Carbaryl % 5 doz dekara 2,5-3 kg veya Carbaryl % 50 w.p. 100 lt. suya 200 gr. doz üzerinden ilaçlama yapılmalıdır.

Not : Bağ hastalıkları, zararlıları, mücadelesi ve kullanılacak ilaçlar ve dozları hakkında daha ayrıntılı bilgi almak için illerde Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma Şubesine, ilçelerde ise Tarım İlçe Müdürlüklerine başvurulması gerekir.

## 3.8 Hasat, Harman ve Depolanması

Üzüm asma üzerinde olgunlaşan bir meyvedir. Olgunlaşmadan hasat edilirse sonradan olgunlaşmasına imkan yoktur. Olgunlaştıktan sonra da asma üzerinde bekletilirse aşırı olgunluğa doğru ilerler. Olgunluk ilerledikçe şeker miktarının artmasına karşın, asit miktarında azalma görülür. Bu nedenle üzümün hasat zamanına çok dikkat edilerek görünüş, renk, lezzet ve yapı bakımından arzu edilen düzeye ulaştığında bağ bozumunun yapılması gerekir.

Genel olarak sofralık üzümler % 16-20 kuru madde oluşturdukları zaman hasat edilmektedir. Üzümlerin tam olgunluk zamanlarının saptanmasında kuru madde / asit oranından da faydalanılır. Kuru madde / asit oranı hasat indisi olarak kabul edilmiştir. Bu indis erkenci üzümlerde en az 20 ve 25 olmalıdır. Son ve ilk turfanda üzümler tam olgunlukta kesilmeli, ilk turfandalar ambalajlanarak derhal pazara, son turfandalar ise hemen soğuk hava depolarına sevk edilmelidir.

### Üzümlerin Soğuk Hava Depolarında Saklanması :

Depolamaya elverişli bazı üzüm çeşitlerini soğuk hava depolarında tazeliklerinden bir şey kaybetmeden -0,5 ile 1°C sıcaklık, % 85-90 yüksek hava neminde 3-6 ay arasında muhafaza edilmesi mümkündür. Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) ile muamele edilen üzümlerin soğuk hava depolarında bozulmaları önlenir.

## 4. VERİM VE MALİYET

### 4.1 Verim

Kuru koşullarda verim dekara 500-600 kg dır.

## 4.2 Maliyet

Şanlıurfa ve Gaziantep yörelerinde kuru koşullarda üzümün dekara ortalama üretim girdileri ve maliyeti konusunda 1983–1987 yılları arasında yürütülen bir çalışmada şu veriler bulunmuştur.

Bağ yetiştiriciliği için toplan 26.23 (sa/da) insan iş gücüne, 1.16 (sa/da) ise makina iş gücüne ihtiyaç olduğu saptanmıştır. İnsan ve makina iş gücünün 16.17 (sa/da) bakım işlerinde, insan iş gücünün 11.08 (sa/da) ve makina iş gücünün ise 0.14 (sa/da) hasat harman işlerinde kullanılmıştır.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Anonymous, 1984. Tokat Bağcılığı Sempozyumu Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi, TOKAT.
2. Barış, C. 1988. Pratik Bağcılık T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, ANKARA.
3. Babalık, A., T. Günaydın, 1977. T.C. Gıda – Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Diyarbakır Bölge Ziraî Mücadele Karantina Başkanlığı Ziraî Mücadele Teknik Talimatları, DIYARBAKIR.
4. Devlet İstatistik Enstitüsü (1992). Tarımsal Yapı ve Üretim 1989. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No : 1505, ANKARA.
5. Edebalı, M.S.B. Demir, 1989. Şanlıurfa ve Gaziantep Yörelerinde Antepfıstığı ve Üzümün Üretim Girdileri ve Maliyetleri Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları No: 51, ŞANLIURFA.
6. Fidan, Y., 1985. Özel Bağcılık Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 930, ANKARA.
7. Gürsöz, S. 1987. Güneydoğu Anadolu Bağcılığı ve Geliştirme Olanakları, ADANA.
8. Gürsöz, S. 1985. Adana Koşullarında Yetişen 16 Üzüm Çeşidinin Bazı Fenolojik ve Kimyasal Değerleri Üzerinde Bir Araştırma, ADANA.
9. İştahar, A. 1959. Akdeniz Bölgesi ve Bilhassa İçel Bağcılığı ve Bu Bölgede Yetiştirilen Başlıca Üzüm Çeşitlerinin Amplografleri İle Bağcılığın Geliştirilmesi İmkanları Üzerinde Araştırmalar Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 149, ANKARA.
10. Oraman, M.N. 1959. Yeni Bağcılık Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 78, ANKARA.
11. Oraman, M.N. 1970. Bağcılık Tekniği I. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 4145, ANKARA.
12. Ülkümen, L. 1973. Bağ-Bahçe Ziraati Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 275, ERZURUM.

### **D.3. ÇİLEK YETİŞTİRİCİLİĞİ**

(Fragaris L.)

#### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Çilek, hem sanayiye elverişli hem de taze olarak tüketilebilen çok lezzetli ve hoş kokulu bir meyve türüdür. Bol miktarda A, B, C vitaminleri, kalsiyum, demir ve fosfor gibi mineral maddeler içerir. Çilek taze olarak sofrada yararlanılmasının yanında çileğin pastası, reçeli, marmelatı, kompostosu, dondurması, şırası, şarabı, şampanyası ile likörü de yapılmaktadır. Çilek tüketici tarafından arzulanan bir meyve olduğu için derin dondurma yoluyla uzun süre saklanarak tüketilebilir.

Çilek bol çeşitli ekolojik şartlarda yüksek verim ve kalite gösteren çeşitlerinin ortaya çıkarılmasından sonra, büyük bir gelişme ve günümüzde bir çok ülkede ekonomik bir öneme sahip olmuştur. Köklerin % 90'ı toprağın 15'lik derinliğinde bulunur. Bir çilek çeşidinde ne kadar fazla yaprak var ise, o kadar fazla çilek salkımı oluşacak demektir.

Çeşide ve çevre şartlarına bağlı olarak, ana bitkiden kollarla (Stolon) 100'ün üzerinde yavru bitki oluşabilir. Döllenmeden sonra, döllenmiş çekirdeğin etrafındaki etli kısım büyümeye başlamaktadır. Bir salkımdaki primer meyve en büyük olmaktadır. Çilek tanelerinin şekli yetiştikleri iklim şartlarına ve çeşide göre değişiklik gösterebilmektedir.

Çilekte tanelerin sertlik durumu pazarlama açısından önemlidir. Çiftçiler için pazar ve endüstriye uygun sert çeşitler avantajlıdır.

#### **2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ**

##### **2.1 İklim İsteği**

Çilek dünya üzerinde birbirinden çok farklı bölgelerde ve ekolojik şartlarda yetiştirilebilmektedir. Yıllık yağış 250 mm olan çöl alanlarında sulamak suretiyle, 3500 m yükseklikteki alanlarda, soğukların -45°C'lere kadar düştüğü yerlerin yanında, yarı tropik yerlerde; yaz aylarında kuzey kutbuna yakın yerlerdeki devamlı aydınlık bölgelerden, 12 saatlik aydınlanmaya sahip Ekvatordaki bölgelere kadar birbirinden farklı çok ekstrem yerlerde yetişebilmektedir.

##### **2.2 Toprak İsteği**

Çilek genel olarak derin, verimli, iyi drene edilmiş nem tutma kapasitesi yüksek topraklarda iyi gelişir ve bol ürün verir, en iyi toprak kumlu-killi milli ve süzek topraklardır. Allüviyal humuslu tınlı topraklarda da iyi gelişir. Kireçli toprakları sevmez, asit toprak ister. pH 6.5 dan az olmalıdır.

### 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

#### 3.1 Çilek Çoğaltma Metodları

Çilek fidelerinin üretimi 5 yolla olmaktadır.

- a) Tohumdan fide elde etmek
- b) Kollardan fide elde etmek
- c) Toprakaltı gövdesini ayırarak fide elde etmek
- d) Yaprak çeşitlerinden fide elde etmek
- e) Doku kültürleri yolu ile fide elde etmek

— Tohumdan fide elde edilmesi pratikte fazla kullanılmaz. Daha çok ıslah amacı için kullanılır.

— Kollardan fide elde edilmesi, bir çilek bitkisinin boğaz kısmındaki yaprak koltuklarından çıkan kollardan (stolon) elde edilir. Bu kollar toprak yüzüne yatık olarak büyüyen ve boğumlarının her birinde yeni bir bitki meydana getiren özelleşmiş bir gövdedir. Yaprak koltuklarından çıkan kolların boğumlarında bitkicikler oluşurlar ve bu boğumların toprağa değdiği yerde bu bitkicikler çok kolaylıkla yeni kökler meydana getirerek, ana fideye benzer yeni fideler elde edilmesini sağlar.

— Toprakaltı gövdesini ayırarak fide elde edilmesi, bir kaç gövdeden oluşan çileğin ana gövdesinden bu gövdeleri ayırmak suretiyle olur. Her ana bitkiden 4-5 fide elde etmek mümkündür.

— Yaprak çeliklerinden fide elde edilmesi, bitkilerin süratle çoğaltılması gerekiyorsa bu yöntem kullanılır. Genç ve orta yaşlı yapraklar, yaprak kınları ile alınıp 2 cm kadar iki yerden çizilerek dikilir. Yaprak çelikleri tarladan alındıktan sonra ıslak çuvallara sarılarak seraya getirilmeli ve dikimden evvel su içerisinde muhafaza edilmelidir.

— Doku kültürü yolu ile fide elde edilmesi ise, hücre, doku veya organların bitkilerden ayrılarak yapay bir besin ortamı üzerinde steril şartlarda yetiştirilmesidir.

#### 3.2 Bölge İçin Önerilebilecek Çilek Çeşitleri

**Aliso** : Amerika çeşidi, meyve iri, erkenci, sulu, tad kalitesi orta, bitki çok kuvvetli, meyve rengi koyu kırmızı, meyve şekli muntazam, basık konik, meyvenin saptan kopsamı oldukça kolay, meyve eti sert, nakliyyeye dayanıklı, seracılığa uygun bir çeşit. Kireççe zengin topraklarda sarılık (kloroz) gösterir.

**Pocahontas** : Amerikan çeşidi, meyve iri, erkenci, tak kalitesi iyi, sulu kokulu, meyve şekli konik, renk koyu kırmızı, meyvenin saptan kopması kolay, bitki çok kuvvetli, meyve eti sert nakliyyeye dayanıklı, kireççe zengin topraklarda daha az kloroz gösterir, derin dondurmaya ve endüstriye uygun bir çeşittir.

**Triago** : Amerikan çeşidi, orta mevsim çileği, verimli ve nakliyyeye dayanıklı, meyve iri, tat kalitesi orta, sulu, kokulu, asitli, meyve şekli konik, renk koyu parlak

kırmızı, meyvenin saptan kopması kolay, bitki çok kuvvetli, meyve eti çok serttir. Meyve çürüklüğüne (Botritis) dayanıklı kireççe zengin topraklarda sarılık gösterir. Derin dondurmaya ve endüstriye uygundur.

**Yalova-110 :** Meyve eti sert, iç rengi dış rengine yakın, içi dolu, tat ve koku iyi. Bitki kuvvetli, verimli ve kloroza dayanıklı bir çeşittir. Dış rengi parlak kırmızı, meyve iridir.

**Yalova-121 :** Meyve iri, iç rengi dış rengine yakın, iç yarı dolu, kloroza dayanıklı, meyve eti sert, bitki kuvvetlidir.

**Yalova-125 :** Dış rengi parlak koyu kırmızı, iç rengi dış rengine yakın, iç kısmen dolu, kloroza dayanıklı, bitki kuvvetli, meyve eti serttir.

GAP/BKİB'nın Şanlıurfa-Koruklu Araştırma İstasyonunda 1987-1992 yılları arasında yaptırmış olduğu denemeler sonucunda Cruz, Tufts, Vista ve Pocahontas çeşitleri bölge için uygun çeşitler olarak belirlenmiştir.

### **3.3 Çilek Bahçesinin Kurulması**

#### **3.3.1 Toprak Hazırlığı**

Çilek bahçesi tesis edilecek yerin toprağı önce bol hayvan gübresi ile güberlenmeli ve sonra derine sürülmelidir. Hayvan gübresi yoksa yeşil gübre uygulanmalıdır. Dekara 2-4 ton yanmış ahır gübresi uygulanabilir. Ahır gübresindeki sap ve samanların kolayca çürümesi için dekara 40-50 kg Amonyum sülfat veya amonyum nitrat ilave edilmelidir. Sürümden sonra sıkıştırılmayan bir merdane ile bastırılmalıdır. Aynı yerde tekrar çilek dikimi yapılacaksa o zaman toprakta fümigasyon yapılmalıdır.

#### **3.3.2 Dikim Zamanı**

Dikim için hazırlanmış parsellere, daha önceki bölümlerde belirtildiği şekilde çoğaltılmış çilek fideleri getirildiğinde dikim için tüm hazırlıklar tamamlanmış olur.

Çilek yetiştiriciliğinde erken ürün elde etmenin yanında geç ürün elde etmede oldukça önemlidir. Ülkemizin değişik ekolojik bölgelere sahip bulunması, değişik zamanlarda çilek yetiştirilmesine imkan sağlamakla beraber, özellikle büyük şehirlere yakın, pazar imkanı olan yörelerde değişik zamanlarda çilek elde etmenin avantajları da büyüktür.

Fide dikimi kış ve yaz dikimi olmak üzere iki şekilde yapılabilmektedir. Sonbaharda, soğuklama olmadan dikim yapılan bitkilerde en uygun kış dikim tarihlerinin Eylül ayı olduğu; yaz dikiminin ise dinlenmeye giren, hava şartlarına bağlı olarak sonbaharda sökülüp, soğuk depolarda soğuklatılarak saklanan "Fide bitki" olarak adlandırılan fidelerle yapılır. Bölgemiz için çilek yetiştiriciliğinde çilek fideleri Eylül ayından sonra dikilmelidir.

Ayrıca Cruz çeşidinin öteki çeşitlere göre daha erkenci olduğu belirlenirken yaz ve ilkbahar dikimlerinin, kış dikiminden daha erken ürün verdikleri saptanmıştır.

### 3.3.3 Fidelerin Dikimi

Bitkiler plastik torbalar içerisinde değillerse, köklerini nemli tutmalı, fakat asla ıslak bir ortamda bırakmamalıdır. Yapraklı su içinde tutulmamalıdır. Bitkiler araziye ıslak çuvallarla kaplanmış sepetlerle götürülmelidir.

Fideler dikilirken kök boğazı kısmı (taç gövdesinin orta noktası) toprak yüzeyi ile aynı seviyede olmalıdır. Fidelerin çok derin veya kökleri açıkça kalacak şekilde yüzlek dikilmeleri zararlıdır. Dikim için sökülen fidelerin uzun kökleri varsa dikimden önce 8–10 cm'den kesilmelidir. Fidelerde fazla yaprak varsa bitki üzerinde genç olanlarında 2–3 adeti bırakılarak diğerlerini yaprak saplarından uzaklaştırmak tutum oranını artırır.

Küçük alanlarda yapılan dikimlerde sadece iki kişi bir bel yardımı ile dikimi rahatlıkla yapabilir. Bunların birisi bel ile çukur açar, diğeri fideyi çukura yerleştirir. Bel kullanan kişi, çukurun hemen yanında beli tekrar köklerin üzerine doğru bastırır ve kök bölgesini toprak ile iyice sıkıştırır. Burada dikkat edilecek husus kök bölgesinde bir hava boşluğunun kalmasıdır. Bu nedenle fide diken kişi, elleriyle veya ayağı ile fidenin etrafındaki toprağı bastırarak sıkıştırması gerekir.

### 3.3.4 Çilek Dikim Sistemleri

Çilek fideleri çeşitli sistemlerde dikilebilir.

**a) Düz arazi üzerine dikim :** Burada fideler değişik aralık ve mesafelerde sıralar halinde dikilir. Uzun meyve saplı çeşitlerde meyvelerin toprağa temas edip kirlenmemesi için toprak yüzüne çavdar veya buğday sapı serilir. Bu sistemde sulamanın yağmurlama ile yapılması daha uygundur.

**b) Sedde üzerine dikim :** En uygun dikim şeklidir. Çilek dikilecek tarlanın yüzü düzeltilir, karık açma pulluğu ile karıklar açılır. Karıklar arasında kalan sedde kısmının üzeri iyice düzeltilir, karık kenarları sıkıca bastırılarak sulama sırasında seddelerin bozulması önlenir. Çift sıra dikimlerde seddeler arası 100–120 cm tek sıralı dikimlerde ise 50–60 cm olabilir.

**c) Ocakvari dikim :** Toprak iyice işlendikten sonra çeşitli aralık ve mesafelerle hafif tümsekler yapılır ve fideler bu tümseklere ocak sisteminde dikilirler.

**d) Plastik örtüler üzerinde dikim :** Sedde usulü dikimin aynısıdır. Yalnız burada seddelerin üzeri plastik örtülerle kaplıdır. Plastiğin serilmesi için önce seddelerin üstü temizlenip düzlenerek hafifçe bastırılmalıdır. Süzgeçli kovalarla sulandıktan sonra seddelerin üstü plastikle kaplanır. Karık tabanlarına tel veya ince plastik örtüler sıkıca tutturulur, plastiğin üzerinde fidelerin dikileceği yerler işaretlenerek yuvarlakça kesilir ve plantuvar yardımı ile toprağa dikilir. Bu suretle bitkinin kökleri toprakta plastik örtünün altında yaprak çiçek ve meyveleri plastik örtünün üstünde büyür ve gelişir, sulama yapılırken yaprak ve meyveler ıslanmaz, hastaliksız, çamursuz ve kursuz meyveler elde edilir. Plastik örtünün çok önemli bir faydası da, siyah plastik



kullanılırsa, güneş ışığını geçirmediğinden örtünün altında yabancı otların gelişmesidir. Bu suretle yabancı ot mücadelesi kolaylaşmış olur. Plastik örtünün diğer bir yararı da güneş ışınlarını toplaması ve bitkiye uygun daha sıcak bir ortam yaratmasıdır. Bu suretle plastik örtü üzerinde yetiştirilen çilekler, örtüsüz olarak yetiştirilenlerden bir hafta kadar daha önce açar, meyvelerini erken olgunlaştırır ve daha fazla ürün verir. Ancak plastiğin pahalı olması nedeniyle maliyet hesaplarının iyi yapılması, kârlı oluyorsa kullanılması tavsiye edilir.

### **3.3.5 Fide Dikim Aralığı**

Çilek bitkilerinin dikim aralıkları, dikim şekillerine toprak karakterlerine, çilek çeşidi, gübreleme ve sulama durumuna göre değişmektedir. Bir çilek bitkisi dikildiği yerde bir kaç yıl arka arkaya kalabileceği için bitkinin yararlanabileceği toprak alanını iyi hesap etmek gerekir. Çilek tarımının elle veya makina ile yapılması da verilecek aralık ve mesafeye etki eder.

Seddeler üzerinde dikim yapıldığında, tahtaların genişliği 100–120 cm olunca ve iki sıra halinde fideler dikilirse sıralar arasında 70–80 cm, 3 sıra dikiline 30–50 cm aralık bırakılmalıdır. Sıra üzeri mesafelerde genellikle 25–40 cm arası değişir.

## **3.4 Çilek Bahçelerinin Bakımı**

### **3.4.1 Toprak İşlemesi**

Çilek bahçelerinde toprak işlemesi, dikimden hemen sonra yabancı otların temizlenmesi sulamadan sonra çapalama, gübrelemeden sonra gübrenin toprağa karıştırılması işlemlerinden ibarettir. Bahçenin bakımındaki en önemli iş yabancı otların temizlenmesidir. İlkbaharda yabancı otlar köklerinden sökülmesi ve bahçe temizlenmelidir. Tesisin ilk yılında genç fidelerin zarar görmemesi için çapa çok itinalı yapılmalıdır. Ot temizleme işlemi küçük alanlarda genellikle bağ bıçkılarıyla veya elle yapılır. Daha ileri safhalarda çapa yardımı ile otlar alınır. Yabancı otla mücadele için tesisten evvel derin bir işleme veya toprağı iyice işlemeyi gerektiren bir çapa bitkisi veya yeşil gübre bitkileri ekilmelidir. Yabancı ot gelişmesini engellemenin en iyi yollarından birisi de seddelerin (tahta) üzerlerinin siyah plastikle kaplanmasıdır.

Yabancı otlarla mücadelede Venzar, Tenoran, Betanal, Gesatop (Simazin) ve Gramoxone gibi ilaçlar kullanılabilir.

### **3.4.2 Gübreleme**

Organik maddeleri zengin topraklarda gübreleme genellikle önemli artışlar sağlanmaz. Ancak diğer topraklarda gübreleme yapılmasında fayda vardır. Ayrıca gübreler meyve iriliğini artırmakta, bu da çoğu kez meyve kalitesini düşürmektedir. Azotlu gübrenin çiçek tomurcuğu oluşumundan evvel verilmesi alınacak ürün miktarını artırmakta, ancak vejetatif gelişmenin durmasına kadar büyümeyi teşvik etmektedir. Azot vermenin en büyük etkisi ilkbaharda ve yazın yaprak ve stolon gelişmesi

üzerine olmaktadır. Fide yetiştiriciliğinde stolon sayısını, dolayısıyla genç bitki sayısını artırmak için çilek bitkilerine Haziran ve Temmuz aylarında azotlu gübre verilmelidir.

Çileklerde 8–10 kg/da saf azot verilmesi uygundur. Azotun hepsini birden sonbaharda vermek sadece siyah örtü üzerinde yapılan yetiştiricilikte tavsiye edilir. Diğer şekilde ise azotu iki seferde vermek de mümkündür. Bu durumda Şubat – Mart aylarında verilebilir.

Fosfor, meyvenin dayanıklılığı ve renk oluşumuna olumlu etki yapar. Kök gelişimini artırır. Yıllık olarak dekara 6–8 kg  $P_2O_5$  vermek yeterlidir. Süperfosfat cinsinden toprağa bir seferde uygulanır.

### 3.4.3 Sulama

Çilek meyve oluşumunda olgunlaşmaya kadar geçen dönemde suya karşı hassastır. Sulama, meyve iriliği ve kalitesi ile o yılki ürün ortalamasına etki eder.

Dikim zamanında fidelerin çabuk ve sağlıklı büyümesi için sulamaya dikkat etmek gerekir.

Çiçeklenme sırasında yağmur yağması arzu edilmez, yağış hem tozlanmayı engeller hem de meyve olgunlaşmaya başladıktan sonra yağarsa meyve yumuşar, leke yapar ve çürümeyi kolaylaştırır. Yağmurlama sulama ve yağış ile toprağın sıçrayarak meyvelere zarar vermemesi için sıralar arasına ve bitkilerin altına değişik malç maddesi serilebilir.

Sulama dikim sistemlerine göre değişik metodlarla yapılabilir. Bunlar karık yağmurlama ve damla sulama yöntemleridir. Karık sulamada, karıklara verilerek su taşarak sedde üzerindeki bitkilerle temas etmemelidir. Plastik örtülerle kaplanmış çileklerle karık sulama başarı ile uygulanabilir. Düz arazilerde ve ocakvari dikilmiş çileklerde ise damla sulama daha uygundur. Ayrıca çiçeklenme zamanı dikkatli okunarak yağmurlama sulama metodunda uygulanabilir.

Bölgemizin sıcak, kurak ve nisbi nemin düşük olduğu gözönüne alınırsa çilek özellikle ilkbahar ve yaz aylarında mutlaka sulanmalıdır. Dikimi tamamlanan çiçeklere can suyu verilerek köklenmeleri sağlanır ve metodu seçildikten sonra gerektiğinde sulama yapılır. Kışı bu şekilde geçiren bitkiler ilkbahar ve yaz aylarında sulanır. Bu nedenle karık sulamada ilkbaharda yağış olmadığı durumlarda haftada bir sulama yapılmalıdır. Damla sulama günlük buharlaşmaya bağlı olarak düşük debi ve su miktarlarında günlük sulama yapılabileceği gibi 3–4 günde bir de sulama yapılır. Hasat bittikten sonra belirtilen sulama aralığı genişletilmelidir.

### 3.4.4 Mücadele

Çiçeklerde rastlanan en fazla yaprak hastalıkları kırmızı leke hastalığı, beyaz leke hastalığı, çilek mildiyösü ve solgunluk sayılabilir. Meyve çürüklük ve hastalıkları

olarak Botrytis (esmer çürüklük) en yaygın olanıdır. Kök zararlıları olarak nematod ve dana burnu başta gelir.

Hastalık ve zararlılarla mücadele çilek meyveleri toplandıktan sonra yapılmalı, daha önce yapılması zorunluluğu varsa, ilaçlamadan sonra en az 4–5 gün çilek toplanmamalıdır.

Kök boğazı ve yapraklara musallat olan zararlı ve hastalıklarla mücadele için, hasattan sonra çilek bitkilerinin tepeleri kesilmeli yeni yaprakları alınmalıdır. Yaprakların kesilip toplanarak yakılması bu hastalık ve zararlıların yayılmasını kısmen önler.

### **3.4.5 Kolların (Stolonların) Kesilmesi**

Meyve örtüsü için çilek yetiştiriciliği yapıldığı valüt kolların gelişmesi arzu edilmez. Bu nedenle kolların kesilmesi çileklerin dikim sistemlerine göre farklı olur. Sıra usulü dikimde istenilen bitki miktarı elde edilinceye kadar kolların köklenmesine izin verilir. Aralıkların düzgün olması için yine kolların bir kısmının kesilmesi gerekir. Kolların kesilmesi için keskin çapa kullanılmalıdır. Hiç bir zaman kollar çekilerek koparılmamalıdır.

### **3.4.6 Çileklerin Dondan Korunması**

Kışın sıcaklığı 8–10°C'nin altına düşen yerlerde, çilek bahçelerinin soğuktan zarar görmemesi için korunması gerekir. Bunun için en pratik yol, çilek sıralarının arası ve üzeri, Buğday, Çavdar sapı ve saman ile yaklaşık 5–10 cm kalınlığında örtülür. İlk baharda yeni yaprak gelişmesinin başlaması ile birlikte bitkilerin üzerindeki malç kaldırılmalıdır. Dondan korumak için sisleme ve yağmurlama sulamada kullanılabilir.

### **3.4.7 Çilek Bahçelerinin Yenilenmesi**

Bir çilek bahçesinden 2–3 yıl, hatta daha fazla süre ürün almak mümkündür. Verimden düşmüş çilek bahçesinin yenilenmesi bir kaç şekilde yapılır.

a) Sıraları daraltmak: Bu usulde birinci yıl ürünü alındıktan sonra sıraların bir veya iki kenarından bir çapa pulluğu geçirilerek bir kısım ana bitkilerle onlardan oluşmuş kollar seçilmiş olur.

b) Sıra üzerinde seyreltme: Sıra üzerinde çok sıklaşmış olan kolları ve ana bitkileri seyreltmektir. Seyreltme ile çok yaşlanmış, kurumuş bitkilerde çok sıklaşmış olan kollar çıkarılır.

c) Tamamen söküp yenileme: İyi bir bakımla 3 yıl ürün alınabilir. Ancak bir ürün alındıktan sonra da bahçeler tamamen bozulabilir. Yeni fideler yardımı ile dikim yapılarak bahçe yenilenmiş olur.

Son yıllarda her yıl dikim yapılması önerilmektedir. Böylece bol ve kaliteli ürün alınmaktadır.

### **3.4.8 Hasat, Ambalaj ve Muhafaza**

Çilekler en uygun olum zamanında toplanmalıdır. Tamamen kırmızı renk alan çilek olgunlaşmış demektir. Çilek fazla olgunlaştığı takdirde pazar değeri fazla olmakta ve nakliyatı da zor olmaktadır. Genellikle çilekler sofralık olarak kullanılacak ise her iki günde bir toplanmalıdır. En uygun toplama zamanı sabahın erken saatleridir. Toplanan çilekler hemen gölge bir yere taşınmalıdır.

Taze olarak tüketilecek çilekler sap ve çanak yaprakları ile birlikte koparılmalıdır. Koparıırken baş parmak ve işaret parmağı ile meyve sapı tutulur ve meyve çanak yapraklarınının 1 cm kadar üstünden koparılır.

Çilekler +2 ve +5°C'de 2-4 gün 0°C de 8 gün muhafaza edilebilir.

Taze tüketim için ticari anlamda saklanacak olursa ideal sıcaklık +0.6 ile +1.1°C arasında olmalıdır. Maksimum sürede muhafaza edebilmek için sıcaklık mutlak suretle +4°C nin altında tutulmalıdır.

Ambalajında, taşıma süresince meyveleri iyi bir halde koruyacak nitelikte yapılmış kutu veya sepetler şeklinde olmalı ve en çok net 500 gram meyve alacak büyüklükte olmalıdır. Ambalaj malzemesi olarak da plastik, mukavva ve odun yontuğu olabilir. Toplanan ve paketleme yerlerine gelen çilekler ambalaj kaplarına boylarına göre tasnif yapılarak istif edilir.

Çileklerin soğuk hava depolarında uzun süre saklanmaları çok güçtür.

## **4. VERİM VE MALİYET**

### **4.1 Verim**

Tarla koşullarında 1500-2000 kg/da ürün alınabilir.

### **4.2 Maliyeti**

Tarsus'ta yapılan çalışmada bir dekar çilek tarımı için 502.31 saat insan 1.78 sa makina işgücü gerektiği belirlenmiştir. En fazla insan işgücü hasatta kullanılmakta olup dekara 312.81 saat/da dır.

Eskişehir'de yapılan bir çalışmada da bir dekar çilek tarımı için 152.85 saat insan, 1.20 saat makina işgücü gerektiği belirlenmiştir.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Ağaoğlu, Y.S 1986 Üzümsü Meyveler Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları : 984 Ders kitabı : 290, ANKARA.
2. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Arař. Enst., 1986 Ilman İklim Meyve Türlerinde Standart Çeşitleri, YALOVA.
3. Bùker, M. 1990 Eskişehir, Bursa Koşullarında Çilek ve Kimyonun Üretim Girdi ve Maliyeti, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları Rapor Serisi No: 71, ESKİşEHİR.
4. Yiğitoğlu, M, 1986: Tarsus Yöresinde Yetiştirilen Çileğin Üretim Girdileri ve Maliyeti. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları Rapor Serisi No: 57, TARSUS,
5. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, ANKARA.

## **D.4. ERİK YETİŞTİRİCİLİĞİ**

**(P. domestica-L)**

### **1. TANIMI VE ÖNEMİ**

Çok sayıdaki türleri ve çeşitleri ile erikler dünyanın değişik iklim bölgelerine adapte olarak geniş ölçüde yayılma imkanı bulmuşlardır. Aslında mutedil iklim bitkileri olmalarına karşılık sıcak mutedil ve soğuk mutedil iklim bölgelerine adapte olmuştur ve çeşitleri de vardır.

Kültür erik çeşitlerinin meydana gelişleri, gelişmeleri ve günümüze kadar korunmasında Adanolu bir gen kaynağı olarak önemli bir rol oynamıştır. P. domestica'nın yine doğu erik türlerinin Amerika'ya ithali ile bu memleketteki yerli yabancı erikler arasında çok sayıda melezlemeler ve hibritlemeler yapılmış ve böylece esasen zengin olan erik çeşitleri sayısı bu yeni çeşitlerin katılmasıyla daha da çok arttırılmıştır.

Erik yetiştiriciliğinde ilk sırayı Yugoslavya daha sonra A.B.D. almaktadır. Türkiye erik yetiştiriciliği bakımından, dünyada sekizincidir. Bu gün memleketimizin hemen her yanına yayılmış bulunmaktadır.

Erik meyvesi, yeşil erik olarak, memleketimizde ilk turfanda meyveler arasında önemli yer alır.

Ülkemizde erik üretimi zaman zaman dalgalanmalar göstermekle beraber daima bir artış halindedir. Ara sıra görülen bu dalgalanma muhtemelen ekolojik şartlardan, özellikle don olaylarından ileri gelmektedir. Çeşitlerimizin bir kısmını teşkil eden can erikleri ile kısmen de Japon erikleri erken çiçek açtığından bazı bölgelerimizde (Marmara Bölgesi ve kısmen de Ege Bölgesi) donlardan zarar görmektedir. Erik üretiminde zaman zaman ortaya çıkan dalgalanmaya karşılık erik ağacı sayısında devamlı bir artış olmuştur.

### **2. ERİKLERİN POMOLOJİK BAKIMDAN SINIFLANDIRILMASI VE ÖNEMLİ ÇEŞİTLER**

Erik çeşitlerini, pratikte olgunluk zamanlarına göre erkenci, orta mevsim ve geçici; kullanılma şekillerine göre de sofralık, kurutmalık ve mutfaklık (konserve, reçel v.b.) ayırmak mümkündür. Bu ayırma da hiç şüphesiz bir çok amaçlar için kullanılmaya elverişli olanlar daha çok önem kazanırlar.

Bugün Türkiye'de yetişen erik çeşitlerinin bir kısmı yerli, bir kısmı da yabancı çeşitlerdir. Yerli çeşitlerimiz başlıca iki türden meydana gelmişlerdir. Bunlar Prunus cerasifera ve Prunus domestica türleridir.

Prunus cerasifera türünden meydana gelen kültür çeşitleri "can erikleri" olarak tanınmaktadır. Can erikleri bir çok tip ve kültür çeşidine sahip bir gruptur. Mevcut erik türleri içinde P. cerasifera çeşitleri en erken çiçek açarlar. Bu durum söz konusu

çeşitlerin ilkbahar donlarından zarar görmesine neden olur. Bu bakımdan sık sık ilkbahar donlarına maruz kalan bölgelerde can erikleri emniyetli bir şekilde yetiştirilemez.

Başlıca can eriği çeşitleri Aynalı, Can-1, Foça, Havran, Karşıyaka, Orta can ve Papaz'dır. Can-1, Havran, Orta can ve Papaz çeşitlerinin meyveleri genellikle yeşil erik olarak tüketilir. Bu tüketim şekli bizim ülkemize özgüdür. Bu nedenle yeşil olarak yenecek meyveler tam çiçeklenmeden 60-70 gün sonra hasat edilmeye başlanır, bu hasat olgunluk zamanına kadar devam eder.

Yeşil olarak tüketilecek meyveler muntazam şekilli, gevrek kabuklu ve meyve etli, sulu, hafif asit ve küçük çekirdekli olmalıdır. Bilhassa meyve etinin sertliği ile ekşilik durumu çok önemlidir. Sert kabuklu veya fazla ekşi olanlar yeşil erik olarak değerlendirilemezler.

Mevcut yerli erik çeşitlerimizin bir kısmında *Prunus domestica* türünden meydana gelmiştir. Bu türden meydana gelen başlıca çeşitlerimiz Göynük, Köstendil ve Üryani'dir. Bu çeşitlerin çiçeklenme zamanları *P. cerasifera* çeşitlerinden takriben 25-30 gün daha sonradır. Bu nedenle ilkbahar don olayları bu çeşitlerde pek zararlı olmaz. Olgunlaşma zamanları da daha geçtir. Meyveleri daha az suludur. Bu bakımdan hem taze olarak hemde kurutulmuş olarak değerlendirilirler.

### 3. İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ

#### 3.1 İklim İsteği

Erikler türlerine göre, genel olarak değişik iklim şartlarında yetiştirilebilirler. Böylece, erik türlerini soğuk mutedil, mutedil ve sıcak mutedil iklim bölgelerinde ve hatta kış dinlenmesi kısa süren tür ve çeşitlerde, subtropik bölgelerde bulmak mümkündür.

Erik yetiştiriciliğinde, iklim şartları bakımından özellikle ilkbaharın geç donları, kış donları ve kış soğuklanması üzerinde durmak gerekir.

Erik çeşitleri genel olarak badem, kaysı, şeftaliden sonra çiçek açtığı için bu türlere göre ilkbahar geç donlarından daha az zarar görür.

Yine ilkbahar donları ile ilgili olarak çiçeklenmenin nisbeten geç olduğu yüksek yerler ve kuzey yönleri seçilmeli, soğuk havanın oturduğu vadi içlerindense hava drenajının bulunduğu yamaçlar öncelikle ele alınmalıdır.

Çiçeklenme zamanında soğuk, nemli ve rüzgarlı havalardan iyi bir ürün teşekkülüne engel olur.

Erik yetiştirilen bölgeler veya yerler dikkate alınmazsa, olağanüstü durumlar dışında, erik yetiştiriciliğinde kış donlarından korkulmaz.

Kış soğuklanma istekleri bakımından türler ve çeşitler oldukça farklı bir durum gösterir. Genellikle demestica grubu eriklerin kış soğuklanma istekleri, Japon grubu eriklerden daha fazladır. Avrupa eriklerinin +7°C'nin altında 1000 saatten daha fazla bir soğuklanmaya ihtiyaçları bulunduğu, halbuki Japon eriklerinde bunun 600 saat olduğu bilinmektedir. Bu durum erken çiçek açan Japon çeşitlerinin kışları ılık geçen bölgelerde yetiştirilme şansını arttırır.

Kış dinlenme isteği bizde turfanda bölgesinde önem kazanır.

Yağışların iyi dağıldığı ve yıllık yağış toplamının 750 mm'yi bulduğu yerlerde erikler sulanmadan da yetiştirilebilir. Meyvelerin irileşmesi ve iyi kaliteli olarak olgunlaşmaları için yeteri kadar suyun bulunması gerekir.

### **3.2 Toprak İstekleri**

Erikler toprak bakımından orta derecede seçici olarak kabul edilirler. P. cerasifera türüne ait anaçlara aşılı ağaçlar sathi gelişen bir kök sistemine sahiptirler. Bu nedenle az derin topraklarda da yetişir.

Japon erikleri için en uygun topraklar humuslu, besin maddelerince zengin, yeter miktarda neme sahip sıcak topraklardır. Ağır topraklarda Avrupa erikleri Japon eriklerine göre daha iyi sonuç verirler. Erikler drenajı kötü topraklarda badem, kiraz, kayısı ve şeftaliden daha iyi sonuç verirler. En uygun toprak pH si 6.5-7 dir.

Can erikleri çeşitli topraklara kolaylıkla adapte olabilmektedir.

## **4. YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

### **4.1 Çoğaltılması ve Kullanılan Anaçlar**

Kültür erik çeşitleri tohum ve çilikle üretilmezler. Burada da tek üretme yolu aşıdır. Fidanlıklarda en çok kullanılan aşı, durgun göz aşısıdır. Ekolojik şartların uygun olduğu yerlerde sürgün göz aşıları da kullanılabilir.

Kültür erik çeşitleri için muhtelif erik türleri, şeftali, kayısı ve badem anaç olarak kullanılabilir. Anaç seçiminde ağaçlara verilecek boy, toprak tipi, hastalıklara dayanma gibi problemler rol oynar.

P. cerasifera Anaçları : Geniş çapta kullanılan bir erik anacıdır. Can erikleri, Avrupa erikleri ve Japon erikleri için uygun bir anaçtır.

Bu anaçların çeşitli toprak tiplerine uyma kabiliyeti fazladır. Çabuk büyür ve aşıya kolay gelirler. Fakir, kuru ve kireçli toprakların değerlendirilmesini sağlarlar. Tohumdan elde edilen anaçlar mütecanis bir anaç materyali teşkil etmezler.

Can eriklerinin bazıları çelikle üretilmektedir. Yeşil çelik veya odun çeliği ile üretim bazı çeşitlerde oldukça başarılıdır. Ancak bu şekilde üretim sınırlıdır.



*P. cerasifera*'nın *Myrobolan* adı altında yaygın şekilde kullanılan anaçları mevcuttur. *Myrobolan* anaçlarının İngiltere ve Fransa'da seleksiyonla elde edilmiş bazı tipleri mevcuttur. Bu anaçlardan biri olan *Myro 29 C* kök ur nematoduna tamamen, meşe kök mantarına kısmen dayanıklıdır.

*P. mariana* Anaçları : Bir klon anacıdır. Bu anaç içerisinde kuvvetli gelişen iki tip seçilmiştir. Bunlar *Mariana 2623* ve *Mariana 2624* tür. Bu iki anaç ağır, nemli topraklara uygun olup kök ur nematoduna ve boğaz kanserine oldukça dayanıklıdır.

*P. İnsititia* Anaçları : Bu türden en yaygın anacı *St. Julien*'dir. *St. Julien* Anacı uyuşma gösterdiği çeşitlerle yarı bodur ağaçlar teşkil eder. Bu ağaçlar erken meyveye yeter. Çeşitli topraklara, özellikle kireçli topraklara kolay adapte olur.

Şeftali Anacı : Bu anacın erikler için iyi bir anaç olduğu saptanmışsa da bazı sofralık eriklerle uyumsuzluk gösterdiği tespit edilmiştir. Eğer erik bahçesi daha önce şeftali bahçesi olarak kullanılmış bir arazide tesis edilecekse bu anaç kullanılmamalıdır. Ağaçları erken meyveye yatar meyveleri erken olgunlaştırır.

Kayısı Anacı : Özellikle nematodla bulaşık kumlu topraklarda erikler için iyi bir anaçtır. Ancak çeşitlerle uyuşması iyi değildir.

Badem Anacı : Bazı erik çeşitleri bu anaç üzerinde başarılı olarak yetiştirilebilmektedir.

## 4.2 Bahçe Tesisi

Can erikleri ve Avrupa eriklerinin kendine verimli olanları dışında kalan bütün erik çeşitleri, mutlaka tozlayıcı çeşide ihtiyaç gösterirler. Kendine kısmen verimli veya kendine kısır çeşitlerle bahçe kurulacağı zaman çeşitlerin birbirini tozlayacak şekilde dikilmesi gerekir. Bahçede ikiden fazla çeşit bulunduğu zaman birbirinin tozlayıcısı çeşitler yan yana olmalıdır.

Erik bahçeleri genellikle bir yaşımdan aşılı fidanlarla tesis edilir. Kışı mutedil geçen ve fazla yağışlı olmayan bölgelerde fidanlar aralık ayından itibaren dikilebilirler.

Kapama erik bahçeleri genellikle kare şeklinde dikilir. Ağaçlara verilecek aralık mesafeler toprağın tipine, kullanılan anaca ve çeşidin büyüme kuvvetine göre değişir. Normal yetiştirme sistemlerinde erikler 5 x 5 m veya 6 x 6 m aralıklarla dikilir.

## 4.3 Yıllık Bakım İşleri

### 4.3.1 Toprak İşlemesi

Yağışlı bölgelerde örtülü toprak işleme metodu uygulanır.

Yağış az bölgelerde, yurdumuzun birçok bölgesinde erik bahçeleri devamlı olarak temiz tutulmaya çalışılır. Böyle bölgelerde toprak sonbaharda sürülür. İlkbaharda

toprak tava gelince şubat sonu veya Mart içinde ikinci defa sürülür. Mayıs ayında yapılan üçüncü sürümden sonra sulama kanalları açılır. Ağaçların dipleri çapayla işlenir. Yazın otlama durumu gözönüne alınarak sürüm yerine, ot biçme tercih edilmelidir.

Erik kökleri toprak yüzeyine yakın bir kısımda yayılmış olduklarından derin toprak işlemlerinden kaçınılmalıdır.

#### **4.3.2 Sulama**

Yağışın 750 mm'nin altında olduğu bölgelerde sulamanın yapılması zorunludur. Erikler saçak köklü olduklarından ve kökler yüzeysel geliştiklerinden bunların su istekleri derin köklü meyve türlerine göre daha fazladır. Bu yüzden uzun süren kurak periyotlarda erik ağaçları duruma göre 8–12 günde bir sulanır.

#### **4.3.3 Gübreleme**

Verilecek gübre miktarının toprak analizlerine göre tesbiti en uygun olanıdır.

Fosforlu gübreler kış başında, azot gübresi olarak kullanılan amonyum sülfat da kış sonunda, ilkbahar gelişmesi başlamadan önce verilmelidir. Bu gübrelerden başka dekara 3 ton çiftlik gübresi tavsiye edilmektedir.

#### **4.3.4 Budama**

Eriklere şekil budaması ve mahsul budaması olmak üzere iki tip budama uygulanır. P. cerasifera ve P. sülicina gibi çeşitler yayvan büyüme eğiliminde olduklarından bunların genç ağaçlarına goble şekli uygundur. Avrupa erikleri ise daha çok dik veya yayvan geliştiklerinden bunlara da değişik doruk dallı şekil verilmelidir. Şekil budaması uygulanırken genç ağaçlarda kesimler yapılmamalıdır. Aksi halde kuvvetli sürgünler meydana gelir, ağacın mahsule yatması gecikir.

Mahsul budaması mümkünse her yıl, değilse iki yılda bir budama yapılmalıdır. Her yıl yapılırsa daha hafif olarak uygulanır. Budama esnasında eriklerde çiçek tomurcuklarının daha çok iki yaşlı dallar ile buket dallar üzerinde teşekkül ettiği unutulmamalıdır. Kırık ve kuru dallar en yakın bir yan dal üzerinden kesilirler. Taç içinde sıkışıklık yapan dallar ile birbirine rakip olarak değişen dalların birisi dipten kesilir.

#### **4.3.5 Seyreltme**

Erik çeşitlerinin özellikle sofrahlılarda iyi bir ürün alınabilmesi için seyreltme yapılması gereklidir.

Eriklerde budama hafif olarak uygulandığından meyve seyreltmelerine pek faydası olmamaktadır. Bu nedenle ya elle ya da kimyasal maddelerle seyreltme yapılır.

Seyrletme eriklerde meyve iriliğini arttırarak pazar fiyatı üzerine olumlu bir etki yapar. Dal kırılmalarını önler ve periyodisiteye eğilimi azaltır. Yeşil olarak tüketilen can eriklerinde ağaçlardaki meyveler fasıllı olarak hasat edildiğinden her meyve toplama seyretme yerine geçer.

#### 4.3.6 Hastalık ve Zararlılarla Savaş

Zararlı ve Hastalık	Zararlılar ve Mücadelesi
Mumya (monilya) Hastalığı (Monilinia laxa)	Çiçek sürgün ve yapraklarının kurumasına, meyvelerin ise çürümelerine sebep olan mantari bir hastalıktır. Sonbaharda hasta dallar ile siyah kabuklu mumya meyveler bahçeden uzaklaştırılmalıdır. Çiçekler ve meyve Thiophanate methil, Benomyl Captan, Dodine Thiram'lı ilaçlardan biri ile ilaçlanmalıdır.
Yaprak Delen (Çil Hastalığı) (Clasterosporium carpophilum)	Fungus yapraklarda delikler, meyve ve sürgünler üzerinde irili, ufaklı lekelerin meydana gelmesine sebep olur. Tomurcukları kurutur ve ortalama % 30 meyve kaybına sebep olur. a) Sonbaharda hastalıklı dallar kesilip yakılmalıdır. b) Bordo bulamacı veya bakırlı preparatlardan biri kullanılır. Üçüncü İlaçlamada Zineb'li ilaçlardan biri kullanılmalıdır.
Kırmızı Örümcekler	Yaprakların altında veya üstünde yerleşerek önce lokal olarak yaprak rengini bozarlar sonra bu durum tüm yaprağa, ağacın diğer yaprakları ile sürgünlerine yayılır. Meyveler yeterince beslenemez ve çok erken yaprak dökülmeleri olur. Kırmızı örümcekleri yaprak üzerinde gözle ve en iyisi bir el lupu veya mikroskopla kesin olarak ayırt etmelidir. Zira kırmızı örümcek çeşiti belirlendikten sonra özel ilaçlarla mücadelesi yapılabilir. Özel akarisitler (Chlorobenzilate-25, Dicofol-20, v.b.) fungusitler (Benomly-50, Binapacryl 50, v.b) ve insektisit akarisitler (Diethion 50, Formothion 25, v.b.) kullanılan ilaçlardır.
Yaprak Bitleri (Aphis spp)	Aphidler bitki üzerinde öz suyunu emerek koloniler halinde yaşayan küçük böceklerdir. Büyüklükleri 1-5 mm arasında değişir. Kanatlı ve kanatsız erginleri bulunur. Zararları muhtelif yollardandır. Öz suyu emerek bitkiyi zayıflatır, ku-

rütur. Emme esnasında ifraz ettikleri tükürüklerindeki toksik ve tahriş edici madde türlerine göre değişen anormal büyümeler, deformasyonlar yaparak normal gelişmeye engel olurlar. Yapraklar kıvrılır, kalınlaşır, gal ve yalancı galler yumru kaba tüylenme köklerde anormallikler meydana getirirler. Virüs taşımak ve enfekte etmek suretiyle çeşitli bitki hastalıklarının meydana gelmesine sebep olurlar. Ayrıca anüslerinden çıkardıkları tatlı maddeler üstünde fumajin meydana gelir ve bitkinin teneffüsüne engel olur.

Kültürel tedbirlere önem vermek gerekir. Aphid popülasyonu artmadan görülür görülmez ilaçlı mücadeleye başlanmalıdır.

İlaçlı mücadelede kışlık yağlar, sistemik insektisidler, parationlu veya malationlu ilaçlardan birisi kullanılmalıdır.

Yaprak Büken (*Cacoecia* sp.)

Elma, Kayısı, Erik v.s. gibi bir çok ağaçların tomurcuk, yaprak ve teşekkül başlangıcında meyvelerini yemek suretiyle zararı yapan polifag bir haşeredir. Larvalar tomurcuklarda zarar yapmadan veya yaprakları büküp arasına girmeden önce olmak üzere bu haşareye karşı ilaçlı mücadele uygulanır. Fenolojik olarak tomurcukların patlama döneminde ilaçlamanın yapılması uygundur. İlk ilaçlamaya rağmen yaprakta zararı devam ediyorsa, larvalar yaprakları büküp içerisine girmeden ikinci bir ilaçlama daha gerekir. Kışlık yağlar, sistemik veya parationlu insektisidler kullanılır.

Cep Hastalığı (*Taphrina pruni*)

Bu hastalık erik meyvelerinde görülür. Hastalığa yakalanan meyveler deforme olur, şekilleri bozulur, irileşir ve uzarlar. Hasta meyvelerde çekirdek teşekkül etmez. Bu tip meyvelerin hiç bir değeri yoktur. Kültürel tedbir olarak, üzerinde bol miktarda hastalıklı meyve bulunan dallar kesilip imha edilir. Bölgemizde fazla bir önem taşımayan bu hastalık için çiçek taç yaprakları % 70-80 döküldüğünde ilaçlı mücadele yapılmalıdır. Eriklerde monilya veya yaprak delen mücadelesi yapılıyorsa ayrıca ilaçlama gereksizdir.

#### 4.3.7 Hasat ve Verim

Erik ağaçlarının meyve başlamaları çeşide, ekolojik şartlara ve bakım şartlarına göre değişir. Genel olarak, Japon tipi erik çeşitleri *domestica*'lara göre daha erken

vermeye (2-5 yaş) başlarlar. *Domestica*'lar da ise bu bir iki yıl daha sonra olur.

Eriklerde hasat zamanı, üst ve zemin renkteki değişime, meyve eti sertliğine, suda eriyen kuru madde miktarına bakılarak veya tam çiçekten hasada kadar geçen süreye bakılarak tayin edilir.

Yeşil erik olarak değerlendirilen can eriklerinde ise hasat zamanı çekirdek sertliğine ve meyve iriliğine bakılarak saptanır.

Kurutmalık erik meyveleri ise ağaçlar üzerinde aşırı derecede olgunlaşmış bir miktar suyunu uçurup buruştuktan sonra hasat edilirler.

Erikler elle veya makinalarla iriliklerine veya ağırlıklarına göre boylanır. Seçme ve boylama standart tüzüklerine göre yapılır.

Erik meyveleri hassastır. Kolaylıkla zedelenebilir. Bu yüzden küçük ambalajlara konulması iyi olur.

Erik meyveleri genellikle saklanmaz. Bununla birlikte, ürünün birdenbire pazara sevk edildiği durumlarda fiyat düşmelerini önlemek için bir kısım meyvenin soğuk hava depolarına konması faydalı olur. Erikler en iyi olarak 0°C veya -0.5°C saklanabilir. Bu sıcaklık derecesinde *domestica* eriklerini 3-4 hafta, Japon eriklerini de 7-8 hafta saklamak mümkün olur.

Kuru olarak değerlendirilecek erikler ya sergi yerlerinde tabii olarak güneşte kurutulurlar yada fırınlarda kurutulurlar. Kurutma süresi hava şartlarına bağlı olarak 6-10 gün sürer.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Bölge Zirai Mücadele ve Karantina Başkanlığı, Zirai Mücadele Teknik Talimatları, **DIYARBAKIR**.
2. Özbek, S. 1978, Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri). **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, ADANA**.
3. Özçağırın, R. 1978, Ilıman İklim Meyve Türleri, Teksir No: 64, **BORNOVA**.

## D.5. KAYISI YETİŞTİRİCİLİĞİ

(P. armeniaca - L)

### 1. TANIMI VE EKONOMİK ÖNEMİ

Kayısı dünya üzerinde Asya'da İran, Afganistan ve Türkistan'da; Avrupa'da özellikle Akdeniz kıyılarında; Afrika ve Avustralya'da; Güney Amerika'da, Arjantin ve Şili'de; ABD ve burada da özellikle Kaliforniya'da geniş ölçüde yetiştirilmektedir.

Ülkemizin tabiatı ve iklim şartları kayısı ağacının yetiştirilmesine elverişli olduğundan gerek ağaç sayıları ve gerekse elde edilen ürün yönünden devamlı bir artış kaydedilmiştir. Bununla birlikte bu periyot içerisinde elde edilen ürün miktarları yıldan yıla göre çok değişiktir. Bunun başlıca sebebi, bölgelerde meydana gelen ilkbaharın geç donlarıdır. Bu durum, Türkiye'de kayısı yetiştiriciliğine kararsız bir bünye kazandırmakta ve üreticiyi korkutmaktadır.

Ağaç sayısı ve üretim miktarları dikkate alındığında kayısı yetiştiriciliğinde önemli yer alan iller, Malatya, Nevşehir, Erzincan, Kayseri, Ankara, Konya, Sivas, Elazığ, İçel, Kars ve İzmir'dir. Bu illerden Nevşehir, Kayseri, Konya ve Sivas da zerdali ağaçları sayısı kayısıdan çok fazladır. Malatya, Erzincan, Nevşehir daha çok kayısı kurutmacılığında, İzmir, İçel ise turfanda taze kayısı üretiminde önem taşıyan illerdir.

Ülkemizde birim sahadan elde edilen ortalama miktar gelişmiş ülkelerle kıyaslanacak olursa çok düşük seviyede olduğu anlaşılır. Bu sebeple verim ve kaliteyi arttıracak önlemler alınmalı, yetiştirme teknikleri iyi bilinmelidir.

Kayısı, zerdalinin (Pr. armeniaca L.) aşısı ile çeşit halinde çoğaltılan bir kültür tipidir. Morfolojik ıraları bakımından kayısı, eriklerle şeftaliler arasında bir yer almaktadır.

### 2- POMOLOJİK GRUPLANDIRMA VE ÖNEMLİ ÇEŞİTLER

Kayısıları, meyvelerin irilik, şekil ve çekirdeğinin tatlı veya acı olmasına göre aşağıdaki gruplara ayırabiliriz.

Küçük meyveli kayısılar; bu gruba giren kayısıların meyveleri ancak ceviz büyüklüğündedir. Meyve eti acımsı, ekşi, çekirdek acıdır.

Büyük meyveli ve acı çekirdekli kayısılar; meyve eti yumuşak, tatlı.

Büyük meyveli, tatlı çekirdekli kayısılar; meyve eti yumuşak, tatlı, çekirdeğinde tatlıdır. Ülkemizin önemli kayısı çeşitleri de bu gruba girmektedir.

Şeftali kayısıları; meyve ve çekirdek çok basık, çekirdek acıdır.

Kayısılar olgunlaşma zamanlarına göre de, ilk turfandalar, turfandalar, geç olgunlaşanlar ve son turfandalar olmak üzere 4 grupta toplanabilir.

Bunlardan başka kayısıları meyvelerinin kullanma şekline göre de; sofralık ve kurutmalık kayısılar olarak ikiye ayırmak mümkündür.

Türkiye'de yetişen ve bölgemiz için de önerebileceğimiz bazı önemli kayısı çeşitlerinin özellikleri şöyledir.

**Şekerpare:** Meyve toparlakça sap tarafı düz bir tabla gibi, bir kilosuna ortalama 21 meyve düşer; kabuk, sarı turuncu renkte, hafif havlı, ince, ete yapışık; et yarma, sarımtırak turuncu renkte, bol sulu, tatlı çekirdek, orta-iri, üzeri hafif pürüzlü, içi dolgun ve güzel, tatlıdır.

**Hasanbey:** Meyve silindirik, üst renk sarı zemin rengi üzerine hafif pembe, et rengi turuncu, sert, az sulu, çok tatlı, çekirdek ete bağlı değil, tatlı, asidi az iyi bir sofralık çeşit orta derecede kurutmaya gelebilir.

**Alyanak:** Meyve yassı silindirik, zemin rengi pembe-kırmızı üzeri koyu kırmızı renkli, meyve eti turuncu, orta sertlikte, çok sulu, hafif ekşimsi, çekirdek ete bağlı değil, acıdır. Oldukça gösterişli iri bir meyvedir. Verimli ve gösterişli sofralık bir çeşittir.

**Karacabey:** Meyve basık yuvarlak şekil, oldukça iri, açık turuncu, zemin rengi üzerinde koyu kırmızı üst renk oluşturmakta ve et rengi turuncudur. Orta sertlikte, az sulu, hafif ekşimsi, çekirdek; ete bağlı değil, acıdır. Albenisi iyi sofralık bir çeşittir.

**Tokaloğlu (Yalova):** Meyve; yuvarlak, orta büyüklükte, sarı turuncu renkte, meyve eti rengi krem, çok sulu, tatlı, hafif tüylü, çekirdek ete bağlı değil, acıdır. İyi bir sofralık çeşittir.

**Stark Early Orange:** Üçgen, pembe turuncu zemin rengi üzerine pembe al renkli üst renk, meyve eti rengi turuncu, sert, sulu, hafif tatlı, çekirdek ete bağlı değil, çekirdek boşluğu çok ve acıdır. Gösterişli sofralık bir çeşittir.

**Paviot:** Meyve; üçgen, orta büyüklükte turuncu zemin rengi üzerine erguvani üst renk, et rengi turuncu, parlak tüysüz, hafif sulu, tatlı, çekirdek ete bağlı değil ve tatlıdır.

**Sam:** Meyve; yuvarlak, sarı-kırmızı zemin rengi üzerine sarı üst renk, meyve eti krem, orta sertlikte, sulu, hafif aromalı, hafif tüylü, çekirdek ete bağlı değil, acıdır.

**İmrahor:** Meyve; basık, yuvarlak, sarı-turuncu renkli, meyve eti rengi sarı, orta sertlikte, hafif sulu, hafif tüylü, çekirdek ete bağlı değil ve acıdır.

**Rewkosky:** Meyve; yuvarlak, sarı-turuncu zemin renkli, meyve eti rengi sarı-krem, orta sertlikte, az sulu, hafif tatlı, hafif tüylü, çekirdek ete bağlı değil, acıdır.

**Ungari-Best:** Meyve; üçgen, koyu sarı zemin rengi üzerine turuncu üst renk, meyve eti rengi sarı, orta sertlikte, az sulu, hafif tüylü, çekirdek tatlı, ete bağlı değildir.

**Wilsondelicious:** Meyve; üçgen, açık sarı zemin rengi üzerine kırmızı üst renk, meyve eti rengi turuncu, az tüylü, çekirdek ete bağlı değil, tatlıdır.

**Aprikoz:** Meyve; silindirik krem-sarı renkli, meyve eti rengi krem, orta sertlikte, çok sulu, tath, tüysüz, orta büyüklükte gösterişli bir meyvedir. Çekirdek ete bağlı değil ve tatludur.

GAP/BKİB'nın Şanlıurfa-Koruklu Araştırma İstasyonunda yaptırmış olduğu kayısı denemeleri sonucunda bölge koşullarında en yüksek verimi Precoce de Colomer çeşidi vermiştir.

### 3. İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ

#### 3.1 İklim İsteği

Kayısı, kışları nisbeten soğuk yazları sıcak geçen iklim bölgelerinde iyi yetişir. Meyvelerin yüksek kalite ile olgunlaşabilmesi için yaz aylarında atmosferin kuru olmasında gerekir. Havası nemli ve ilkbaharı sisli geçen yerlerde çil hastalığına (Sclerotinia) tutulur ve meyvenin kalitesi düşer. Bu nedenle bahçelerin iyi havalanır bir şekilde kurulması gerekir. Bunun gibi ilkbaharın geç donları da bademden sonra çiçek açan bu meyve türünün herhangi bir yerde yetiştirilmesini sınırlandırmaktadır.

Kayısılarda meyvelerin olgunlaşmaları için belli bir sıcaklık toplamına ihtiyaç vardır. İşte bu ne kadar kısa bir sürede toplanırsa, olgunlaşma da o kadar çabuk olur ve bu gibi bölgeler turfanda kayısı yetiştiriciliği bakımından büyük değer taşır.

Meyvelerin olgunlaşmaları sırasında sıcaklığın çok yükseldiği yerlerde kalite düşer, çekirdekte çatlama ve çürümeler olur.

Kış soğuklmasının yeteri kadar olmadığı yerlerde kış sonlarında veya ilkbaharda çiçek tomurcuklarının silkildiği görülür. Bu durum, ürünün azalmasına veya tamamen yok olmasına sebep olur. Bu nedenle kışları ılık geçen bölgeler için kayısı çeşitleri seçerken kış dinlenme isteği kısa olanlar ayırd edilmeli ve bu yönden kesin deneme sonuçları alınmaya değin bölge şartlarına veya benzeri iklim bölgelerine iyi adapte olmuş çeşitler dikkate alınmalıdır. Örneğin, bölgemizde yapılan bir araştırmada Malatya bölgesinde oldukça başarılı yetiştiriciliği yapılan Hacı Halil, Kamber Kamelya gibi çeşitlerden bölgeimizde hiç verim alınmadığı gözlenmiştir.

Kayısı yağış isteği bakımından badem kadar, hatta bazı hallerde ondan da daha çok kurağa dayanır. Bu nedenle memleketimiz kıraçlarının ağaçlandırılmasında kayısıdan büyük ölçüde faydalanmak gerekir. Bu gibi kır yerler, aynı zamanda, kurutmalık kayısı üretiminde en elverişli yerleri teşkil eder.

#### 3.2 Toprak İsteği

Kayısı derin, geçirgen, iyi havalanan, sıcak ve besin maddelerince zengin olan ince dokulu, tınlı veya tınlı kireçli topraklarda en iyi olarak yetişir. Altları kayalık ve az derin topraklar da yetişen kayısı ağaçlarının meyveleri nisbeten ufak ve kuru madde oranında yüksek olduğundan daha çok kurutmalığa elverişlidir.

Kayısılar, çok nemli ağır topraklardan hiç hoşlanmaz. Bu gibi topraklarda ancak erik anacı üzerine aşılanırsa büyümesine devam edebilir.



## 4. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

### 4.1 Çoğaltılması ve Kullanılan Anaçlar

Kayısı çeşitleri aşı ile çoğaltılır. Kayısının çoğaltılmasında kullanılan en uygun aşı, durgun göz aşısıdır. Aşı normal olarak toprak yüzeyinden 10-15 cm yükseklikten yapılırsa da kışları soğuk geçen yerlerde yüksekten aşılama, yeni gövdeyi zerdaliden teşkil etmek daha güvenli olur.

Çoğürler tohum tavalarından şaşırtma parsellerine dikilir veya şeftalide olduğu gibi tohumlar sıralar üzerine ekilerek yerinde aşılır. İkinci uygulama ile bir yıl kazanılmış olur.

Kayısıya anaç olarak zerdali, mirobolan eriği, badem ve şeftali kullanılır.

Burada da anaç seçiminde toprak şartları ve topraktaki zararlılar, ağacın gelecekte alması beklenen büyüklük ve meyve kalitesi ile meyvelerin kullanılma şekli büyük rol oynar.

Kültür çeşitleri ile uyuşması, üzerindeki kalemin gelişmesi ve hatta kurak şartlara dayanması bakımından kayısı için en iyi anaç zerdalidir. Bu anaç nematoda dayanıklı olduğu gibi derin ve geçirgen topraklarda tercih görür. Kireçli ve hatta kısmen tuzlu topraklarda da yetişir.

Badem kayısıya anaç olarak kireçli ve taşlı topraklarda kullanılır. Ancak bademlerle kayısların her zaman iyi uyuşmadıkları unutulmamalıdır.

Kayısıya anaç olarak, özellikle allüviyal topraklarda, şeftali de kullanılabilirse de bu anaçla da çoğu zaman kayısıyla iyi uyuşmadığı ve hatta daha birinci yılda aşılardan kaynaşmayıp atıldığı görülür.

Nemli ve ağırca topraklarda kayısıya anaç olarak eriğin kullanılması bir zorunluluktur.

### 4.2 Bahçe Tesisi

Tesis sırasında zerdali anacı üzerindeki ağaçlar arasında 10 x 10 bırakılmalıdır. Erik anacı üzerinde bu 8 x 8 olabilir. Sulanmayan yerlerde bu mesafe ve aralıklar, 1,5 veya 2 katına çıkarılır.

Fidanlar, bahçeye kışı ılık geçen yerlerde sonbaharda, yaprak dökümünden ilkbaharda gözlerin sürmesine kadar geçen periyotta dikilebilir. Bununla birlikte, bu şartlarda, en iyisi, dikimin kış başında yani fidanlar kış dinlenmesine girdikleri zaman yapılmasıdır. Kışı sert geçen yerlerde; örneğin Erzincan'da ise ilkbahar dikimi tavsiyeye değerdir.

## 4.3 Yıllık Bakım İşleri

### 4.3.1 Toprak İşlemesi

Kayısı bahçelerinde dikimden sonra ilk bir kaç yıl açık toprak işlemesi yapılır. Bundan sonra, bahçelerde geçici bir örtü bitkisinin ekilmesi faydalı olur.

Kayısı bahçelerinde daimi çayır ancak toprakta suyun bol bulunduğu yerlerde ekilebilir. Kıraç alanlarda türlü materyalle yapılan malçlamaların gerek meyve miktarı ve gerek meyve iriliği üzerine olumlu etki yaptığı bulunmuştur.

Sonbaharda yaprak dökümünden sonra bahçe yüzeysel olarak kültüvator veya küçük bahçe pulluğu ile sürülür. İlbaharda çağlalar fındık büyüklüğüne geldiğinde ve yabancı otların çoğunluğunun çıktığı, yağışların bol olduğu dönemde, sıra araları yine aynı şekilde sürülür. Ağaç dipleri belle işlenir.

### 4.3.2 Sulama

Kayısı ağacı, öteki meyve türlerine göre, çok fazla su istemez;

Ancak meyvelerin irileştiği ve olgunlaştığı yaz devresinde sulanması gerekmektedir.



Toprakta boğucu rutubet zamk hastalığına ve ağaçların zarar görmelerine sebep olur. Bu nedenle sulama imkanlarının bulunduğu yerlerde toprağın geçirgenliği, sıcaklık ve buharlaşma şiddeti dikkate alınarak sulama aralıkları tayin edilmelidir.

Sulama sırasında suyun 1,50–1,80 m. yani köklerin en çok bulunduğu toprak bölgesine ulaşması istenir. Sık sık ve yüzlek yapılan sulamalar fayda yerine zarar verir.

### 4.3.3 Gübreleme

Kayısı ağacı gübrelemeye iyi bir reaksiyon gösterir. Gübreleme zayıf topraklarda sulanan bahçelerde, derin ve zengin topraklar üzerinde kurulanlara göre daha çok önem kazanır.

Geçici örtü bitkisi yetiştirilen bahçelerde yeşil gübre bitkileri bahçenin organik madde ihtiyacını büyük ölçüde karşılar.

Kayısı bahçeleri için her üç yılda bir, bir dönüm başına 3 ton çiftlik gübresi verilmesi en uygun şekildir. Suni gübrelere her yıl ağaç başına her ağacın yaşı için

100 gr. hesabı ile (Ör: 10 yaşındaki ağaca 1 kg.) verilmesi faydalıdır. Fosforlu gübreler sonbaharda ağacın gövdesinden itibaren 1-1,5 m. dışına açılacak bir ark içersine bant şeklinde verilmesi, azotlu gübrelerinde ilkbaharda Mart başında 1/2 sini, Mayıs başında 1/2 sini olmak üzere serpme şeklinde verilmesi gerekir.

#### 4.3.4 Budama

Kayısı ağaçlarında serbest goble, değişik doruk dallı ve yatay palmet şekillerinde taçlandırılabilir. Burada en kolay şekli serbest goble teşkil eder.

Ağaçlarda taç şekli maksadıyla, yapılan budamalar esnasında ana ve yan dallar üzerinde uzanmış olan obur dallar ile aynı yönde birbirine çokyakın uzanmış olan sürgünler kesilir. Bu yolla yapılan azaltma sonucunda ağaçtaki fazla yük kalkmış olacağından büyüme teşvik edilmiş ve iyi bir bahçe kurulmuş olur.

Verimli ağaçların budanmasında esas ürünün iki ve daha yaşlı dallar üzerinde meydana geldikleri dikkate alınarak bu dalcıkların korunmasına çaba gösterilmelidir. Bu nedenle de kayıslarda dalcık seyreltmesi yapılmaz. Ancak yapılan budamalarla tacın içkışımının iyi ışık görmesine ve bu dalların kurumamalarına yardım edilir.

Öte yandan ağaç yaşlandıkça yeni sürgünlerin uzunlukları da azalmaya başlar. Esasen 40-75 cm'lik bir gelişme göstermesi gereken sürgünler artık bu kadar büyü-yemiyorlarsa budamayı daha şiddetli yapmak gerekir. Kayıslarda budama yaraları mutlaka macunla kapatılmalıdır.

#### 4.3.5 Seyreltme

Kayıslarda seyreltme daha çok sofralık olanlarda yapılır. Kurutmalık kayıslarda yapılmaz. Seyreltme meyve iriliğini artırır, meyvelerin dallar ve ağaçlar üzerinde iyi bir şekilde dağılmasını sağlar ve meyvenin kalitesini yükseltir.

Kayıslarda en iyi seyreltme zamanı çekirdeğin sertleşmeye başladığı zamandır. Seyreltme sırasında küçük meyveler koparılmalı daha büyük olanlar bırakılmalıdır. Kayıslar 4-8 cm mesafe ile seyreltilir.

#### 4.3.6 Herekleme

Ağaçlar büyüyüp yaşlandıkça dallar yaprak ve meyvelerin ağırlığıyla aşağıya doğru sarkar. Ürünün fazla olduğu zamanlarda, özellikle olgunluğa doğru, bunların kırılma tehlikesi artar. Bu sebeple, bu gibi dallara herek vererek kırılmaları önlenir.

#### 4.3.7 Hastalık ve Zararlılarla Savaş

1-Dal yanıklığı Kızilleke	Sonbaharda yapraklar dökülünce	1- Bordo bulamacı % 2'lik veya 2- Bakırlı ilaç (% 50 metalik)
2-Kabuklu bit	İlkbaharda tomurcuklar kabarmadan önce	Supracide 40 EC Suprathion 40 EC

3-Dal yanıklığı ve kızilleke	İlkbaharda tomurcuklar kabardığında	Bordo bulamacı % 1'lik Bakırlı ilaç (% 50 metalik)
4-Kahverengi tomurcuk tırtılı	İlkbaharda tomurcuklar kabardığında	1- Decis 2-5 EC 2- Lebaycid % 50 EM 3- Thiodan 35 EC 4- Zolone 35 EC 5- Gusathion % 20 EM 6- DDVP % 50 EM 7- Gusathion % 25 WP
5-Monilya	Çiçekler % 1-2 açınca (Çiçeklenme 10-12 gün devam ederse ikinci ilaçlama yapılır.)	1- Benomyil (Benlate) 2- Thiophanate methyl 3- Carbendazin 4- Vinclozolin
6-Kızilleke	Meyveler Zeytin çekirdeği iriliğine gelince	1- Dodine 65 W 2- Zineb % 65 WP 3- Thiram % 80 WP

#### 4.3.8 Hasat

Kayısı ağaçları ekolojik şartlara ve kullanılan amaca göre 3-5 yaşında meyve vermeye başlar. Genellikle onuncu yıldan itibaren tam ürün alınır. En yüksek verim yılları 15-40 yaş arasındır. Elli yaşından sonra verimi düşmeye başlarsa da iyi bir bakımla verim süresini uzatmak mümkündür.

Ağaç başına verim, hiç şüphesiz, bakım şartlarına ve ekolojik şartlara göre değişir.

Sofralık ve uzak mesafelere nakledilecek kayısılar henüz sert iken ve zemin rengi kısmen sarardığı zaman toplanır.

Konservelik kayısılarda toplama olgunluğu sofrahlara göre biraz daha ileri safhada olur. Burada meyveler yumuşamaya başlayınca ve tam olgunluk rengini alıncaya kadar bırakılır. Fakat bu olgunluk aşamasında yumuşama henüz başlamamış olmalıdır. Kurutmalık kayısılarda ise meyveler ağaç üzerinde tamamen olgunlaşınca kadar bırakılır. Kurutmalık kayısıların ağaçtan böyle uzun zaman bırakılmaları şekerin fazlaşması yüzünden kuru randımanı yükseltir, ayrıca olgunlaşmamış, meyveler kurutulunca buruşur, yarmaları kötü renkli olur ve böylece değerleri düşer.

Bir ağaçta hasat normal olarak üç defa yapılır. Daha fazla da tekrar edilebilir.

Seçilen ve boyları (Ekstra, I. Sınıf, II. Sınıf) ayrılan kayısılar bir kiloluk sepetlere veya 4-6 kiloluk tablalara konur. Ekstra meyveler tek sıra olarak düz veya çapraz istif edilir. I. sınıf meyvelerde alt kısım dökme üst sıra dizme olarak konabilir.

Kayısı ambalajında da 30 x 40 ve 30 x 50 cm boyundaki tablalar en elverişlidir.

Kayısılar uzun süre saklanmaya gelmez. Pazarda yığınağı önlemek için ve uzak mesafeye sevk olgunluğunda toplanmış olan kayısıları sıfır derecede 7-10 gün saklamak mümkün olabilir.

## **5- VERİM VE MALİYET**

### **5.1 Verim**

Malatya yöresinde yapılan bir araştırmaya göre dekara verim 180 kg olarak belirlenmiştir.

### **5.2 Maliyet**

Bir dekar kayısı üretimi için 97.62 sa insan 5.34 sa makina işgücüne ihtiyaç olduğu bulunmuştur. İnsan işgücünün % 51.65 i ve makina işgücünün % 98.5 i bakım işlerinde kullanılmıştır.

## **6. YARARLANILAN KAYNAKLAR**

1. Edebali, M.S, 1991, Malatya Yöresinde Kayısının Üretim Girdileri ve Maliyeti, ŞANLIURFA.
2. Özbek, S., 1978, Özel Meyvecilik (Kışın Yapracağını Döken Meyve Türleri) Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 128, ADANA.
3. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, 1990 Kayısı Yetiştiriciliği, Çiftçi Broşürü, ANKARA.
4. Zirai Araştırma İstasyon, 1992 Kayısı Seleksiyonu ve Adaptasyonu Uygulama Projesi, MALATYA.
5. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, ANKARA.

## D.6. NAR YETİŞTİRİCİLİĞİ (Punica L.)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Nar çok yıllık, çalı formunda, çok kuvvetli bir kök sistemine sahip, çok gövdeli, çok sık dallı, erkek-dişi ve erdişi çiçekler bulunan, meyvesi iri, küresel, üstten hafif basık olan bir ılıman iklim bitkisidir. Nar; C vitamini, demir ve potasyum yönünden zengin sayılır. Tatlı, mayhoş, ekşi gibi çeşitlere göre değişen tat durumu; beyaz sarı, açık pembe, pembe, koyu pembe, kırmızı, koyu kırmızı, mor gibi çeşitlere göre değişen renk durumu çok az meyve türünde görülür.

Ülkemizin kalkınması için tarımın ve tarıma dayalı sanayinin büyük önemi vardır. İnsanoglunun beslenmesi ise tarımdan elde edeceğimiz ürünlere bağlıdır. İşte bu ürünler içinde narın ayrı bir yeri vardır. Ülkemizde ve diğer ülkelerde çok eski zamanlardan beri nar, tanınmasına rağmen hakkında pek geniş çaplı bir araştırma yapılmamıştır. Ancak son zamanlarda yetiştirme tekniği depolama ve taşıma alanlarında yapılan çalışmalar sonucu fazla tanınan, üretimi, tüketimi ve ticareti artan bir meyve durumuna gelmiştir.

Nar bitkisinin oldukça geniş bir adaptasyon kabiliyeti vardır. Türkiye'de ve Dünyanın bir çok yerinde deniz kıyısından 1000 m yüksekliğe kadar nar bahçelerine rastlanmaktadır. Genelde, tropik ve subtropik iklim bitkisi olmasına rağmen, -10°C'ye kadar ki düşük sıcaklıklara dayanabilmektedir. Türkiye meyveciliğinde ve dış ticaretinde önemli yeri olan nar, çeşitli iklim ve toprak koşullarında yetişebilen, bakımı kolay, iç ve dış pazarlarda iyi fiyat bulan, uzun süre ağaçta kalabilen ve depoda muhafaza edilebilen bir meyve türüdür. Taze olarak meyvesi ve meyve suyu, özel serinletici ve hazmı kolaylaştırıcı etkiye sahiptir. Bu nedenle ateşli hastalıklarda ateş düşürücü, çeşitli içeceklerde ferahlatıcı bir katkı maddesi olarak kullanılır. Meyve, yaprak, kök ve gövde kabuklarından bazı ilaçların yapımında yararlanır. Ayrıca sürgünlerinden örme sepet ve küfe yapılmaktadır. Ayrıca nar, süs aracı, çalı bitkisi, saksıda süs bitkisi ve rüzgar kran bitkisi olarak yetiştirilebilmektedir (Akin ve Kahyaoglu, 1983).

Ülkemizin bir bölümü narın anavatanı içinde bulunmaktadır. Nitekim Özbek (1977) narın anavatanı olarak Anadolu ve Güney Kafkasya'yı göstermiştir, bu sebeple nar, ülkemizin büyük bölümünde yetişmektedir. Özellikle GAP Projesinin sona ermesiyle ve sulama imkanlarının artmasıyla bu bölgemizde daha büyük kapasite oluşacaktır. Türkiye'de nar toplam ağaç olarak 2.528.000, meyve veren yaşta 2.028.000, meyve vermeyen yaşta 500.000, üretim 48.000 ton Şanlıurfa'da ise toplam ağaç 102.360, meyve veren ağaç 76.400, meyve vermeyen 25.960, toplam üretim ise 1168 tondur (D.İ.E. 1989). Türkiye ortalamaları olarak ağaç başına verim yaklaşık 23 kg'dır. Ağaç sayılarının saptanmasında bakımsız ve verimden düşmüş ağaçlarında sayıma alındığı bilindiğinden, ticari nar bahçelerinde ağaç başına verim 30-40 kg olacağı tahmin edilir (ONUR 1983). Bölgemizde bilhassa Şanlıurfa da ortalama verim 16 kg

dır. Bu verim düşüklüğünün en önemli nedeni iklim, coğrafi konum gibi faktörlerin yanında teknolojik ve kültürel gerilikte önemli yer almaktadır. Nar, üretim, tüketim ve ticaret bakımından yukarıda belirtilen çok yönlü avantajlara sahiptir.

## 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

### 2.1 İklim İsteği

Nar, genel olarak sıcak, kurak ve uzun bir yaz periyodu, ılık ve yağışlı bir kış, nar yetiştiriciliği için uygundur. Bu nedenle geniş bir adaptasyon yeteneğine sahiptir. Narın çiçeklenmesi için, oldukça yüksek bir sıcaklık toplamına ihtiyaç vardır. Sıcaklık toplamı yetersiz olduğunda ticari meyve alınmamaktadır. Narlar, ılıman iklim bölgelerinde  $-10^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar düşük kış sıcaklıklarına kadar dayanabilmektedir. Ancak bundan aşağı sıcaklıklarda yavaş yavaş ölmektedir. Narlar, geç çiçek açıklarından ilkbahar donlarından zarar görmezler. Ancak geç olgunlaşan çeşitlerde sonbahar erken donlarından etkilenabilmektedir. Nar yetiştiriciliğinde yıllık ortalama 500 mm lik yağış yeterli olmakla beraber bu yağışların kış ve ilkbaharda düşmesi istenmektedir. Bu da demek oluyor ki nar bölgemiz için iklim bakımından önerilebilecek bir meyvedir. Çünkü yazın yağın yağışlar meyve kalitesini bozmakta, olgunluğa yakın dönemde yağın yağmurlar meyve kabuğunu çatlatmaktadır. Bu nedenle, bu zamanda sulamada kesilmelidir. Meyve oluşumu döneminde kuru hava koşulları en kaliteli meyvenin oluşmasını sağlayarak pazar değerini arttırmaktadır. Nar bir güneş bitkisidir, bu nedenle bahçe yerinin seçimi, dikim aralığı ve budama sistemi seçiminde, yeterli ışıklandırma koşulları mutlaka düşünülmelidir. Şiddetli rüzgarlar nar bitkisinin gelişmesini bir ölçüde etkilemekle beraber pek zararı olmaz. Ama dikenli çeşitlerde meyve kabukları zarar göyerek, pazar değerini kaybetmektedir.

### 2.2 Toprak İsteği

Nar toprak yönünden pek seçici değildir. Özellikle silisli, çakıllı, kumlu, kireçli, killi ve ağır killi gibi çeşitli toprak tiplerinde nar yetiştiriciliği yapılabilir. Alkali ve asit topraklarda yetişir. Tuzluluğa orta derecede dayanıklıdır. Bazı meyvelerin aksine aşırı toprak nemine dayandığı bulunmuştur. Narda optimal gelişme, kuru ve sıcak hava koşullarına karşılık derin geçirgen nemli ve serin topraklarda görülmektedir.

## 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

### 3.1 Çeşit

Nar yetiştiriciliğinde, çeşit seçimi çok önemlidir. Çeşitlerin o bölgeye adapte olmuş, o yörenin iklimine, hastalıklara dayanıklı verimi iyi meyveleri insanların göz zevkine ve damak tadına uygun, sevkiyata dayanıklı olmalıdır. Çeşit seçiminde ticaret amacına göre sofralık yada endüstri çeşitlerinin yetiştirilmesine karar verilmelidir. Ayrıca bu çeşitlerin meyvelerinde irilik, kabuk rengi ve kalınlığı, dane rengi, yumuşak çekirdeklilik, sululuk, gibi özellikleri ihtiyaca cevap verebilmelidir. Yurt içinde sevilen nar çeşitleri hafif mayhoş veya tatlı çekirdeksiz ve iri meyveli olanlardır. Avrupa ya

ihtiyaç için özellikle kabuk ve dane rengi kırmızı ve mayhoş çeşitler seçilmelidir. Arap ülkelerine ihracat için ise tatlı narlar tercih edilmelidir. Ayrıca nar suyu veya nar ekşisi elde etmek için yine kırmızı daneli ve ekşi mayhoş narlar seçilir. İşte bunları gözönüne alarak çeşit seçimi yapılmalıdır. Şanhurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nde Antalya, İçel ve Hatay illerinden toplanan 25 çeşit narla bir adaptasyon çalışması yürütülmektedir.

Bu çalışmalarda;

07 N 08 (Hicaznar, Antalya), 07 N 14 (Mayhoş IV, Alanya), 33 N 16 (Silifke aşısı, Silifke), 33 N 24 gibi seleksiyon çeşitlerinde ümit vardır. Daha detaylı bilgiler için Enstitüye başvurulduğunda gereken bilgiler verilebilir.

GAP/BKİB'nin 1987-92 yılları arasında Şanhurfa-Koruklu Tarımsal Araştırma İstasyonunda yaptırmış olduğu denemeler sonucunda 01 N 03 Fellahyemez II, 33 N 23 Çevlik, 33 N 26 Çekz. II. çeşitleri de bölge koşullarına uygun yüksek verimli çeşitler olarak saptanmıştır.

Ayrıca bölgemizde yetişen yerli çeşitlerimizde mevcuttur. Bunların içinde oldukça verimli, kaliteli çeşitlerimiz vardır. Bunları sayacak olursak kuş-narı, millesi, gök millesi, tırboy, nızıp narı (Antep Yöresi), boncuk, katırbaşı çekirdeksiz (Birecik Yöresi), Suruç narı, kızıl nar, karaköprü narı, Urfa narı gibi yerli çeşitlerimiz vardır. Ön değerlendirmeye göre kuş narı çekirdeksizdir, tırbey, boncuk ve Nızıp narı en iyi kalite özelliklerine sahip olduğu tesbit edilmiştir. Nızıp narı iri, tatlı ve kırmızı renkli olup tek ihraç çeşidimizdir.

### 3.2 Toprak Hazırlığı

Bitki yetiştiriciliğinin temel işlerinden biriside, toprak hazırlığı ve işlenmesidir. Bahçe yerinin tesbiti ile ve toprağın nar yetiştiriciliğine kanaat getirdikten sonra meyve bahçesine ayrılan yerin tesviyesi yapılmalıdır. Esas olarak toprak hazırlığı, yaz aylarında pulluk tabanını kırmak için dipkazan çekilir. Sonra pullukla derin sürüm yapılır. Sonbaharda 40-60 cm derinlik ve çapta dikim çukurları açılır. Üst toprak yanmış çiftlik gübresi karıştırılarak çukurlar bu karışımla doldurulur, yabancı otlar temizlenir. Toprak dikime hazırlanır.

### 3.3 Dikim

Narlarda dikim aralıkları 2 m ile 6 m arasında değişmektedir. Ama kapama nar bahçelerinde en yaygın olarak kullanılan dikim aralıkları 2.5 x 4 veya 3 x 4 m dir. Sıralar genellikle kuzey - güney doğrultusunda olmalıdır. Böylece bahçenin havalanma ve güneşlenmesi daha iyi olacaktır. Nar bahçesi, doğrudan çelikle yada köklü fidanlarla kurulabilir. Çeliklerin doğrudan bahçeye dikimi sonucu bazılarının köklenmemesi yada zayıf sürmesi bazılarında kuvvetli sürmesi sonucu düzensiz bir bahçe elde edileceğinden çeşitli bakım güçlükleri ve verim kayıpları görülebilir. Ayrıca bir yıl süreyle küçük bir fidan parselinin bakımı bahçenin bakımına göre daha kolaydır. Bu nedenlerle nar çeliklerinin bir fidanlık parselinde köklendirilip bir yıl süreyle burada bakımları sağlandıktan sonra boylama yapılarak bahçeye dikilmeleri daha uygundur.



Nar fidanları sonbaharda yaprak dökümünden başlayarak kış ayları boyunca ve erken ilkbaharda dikilebilir. Odun gözleri erken sürdüğünden ilkbahar dikimlerinde geç kalınmamalıdır. Kışları çok soğuk geçmeyen bölgelerde sonbahar dikimi daha yararlıdır. Dikim yapılırken fidanın çelik kısmında tırnak kalmışsa kesilir. Zayıf sürgünler alınır. Çok uzun kökler kısaltılır. Sürgünün 50–60 cm den tepesi alınır. Sürgün bu kadar boy almamış, zayıf gelişmişse dikimden hemen sonra 2–3 göz üzerinden kesilerek gelecek yıl için kuvvetli sürgün oluşumu sağlanır. Sonra daha önce toprak – gübre karışımı doldurulmuş çukurdan fidanın çelik kısmının tamamı toprak içinde kalacak kadar karışım alınır. Fidan buraya yerleştirilerek tekrar aynı toprak – gübre karışımı doldurulur. Fidan diplerindeki toprak ayakla iyice bastırılır. Can suyu vermek üzere etrafına küçük bir çanak yapılır. Çok rüzgarlı bölgelerde karşılıklı iki hareket çapraz olarak fidana yaklaştırılarak bağlanır. İyi bir nar fidanında kök sistemi kuvvetli teşkil etmiş olmalıdır. Gövde kısmı ilk yıl için önemli değildir. Çünkü iyi bir kök sistemi gövde kuvvetli veya zayıf olsun uzun süre kök boğazından kuvvetli dip sürgünleri verecek ve asıl gövdeyi bu sürgünler oluşturacaktır. Son olarak hazırlanan çanaklara en az yirmişer lt. can suyu verilerek dikim tamamlanır, toprak ıslak ve hava yağışlıda olsa bu can suyu verilmelidir.

### **3.4 Gübreleme**

#### **3.4.1 Organik Gübreler**

Narların gübrenmesi konusunda yapılan araştırmada organik gübrelerin gelişme verim ve kaliteye çok önemli etkisi vardır. Narlara verilecek çiftlik gübresi iyi yanmış olmalıdır. Dekara 2–3 ton verilmelidir. Narlara çiftlik gübresi sonbahar–kış aylarında bütün bahçeyi kapatacak şekilde verilmeli ve çapa ile toprağa karıştırılmalıdır. Nar için yeşil gübreleme yapılmasında yararlı sonuçlar verir. Bunun için bakla, fiğ gibi bitkiler nar bahçesinin tamamına ekilir. Çiçeklenme dönemlerinde bahçe sürülerek toprağa gömülürler. Bu bitkilerin toprağı azotça zenginleştirmesi bakımından da yararları vardır.

#### **3.4.2 Ticari Gübreler**

Narlar için azot oldukça önemlidir. Gerek sürgün gelişimi gerekse meyve büyümesi için azotlu gübre kullanılması şarttır. İlk yıllarda ağaç başına 50 – 100 gr saf azot (amonyum sülfat) olarak (250 – 500 gr) yararlı sonuçlar vermektedir. Tam verime geçtikten sonra bu miktar ağaç başına 200 – 300 gr (amonyum sülfat) olarak, (1 – 1,5 kg) çıkarılmalıdır. Aşırı azotlu gübreleme sürgün gelişimini gereğinden çok arttırarak verimi düşürür. Meyvelerde renk teşekkülü geriler ve azalır. Azotlu gübreler ağaca bir defada verilmez. Erken ilkbahar ve yaz aylarında olmak üzere 2 defa verilir. Yukarıda belirtilen miktarın 2/3 ü Mart ayında 1/3 ü ise Haziran – Temmuz aylarında verilmelidir. Mümkün ise gübrelemeden sonra ağaç hemen sulanmalıdır. Sulanmayacaksa çapa ile toprağa karıştırılmalıdır. Fosforlu gübreler ise narın çiçeklenme, meyve tutumu ve kök gelişmesiyle ilgilidir. Narların fosfor ihtiyacı tam verim çağında 100–200

gr saf fosfor (trible süper fosfat) olarak yaklaşık (250 – 500 gr) olarak belirlenmiştir. Fosforlu gübreler kış aylarında dal uçlarının ulaştığı bölgelerde 20 – 30 cm derinlikte ağaç çevresinde açılan 4 – 6 adet çukura verilerek üzeri kapatılır. Organik gübrelerde olduğu gibi ticari gübrelerin uygulanmasında da toprağın fiziksel ve kimyasal yapısı ağacın yaşı gelişme ve verim durumu meyvelerin çeşitli yönden kaliteleri dikkatle izlenmelidir. Gerekirse çevremize en yakın tarım kuruluşlarına başvurularak konu hakkında bilgi alınmalıdır. Hatta toprak ve yaprak analizleri yaptırılması daha iyi sonuç vermektedir.

### 3.5 Sulama

Nar genelde nemli ve serin toprak şartları istemektedir. Bu nedenle yağışların yeterli olmadığı her dönemde narlarda sulama şarttır. Sulamanın az ve sık sık yapılması uygundur. Genel olarak Şubat – Mart aylarında odun gözlerinin sürmesinden Eylül – Ekim aylarında meyve oluşumuna kadar sürekli olarak toprak nemi sağlamak gerekmektedir. Özellikle odun gözlerinin sürmesi çiçek tomurcuklarının görülmesi tohum bağlaması – meyve gelişimi olmak üzere 3 dönemde yeterli toprak nemi mutlaka sağlanmalıdır.

Narların susuz kalması düzensiz aralıklarla ve miktarlarda sulanması olgunluk döneminde aşırı sulanması meyve kabuklarının çatlamasına neden olmuştur. O halde nar bahçelerini susuz bırakmamalı toprak yapısına göre belirli bir sulama aralığı (7 – 10 gün) belirlenip daima bu aralıklarda ve her defasında yaklaşık aynı miktarda sulanmalıdır. (Yaz aylarında sulama sıklığı ve miktarı arttırılabilir.)

Meyvelerin son olgunlaşma döneminde hasattan 10 – 15 gün önce sulamaya son verilmelidir. Aksi halde narda büyük sorun olan kabuk çatlama görürüz, böylece pazar değerini düşürmüş oluruz. Meyvelerin olgunlaşma döneminde yağın yağmurlarda aynı şekilde kabuk çatlama sebebidir. Nar bahçeleri genel olarak çanak usulü sulanır. Tabii ki mümkün ise modern sulama sistemlerinden olan damla sulama, alttan sulama, sızdırma usulü sulama sistemleri uygulanmalıdır. Bu sistemlerin ilk yatırım giderleri fazladır. Uzun müddet de işçisiz ekonomik az su kullanımı gibi büyük faydalar sağlamaktadır.

### 3.6 Bakım

#### 3.6.1 Toprak İşleme

Nar bahçelerinde yabancı ot kontrolü, toprağın havalandırılması ve kapillarenin kırılarak toprak neminin korunması bakımından toprak işlenmesi yararlı sonuçlar verir. Genç nar bahçelerinde ilk yıllar derin toprak işleme aletleriyle ve iki yönlü sürüm yapılabilir. Daha sonraki yıllarda narlar öteki meyve ağaçlarına göre daha sık dikildiklerinden iş genişliği dar olan bahçe traktörleriyle ve diskli tırmık rotovator, kazayağı gibi toprağı yüzlek işleyen aletlerle sürüm yapılabilir. Ayrıca bu yıllarda dar olan enine sıralara traktörle girilmez. Geniş aralıkla tek yönlü toprak işleme yapılır. Ağaç dipleri gerekirse el aletleriyle çapalanır. Yabancı ot kontrolünde istenirse ot öldürücü ilaçlarda kullanılabilir.

## 3.6.2 Budama

### 3.6.2.1 Şekil Budaması

Narlar hiç budanmadan doğal olarak büyüdüklerinde çok gövdeli çalı şeklini alırlar. Bu da narda kuvvetli bir gelişmeye yol açar, ama meyveye yatma gecikir. Verim az ve meyve kalitesi düşük olur. Şekil budaması ilk 2-3 yıl içinde ağaçlar verime yatmadan yapılır. Dikimden sonra dipten çıkan kuvvetli 3-4 sürgün ana gövde olarak seçilir ve tepeleri 50 – 60 cm kesilerek alçak taçlanmaları sağlanır. Bunun dışında çıkan dip sürgünler temizlenir. Ana gövdelerden çıkan birinci ve ikinci dallarda da 2. – 3. yıllarda tepe alma yapılarak taç teşkili tamamlanır.

### 3.6.2.2 Verim Budaması

Narlar genel olarak 2., 3. yıllardan itibaren meyve vermektedirler. Narlar verime yattıktan sonra meyve verecek dallarda uç alma yapılmamalıdır. Çünkü meyveler genellikle dalların uçlarında oluştuğundan böyle bir uygulama verim kaybına neden olur. Bu dönemde seçilen 3, 4 gövde dışında çıkan dip sürgünlerinin sürekli olarak temizlenmesi sağlanmalıdır. Ayrıca taç kısmında görülen obur dallar dipten kesilmeli taç teşkili için gerekirse uç alınarak dallanması, havalanması, güneşlenmesi, verimli çiçek sayısı, meyve kalitesi iyi şekilde sağlanmış olur. Ayrıca çok sık bir taç meydana geldiğinden, güneşlenme ve havalanmayı sağlamak için genel bir seyreltme yapılmalıdır. Bu işlem yapılırken zayıf, kurumuş, hastalıklı dallar öncelikle seçilmelidir.

### 3.6.2.3 Geliştirme Budaması

Narlar çeşitli şartlara göre değişmek üzere ortalama 20 – 30 yaşlarında verimden düşerler. Ancak kök boğazından yeni çıkan sürgünlerle nar 100 yılı aşkın bir süre verimliliğini sürdürebilir. Bu durumda yaşlı gövdeler dipten kesilerek yeni sürgünlerin oluşumu teşvik edilir. Bu sürgünlerle aynı yollarla yeni gövdeler teşkil edilerek ağaç gençleştirilir. İstenirse gençleştirme işlemi her yıl her ağaçtan 1-2 gövde kesilerek kademeli olarak yapılır. Böylece bahçeden kesintisiz olarak ürün alınmasına devam edilebilir.

## 3.7 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

Narlarda görülen en önemli hastalık bazı mantarların meyvelerde çürümelere yol açmasıdır. Buda bazı klasik kültürel işlemler ile hastalıklar önemli ölçüde önlenmektedir. Gerekteğinde olgunluğa yakın bir dönemde yapılan fungusit uygulaması depolanacak meyvelerin uzun süre çürümelerini önlemektedir. Narların en önemli zararlıları sıçanlardır. Narlara diğer meyvelerden daha fazla ilgi duyan sıçanlar özellikle tatlı narlarda ve olgunluğa yakın dönemlerde zarar vermektedirler. Diğer zararlılarda yaprak bitleri, nar beyaz sineği, unlu bit, kabuklu bitler, kırmızı örümcekler, akdeniz meyve sineği, nar içi kurdu, toprak altı zararlıları gibi genel zararlılarda narlarda etkili olmaktadır.

### 3.8 Hasat Ambalajlama ve Depolanması

#### 3.8.1 Hasat

Ülkemizde narların verimi çeşitlere ve bölgelere göre değişmek üzere Ağustos ayı sonlarında başlar. Kasım ayı ortalarına kadar devam eder. Nar meyveleri meyvenin çeşide özgü iriliğini aldığı kabuk zemin renginin yeşilden sarıya döndüğü, bir çok çeşitte kaliks seymentlerinin dışarıya doğru açıldığı meyve üzerindeki erkek organ ip-likçiklerinin kuruduğu dönemden itibaren başlayarak toplanabilir.

Uzun bir çiçeklenme dönemi nedeniyle olgunlaşma farklı zamanda olur. Bu yüzden nar hasadının 2 – 3 defada yapılması gerekebilir. Hasat sonbahar erken donları ve yağışlardan önce bitirilmelidir. Narda elle hasat kesin suretle yapılmamalıdır. Makas kullanmakla hem meyveye zarar vermemiş oluruz, hem meyve dalına zarar vermemiş oluruz. Meyveler üzerinde 1 – 2 mm uzunlukta sap kalacak şekilde kesilmelidir. Özellikle hasat sırasında meyvelerin yere düşürülmesi yada birbirleri üzerine atılması, çarptırılması dışardan farkedilmeyen önemli zararlara neden olur. Çünkü şiddetli darbeler sonunda daneyi çevreleyen zarlar yırtılır. Danelerin suları meyve içine dağılır. Aynı zamanda kabukta bulunan ve buruk bir tat veren tamen mandesinde darbe sırasındaki sıkışmayla meyve suyuna karışır. Bu da kalitenin bozulmasına ve çürümelere neden olur. Ayrıca kasalara iki sırada fazla meyve dizilmemelidir.

#### 3.8.2 Ambalajlama

Narların ambalajlanması pazarlama açısından oldukça önemlidir. Artık bu yılda malı üretip satmak yeterli değildir. Ayrıca bu malın kaliteli, aynı boyda, aynı olgunlukta hatta aynı renk ve canlılıkta pazarlanması gereklidir. Çünkü piyasada rekabet vardır. Dış satımlarda bunun önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Bu nedenle meyvelerin seçimi, boylanması ve paketlenmesi ayrı bir öneme sahiptir. Narlarda seçme ve boylamanın elle yapılması daha uygundur. Seçme ve boylama sırasında ezik, çizik, çürümüş, çatlamış, üzerinde zararlıların meydana getirdikleri hasarlar olan veya kabukta aşırı güneş yanıklığı görülen meyveler ayrılmalı, dane kalitesini bozmayacak ölçüde olanlar iki boya, diğerleri iskartaya ayrılmalıdır. Narlarda farklı irilikte meyvelere rastlanmaktadır. Bu nedenle bunların boylanması muhtak gereklidir.

Narı yeni tanıyan Orta ve Kuzey Avrupa ülkelerine ihracatta nar meyveleri çok çeşitli ve gösterişli kağıt ve plastik malzemelerle tek tek paketlenmekte ve kasalara konmaktadır. Meyveler kasalara tek sıra halinde dizilmeli, kaliks seğmentleri üste veya hepsi aynı yönde hafif yana bırakılmalıdır. Meyveler asla birbirine değmemelidir. Paketleme kapları meyvelere zarar vermeyen malzemenen yapılmalıdır.

Gerçeğine bakılırsa belki bu paketleme masrafları, üreticiye ağır bir yük ol-maktaysada, sattığı malında ticari değeri artmakta ve malını daha fazla bir fiyatla satarak normalden daha fazla kâr edebilmektedir. Örneğin normal paketleme ile Batı Almanya ya 1–2 DM/kg fiyatla satılan Türk narlarının, bir ihracatımız tarafından tek tek özel malzemelerle paketlenmesi sonucu 4–5 DM/taneye satıldığı söylenebilir.

### 3.8.3 Depolama

Narlar meyve kabuğunun özel yapısı dolayısıyla çeşitli koşullarda 4-6 ay süreyle depolanabilmektedir. Narlar depolanmaya çok uygun olduğundan ve kışın fiyatının 2-3 kat arttığından oldukça karlı, iyi bir yatırımdır. Yalnız bu iş için depolama işlemini çok iyi bilmek lazımdır. Öncelikle depolayacağımız nar çeşidi piyasada oldukça tutulan bir çeşit olmalıdır. Normalde geç olgunlaşan mayhoş ve ekşi narlar depolamaya daha uygundur. Depolanacak narlar öncelikle ağaçtayken hastalık ve zararlılardan korunmuş olmalıdır. Hasat ve harman sırasında meyvelerin yaralanmamasına özen gösterilmelidir. Nar muhafazası konusunda çok az yayın bulunmaktadır. Genel meyve muhafaza kitaplarında nar meyvelerinin 1-2°C de % 85 - 90 nisbi nemde depolanabileceği bildirilmektedir. Bazı araştırmalarda narların 5°C altında üşüme zararı gördüklerini, uzun süreli depolamada sıcaklığın 10°C ye kadar çıkarılması gerekmektedir. Ama bunda da çürüme oranı artmaktadır. Aynı çalışmada etilen gazı uygulama narların muhafazasında etkili olmamıştır.

Ülkemizde hasat yapılan nar meyveleri açıkta veya toprak altında üzerleri ot, saman, dal ve yapraklarla örtülerek 1 - 2 ay muhafaza edilmektedir. Rakımı yüksek, hava nisbi nemi düşük yerlerde ise nar meyvelerinin kabuklarının kuruması sağlanarak danelerin muhafazası yoluna gidilmektedir. Araştırmalarda turuncgillere ve bazı meyvelere uygulanan muhlama işleminde bir yararı olmamıştır. Çünkü yukarıda yapılan tüm çalışmalar sonunda meyvelerde bir ağırlık kaybı oluyor, kabuk kalınlığı azalıyor, kuru madde ve asitlik azalıyor, kabuk rengi matlaşıyor ve belli oranda pazar değerlerini kaybediyor.

Narların depolanmasında en emin ve en az kayıpla ulaşılabilecek başarı ek masraflara rağmen modern soğuk hava deposudur. Sıcaklık ve nisbi nem ayarlanabilen bu depolarda narlar daha önce belirtilen koşullar sağlandığında en az 4 ay saklanabilmektedir. Ayrıca bunun yanında nar muhafazasında bir yenilik olarak torbalama yöntemi bulunmuştur. Bu yöntemi kısa olarak izah edecek olursak, depolanacak narlar seçildikten sonra bunları birer birer 1 kg. lık şeffaf ve çok ince plastik torbalara koyarak kasalara yerleştirmeliyiz. Depo yerinin seçiminde ise ambar olarak kullanılan bir katlı beton binanın boş bir odasını kullanabiliriz. Pencere yağlı bir boya ile boyanarak güneş ışığının girişi engellenmelidir. Kasım - Mart ayları süresince odadaki sıcaklık yaklaşık 3-10°C arasında, nisbi nem % 60 - 80 olmalıdır. Depolama sırasında ara sıra meyveler incelenmeli, çürümüş olanlar ayrılmalıdır. İstenildiği zaman piyasaya sürülebilir. Bu depolama yöntemiyle meyvelerde ağırlık kaybı oldukça düşüktür. Kabuk kalınlığı açıkta bırakılanlara göre kalın olacaktır. Kalitesinde bir değişim olmayacaktır. Bir meyve çürüdüğü vakit bu diğerlerini etkilemeyecektir, kabuk rengi pazarlama sırasında oldukça önemlidir. Bu işlemlerle kabuk renginde ve yapısında hemen hemen hiç bir fark görülmez. Tat kalitesi değişmeyecektir. Yalnızca asitlikte bir azalma görülmüştür, buda bir dezavantaj değildir.

Yukarıda sayılan şartlara göre depolama için masrafsız, oldukça iyi bir yöntemdir. Narların depolanması, pazarlamada sürekliliği sağlamak ve uygun dönemlerde

pazara vermek gibi yararları vardır. Ekonomik bakımdan oldukça iyi bir başarı elde edilebilir.



#### 4- VERİM VE MALİYET

Narlar dikimin 2. – 3. yılında meyve vermeye başlarlar, 7. – 8. yıllarda maksimum verime ulaşırlar. 20–30 yıl bu maksimum verimi devam ettirirler. Tam verime yatmış bir nar ağacı, ortalama 100 kg. meyve verebilir. Buna göre 3 x 4 m. aralıklarla bir dekar nar bahçesinden yaklaşık 8 ton meyve alınabilir. Bütün bunlar iklim ve toprak koşullarına uygun çeşit seçimine önerilen üretim teknolojisinin uygulanma durumuna göre az – çok değişebilir. Ticari nar yetiştiriciliğinde ağaç başına nar verimi 30 – 40 kg'ı bulur. İdeal koşullarda 200–300 kg meyve veren nar ağaçlarına raslanmıştır.

Nar bitkisi diğer meyve ağaçlarından farklı olarak ek bir bakım istemez. Bu da diğer meyve ağaçlarında ki maliyet burada da ortaya çıkmaktadır. Yalnız bu maliyeti düşürmek için insan işgücü değil, makina işgücü kullanılmalıdır. Bu da uygun dikim aralığıyla mümkündür. Normal bir yetiştirme döneminde bir dekar nar üretimi için 158.69 saat insan, 0.67 saat makina işgücüne ihtiyaç vardır.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Onur, C. 1983, Akdeniz Bölgesi Narlarının Seleksiyonu, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Yayınları Erdemli, İÇEL.
2. Derim 2 (4) : 21 – 24 (1985) Turunçgiller Araştırma Enstitüsü Yayını.
3. Akın, A.A. Kahyaoglu 1983, Nar Yetiştiriciliği, Ege Üniversitesi, Ziraat Fakùltesi Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve İslahı Bölümü, İZMİR.
4. DİE. (1989), Tarımsal Yapı ve Üretim (1989), Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, ANKARA.
5. Dokuzoğuz, M. M. Mendilcioğlu (1978) Ege Bölgesi Nar Çetişleri Üzerinde Pomolojik Çalışmaları, Ege Üniversitesi Ziraat Fakùltesi Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 2, İZMİR.
6. Derim 3 (3) 129 – 139 (1986) Turunçgiller Araştırma Enstitüsü Yayınları
7. Derim 5 (3) 147 – 191 (1988) Turunçgiller Araştırma Enstitüsü Yayınları.
8. İbrahim Dağdeviren – Hüseyin Ferhatoğlu (1987) Nar Maliyeti ve Üretim Giderleri, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları Genel Yayın No: 30, Rapor Serisi No: 21.
9. Onur, C. 1989 Nar Muhafazasında Yenilik Derim. 6 (2) : 88–93.
10. Özbek, S. 1977 Genel Meyvecilik, Ç.Ü.Z.F. Yayınları : 111, Ders Kitabı : 6, ADANA.
11. Kader, A.A; A. CHORDAS; S. ELYATEM. 1984 Responses of Pomagranates to Ethylen treatmend and storge temperature Calif. Arg. 38 (7 – 8) : 14 – 15.
12. ONUR, C.; H. ARI, 1986. Nar Meyvelerinin Bazı Kalite Özelliklerine Mumlamannın ve Adi Depoda Muhafaza Süresinin Etkileri Derim, 3 (3) : 129 – 138.
13. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakùltesi, ANKARA.

## D.7. ŞEFTALİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

(P. Persia S.)

### 1. TANIMI VE EKONOMİK ÖNEMİ

Şeftali, günümüzde dünyada geniş ölçüde ticari amaçla üretilmekle beraber, kısmen ev bahçelerinde ve az miktarda da süs bitkisi olarak yeşil sahalarda yetiştirilmektedir.

Bütün yaz mevsimi boyunca sofralarımızı süsleyen gösterişli ve leziz bir meyvedir. Yurdumuz şeftali yetiştiriciliği için önemli olan tür, Prunus persicadır.

Çin, gerek yabani şeftaliler ve gerekse kültür formları bakımından dünyanın en zengin bölgesi olması nedeniyle şeftalinin anavatanı kabul edilmiştir. Şeftali Avrupa'nın İngiltere ve kuzey memleketleri hariç, her tarafında yetiştirilmektedir. Amerika'ya 16. yüzyılda İspanyol gemicileri tarafından götürülmüŐtür. Afrika'da son yıllarda şeftali yetiştiriciliği genişlemiŐ, Avustralya ve Yeni Zellanda'da en fazla yetiştirilen meyve türü olmuştur.

Şeftali yetiştiriciliğinin hızla geliŐmesinde çeşitlerin ekolojilere uyma kabiliyeti, erken meyveye yatmaları, gösterişli, lezzetli ve 100 gr. taze şeftalide ortalama 7-12 gr Şeker, 0,7-1,0 gr azotlu maddeler ve 2-20 mgr. C nında önemi vardır. Çok erkenciden geç çeşitlere kadar, yılın 5 ayında pazara taze şeftali sevk etmek mümkündür. Taze olarak tüketildiği gibi; meyve suyu konsantresi, pulp olarak ve derin dondurma ile uzun süre muhafaza etmek mümkündür. Ayrıca şeftalinin reçel ve marmelatı yapılmakta ve kurutulmuş Şekilde de tüketilmektedir.

Ülkemizde birkaç ilimiz hariç, diğer illerimizde şeftali yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Şeftali üretiminin en fazla olduğu bölge Marmara Bölgesi'dir. Ve bu bölgede şeftali yetiştiriciliği 1950 yılından itibaren, yabancı çeşitlerin ülkemize girmesiyle birlikte verim ve kalite açısından daha da önemli hale gelmiştir.

### 2. POMOLOJİK GRUPLANDIRMA VE ÖNEMLİ ÇEŞİTLER

#### A- Pomolojik Gruplandırma

Şeftali çeşitleri meyve özellikleri, değerlendirme Şekilleri ve olgunlaşma zamanları dikkate alınarak çeşitli Şekillerde gruplandırılmaktadır.

- 1- Tüylülük durumuna göre
  - a) Tüylü şeftaliler (Cardinal, Dixired vb.)
  - b) Tüysüz şeftaliler; (nektarinler) (Nectared 5, Sherokee)
- 2- Yarılma durumlarına göre
  - a) Yarma şeftaliler (Elberta, J.H.Hale)
  - b) Et şeftalileri (Sprigtime, Dixired)



- 3- Meyve eti rengine göre;
- Sarı etli şeftaliler (Early red, Dixired, J.H.Hale)
  - Beyaz etli şeftaliler (Mayıs çiçeği, Carmen)
  - Yeşil etli şeftaliler (Yeşil Türbe)
  - Kırmızı etli şeftaliler (Sangiano)
- 4- Değerlendirme şekline göre;
- Taze olarak değerlendirilenler
  - Konserve olarak değerlendirilenler
  - Kuru olarak değerlendirilenler
- 5- Olgunluk zamanlarına göre
- Çok erkenci şeftaliler
  - Erkenci şeftaliler
  - Orta mevsim şeftalileri
  - Geç mevsim şeftalileri
  - Çok geç mevsim şeftalileri

## **B- Önemli Çeşitler**

1- Yurdumuzda yetiştirilmesi tavsiye olunan çeşitler ve halen şeftali bahçelerinde önemli yer tutan çeşitleri şöyle sıralayabiliriz.

### **1.1 Çok erkenci çeşitler**

Springtime, Flardasun, Proosime, Early Amber, Early Red, Cardinal, Dixired.

### **1.2 Erkenci Çeşitler**

Redhaven, Starking Delicious, Triogem.

### **1.3 Orta Mevsim Çeşitleri**

Redglobe, Glohaven, Loring, Monreo, Cresthaven, Halehaven, Black J.H.Hale.

### **1.4 Geç Olgunlaşan Çeşitler**

Fowler, Rio - Oso - Gem.

### **1.5 Çok Geç Olgunlaşan Çeşitler**

Summerset.

## **2. Bölgemiz için önerilebilecek Çeşitler**

GAP/BKİB'nin 1987-1992 yılları arasında Şanlıurfa-Koruklu Tarımsal Araştırma İstasyonunda yaptırmış olduğu denemeler sonucunda Glohaven, Cresthaven, J.H. Hale, Cardinal, Red Globe çeşitleri bölge için ümitvar çeşitler olarak saptanmıştır.

**2.1 Early Red;** Sarı etli bir et şeftalisedir. Haziranın ilk yarısında olgunlaşır. Meyvesi orta iri, yuvarlak, kabuk az tüylü, yüzeyinin takriben % 85'i sarı zemin üzerine kırmızıdır. Meyve ucu çıkıntılıdır. Hem iç hemde dış pazarlar için uygundur.

**2.2 Cardinal;** Oldukça yayılmış bir çeşittir. Haziran ortasında olgunlaşır. Meyvesi orta iri veya iri, yuvarlak, çok az tüylü, sarı zemin rengi üzerine 3/4 oranında parlak cazip kırmızı renklidir. Meyve eti sarı, yola dayanıklıdır.

**2.3 Dixired;** oldukça yayılmış bir çeşittir. 20 Haziran'dan sonra olgunlaşır. Meyvesi orta iri, hemen hemen yuvarlak, kabuk sarı zemin rengi üzerine parçalı koyu kırmızı; meyve eti sarı, sert ve çekirdekten kolay ayrılmaz.

**2.4 Redhaven;** Yurdumuzda yaygın olan çeşitlerden biridir. Temmuz ortasına doğru olgunlaşır. Meyvesi orta iri veya iri, yuvarlakça, karın çizgisi tarafı çıkıntılı; kabuk sarı zemin üzerine parçalı koyu kırmızı; meyve eti sarı, sert ve yola dayanıklıdır.

**2.5 Red Globe;** Meyvesi orta veya biraz daha büyük, yuvarlak; kabuk sarı zemin rengi üzerine parçalı koyu kırmızıdır. Meyve eti sert, sarı, çekirdekten kolay ayrılır, konserveyede elverişli bir çeşittir.

**2.6 Monreo;** Meyvesi iri, sarı zemin rengi üzerine sıvama koyu kırmızı renkte, sarı etli; kısa tüylü, yarma, sert ve nakliye dayanıklıdır. Kış soğuklanma isteği yüksektir.

**2.7 Crest Haven;** Meyvesi orta veya iri, yuvarlak; kabuk sarı zemin rengi üzerine parlak kırmızı meyve eti açık sarı çekirdek evi kenarı kırmızı sert etli, yarma bir çeşittir.

**2.8 J.H.Hale;** Yurdumuzda en fazla yayılmış bulunan çeşittir. Ağustos ortası veya ikinci yarısında olgunlaşır. Meyvesi iri yuvarlakça; kabuk sarı zemin rengi üzerine parçalı kırmızı; sarı etli, yola çok dayanıklı bir çeşittir.

**2.9 Rio-Oso-Gem;** Marmara bölgesinde yayılmıştır. Meyvesi çok iri, sarı etli ve yarmadır.

**2.10 Washington;** Ağacı yaygın ve kuvvetli gelişir, çok verimlidir. Meyvesi iri, sarı zemin rengi üzerine akıtmalı koyu kırmızı renkte; meyve eti sarı, çekirdek etten ayrı ve soğuklara dayanıklıdır. Kendine verimlidir.

**2.11 İndepetence;** Ağaç yayvan ve orta kuvvette gelişir. Verimlidir. Meyve orta irilikte tüysüz, sarı zemin üzerine sıvama koyu kırmızı, az ekşi, çekirdek ete bağlıdır. Kendine verimlidir.

**2.12 Nectared 4;** Ağacı yarı dik ve kuvvetli gelişir, verimlidir. Meyve basık, küçük, tüysüz, sarı zemin üzerine sıvama koyu kırmızı renkte, sarı, etli az ekşi, çekirdek ete bağlıdır.

**2.13 Nectared 6;** Ağacı yarı dik ve orta kuvvette gelişir, verimlidir. Meyveler küçük, tüysüz sarı zemin üzerine parçalı koyu kırmızı renkte meyve eti sarı lezzetli yarmadır.

**2.14 Morettini 5/14;** May Flower ile J.H.Hale melezlemesinden elde edilmiş olup, meyvesi orta iri, yuvarlakça; meyve eti beyaz-krem, kabuk altı kırmızı renkli, sert, taşımaya çok dayanıklı, kabuğu orta kalınlıkta beyaz-krem renkli, olgunluğa yakın sarımsı zemin üzerine açık kırmızı sıvamalı veya çizgili; sap yeri hafifçe çukurdur.

### 3. İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ

#### 3.1 İklim İsteği

Şeftali bir mutedil iklim meyve türüdür. Ekvatorun güney ve kuzeyinde 25–45 enlem dereceleri arasında yetiştiriciliği yapılmaktadır. Şeftali yetiştiriciliğini sınırlayan faktörlerin başında; düşük kış sıcaklıkları, çeşidin kış soğuklama ihtiyacı, ilkbahar geç donları ve düşük yaz sıcaklığıdır. Kış sıcaklığının (-18) - (-20)°C'ye düştüğü yerlerde, gözler ve sürgünler donar. Sıcaklık -25°C'ye düştüğünde ağaçlar donabilir.

Şeftali çeşitlerinin kış soğuklama istekleri, 250 saat ile 1250 saat arasında değişmektedir.

Şeftali erken çiçek açan meyve türlerinden biridir. Çiçekler açıldıktan sonra meydana gelen ilkbahar geç donlarından çok zarar görürler. Yaz sıcaklığının düşük olduğu bölgelerde, meyvelerin olgunlaşması gecikir ve meyve kalitesi düşer. Ülkemizde şeftali yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgelerde yaz sıcaklığı yönünden bir problem yoktur.

#### 3.2 Toprak İsteği

Şeftali için toprak isteği söz konusu olunca, üzerine aşılı olduğu anacın isteği gözönüne alınmalıdır. Şeftali; süzek, kumlu, killi, milli, çakıllı, derin ve çabuk ısınan alüvyial toprakları sever. Toprak pH'si 6–7 arasında olması gerekir. Kumlu topraklarda yeterli sulama ve iyi gübreleme ile şeftali yetiştirilebilir.

Ağır, killi, soğuk topraklarda iyi sonuç vermez. Böyle toprakta vegetasyon zayıflar ağaçlar mantari hastalıklara doğal bir dayanıklılık göstermez. Yapraklarda sararma, gövde ve dallarda zamk teşekkülü görülür.

Şeftalinin kirece olan dayanıklılığı, aşılı bulunduğu anaca göre değişir. Bademe aşılı şeftaliler daha yüksek kireç oranlarına dayanır. Nisbeten ağır topraklarda da erik anacı kullanılmaktadır.

### 4- YETİŞTİRME TEKNİĞİ

#### 4.1 Çoğaltılması ve Kullanılan Anaçlar

Şeftali çeşitlerini, özelliklerini kaybetmeden tohumla üretmek mümkün değildir.

Pratikte şeftaliler aşı ile üretilmektedir. Fidan üretiminde daha çok durgun göz aşısı kullanılır. Şeftalinin çoğaltılmasında çeşitli anaçlardan yararlanılır. Şeftali ağacının ömrü üzerinde aşılı bulunduğu anaca göre değişir. Bu süre şeftali çöğürü üzerinde 30 yıl, badem anacı üzerinde 25 yıl, erik üzerinde 50 yıl ve kayısı anacı üzerinde 40 yıl olduğu kaydedilmiştir.

Memleketimizde genellikle şeftali çöğürü kullanılır ve ağaçların ömrü 15–20 yıl kadardır.



Şeftaliler için en uygun anaç şeftalidir. Özel nedenler yoksa başka anaçlar kullanılmamalıdır.

Nematodla bulaşmış sıcak, kumlu topraklarda veya kireçli sayılabilecek topraklarda anaç olarak kayısı kullanılır.

Kuru, çakıllı, kumlu veya nisbeten kireçli topraklarda badem anaç olarak kullanılabilir. Bu kombinasyonun ağaçları genellikle bodur ve kısa ömürlü

olurlar. Nisbeten nemli ve soğuk topraklarda erik anaç olarak kullanılabilir.

## 4.2 Bahçe Tesisi

Şefteli bahçeleri genel olarak, bir yaşlı fidanlarla kurulur. Fidan dikimi tercihen sonbaharda yapılır. Ancak kışı çok soğuk geçen yerlerde ilkbahar dikimi tavsiye edilir. Sonbaharda erken dikilen fidanlar bahara kadar yavaş yavaş köklerini hazırlayarak kuvvetli gelişme imkanı bulur. Yurdumuz şartları sonbahar dikimine çok uygundur.

Dikim derinliğinde en iyi ölçü, fidanları, fidanlıktaki derinliğinden daha derin dikmemektir. Pratikte aşu yerinin toprak yüzünde kalması ile derinlik ayarlanır.

Fidanlıkta, fidanların köklerinin mümkün olduğu kadar zedelenmeden ve koparılmadan sökülmesi gerekir. Yaralanan kısımların, yara üzerinden kesilmesi gerekir. Gövde yüksekliği isteğe bağlıdır. Bodur olarak yetiştirilecek ağaçlarda ortalama 0.70 – 0.80 cm yükseklik uygundur.

Bahçe tesisinde, öteki meyvelerde olduğu gibi derin bir toprak işlemesi şarttır. Bahçede ağaçlar arasında anaca ve toprak şartlarına göre 5 x 5 m veya 6 x 6 m mesafe bırakılmalıdır.

## 4.3 Yıllık Bakım İşleri

### 4.3.1 Toprak İşlemesi

Yurdumuzda daha çok temiz işleme veya kısmende geçici toprak işlemesi yapılmaktadır. Sonbahar, erken ilkbahar, ilkbahar sonu ve bazende yaz mevsimi içinde olmak üzere bir yılda 4 defa sürüm yapılır. Ağaç dipleri belle işlenir. Ucuz olması nedeniyle yaz aylarında yapılması gereken toprak işlemesi yerine ot biçme uygulanabilir.

### 4.3.2 Sulama

Sert çekirdekli meyve türleri arasında en fazla suya ihtiyaç gösteren şeftalidir. Meyvelerde çekirdek teşekkülünden sonra suya ihtiyaç artar. Verilecek su miktarı yıllık yağış miktarına, yağışın yıl içerisinde dağılış durumuna, toprakta bulunan su

miktarına, toprağın fiziksel yapısına, derinliğine işlenme durumuna bağlıdır. Sulamaya başlama tarihi bölgedeki iklim şartlarına göre değişir. Bölgemizde yağışlar bittikten sonra sulama başlar. Sulama 8-12 günlük aralarla Ekim ayına kadar devam eder. Nemli bölgelerde bu süre 20 güne kadar çıkabilmektedir. Meyve hasadından önceki sulamalar meyvelerin irileşmesini, renklerinin parlaklaşmasını sağlar.

### 4.3.3 Gübreleme

Şeftali bahçelerinde ürün yoluyla topraktan alınan besin maddelerinin tekrar toprağa verilmesi gerekir. Buda ancak gübreleme ile sağlanır. Verilecek gübre miktarının yaprak ve toprak analizleriyle saptanması en doğru yoldur. Çünkü verilecek gübre miktarı toprağın tipine, iklim şartlarına, ağaçların yaşına, gelişme durumuna ve alınan ürün miktarına göre değişir.

Şeftali bahçeleri kurulumunda bir temel gübreleme yapılmalıdır. Şeftali bahçelerinde iyi bir gübreleme ahır gübresi veya yeşil gübreye ilaveten ticaret gübrelere verilmesi ile olur. Üç yılda bir dekara 1,5 – 2,5 ton hesabıyla ahır gübresi veya ekonomik olmadığı hallerde her yıl yeşil gübre verilerek toprağın organik madde içeriği artırılmalıdır.

Bu gübrelere ilaveten azot, fosforlu destek gübrelemesi yapılır. Şeftali topraktan en çok azot kaldıran meyve ağaçlarının başında gelir. Toprakta kaldırılan potasyum miktarında fazladır. Bunlardan sonra fosfor gelir. Suni gübrelere her yıl ağaç başına her ağacın yaşı için 100 gr. hesabı ile (Ör. 5 yaşındaki ağaca 500 gr.) verilmesi faydalı olur. Fosforlu gübreler sonbaharda ağacın gövdeden itibaren 1-1,5 m dışına açılacak bir ark içerisine bant şeklinde verilmesi azotlu gübrelere ilkbaharda Mart ayı başında 1/2 si, Mayıs ayı başında da 1/2 si olmak üzere serpmeye şeklinde verilmesi gerekir.

### 4.3.4 Budama

Şeftali ağaçlarında iki tip budama uygulanır. Yeni dikilen fidanlarda uygulanan budamaya şekil budaması denir. Şeftali ağaçlarına goble veya değişik doruk dallı şekil verilir. Kurak bölgelerde ortası kapalı bölgemiz için de uygun olan doruk dallı şekil, yağışlı ve rutubetli bölgelerde ise ortası açık olan goble şekli verilmelidir.

Diğer budama şekli ise mahsule yatmış şeftali ağaçlarında uygulanan mahsul budamasıdır. Şeftalilerde meyveler buket dalları ve yıllık sürgünler üzerinde meydana gelir. Bu nedenle her yıl yeni sürgün teşekkülünün sağlanması gerektiği için sert budama uygulanır.

İyi bir budama yapabilmek için dal çeşitlerinin ve üzerinde bulunan gözlerin (çiçek gözü, odun gözü) durumu dikkate alınmalıdır. Budama esnasında çiçek ve odun gözlerini karışık şekilde taşıyan dallar bırakılmalıdır. Yalnız çiçek gözü taşıyan dallar kesilmelidir.

Budama uygulanırken gerekiyorsa önce kalın dal kesimleri yapılmalı sonra ana dallar üzerindeki dallar seyreltilmelidir. Ana dallar üzerinde 20–25 cm ara ile çıkış yerleri ve yönleri farklı dallar bırakılmalıdır. Bırakılan dalların uzunluğu 50–60 cm den fazla ise 1/3 oranında uçları kesilmelidir. Ana dalların uçları bir yan dal üzerinde kesilmeli, uç kısmında birbirine yakın iki veya daha fazla dal bırakılmalıdır.

### 4.3.5 Seyreltme

Şeftali ağaçlarında, çeşide göre değişmekle beraber normal bir ürün için açan çiçeklerin % 15 inin meyveye dönüşmesi yeterli görülmektedir. Halbuki şeftali çeşitlerinin çoğunda meyve tutumu bu oranın çok üzerindedir. Bu nedenle şeftalilerde meyve seyreltmesi zorunludur. Hernekadar budama ile seyreltme yapılıyorsa da bu ihtiyacı karşılamamaktadır.

Şeftali ağaçlarında seyreltme iki şekilde yapılır. Elle seyreltme ve kimyasal maddelerle seyreltmedir.

Elle seyreltme masraflı fakat daha emin bir yoldur. Pratik olarak seyreltme, erkenci çeşitlerde çekirdek sertleşmeye başladığı zaman; orta ve geç çeşitlerde ise Haziran dökümünden sonra yapılmalıdır. Küçük meyveli çeşitlerde 8–12 cm de bir meyve orta iri meyveli çeşitlerde 12–15 cm de bir meyve, iri meyveli çeşitlerde ise 15–20 cm de bir meyve dal üzerinde kalacak şekilde seyreltme yapılır.

Şeftali meyvelerinin seyreltmesinde bazı kimyasal maddeler kullanılmak istenmiştir. Ancak kimyasal maddelerle seyreltme elmalardaki kadar başarılı olmamıştır.

### 4.3.6 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi

#### 4.3.6.1 Hastalıkları ve Mücadelesi

#### Başlıca Hastalıkları

Kök çürüklüğü (*Armillaria mellea*)

#### Mücadelesi

Köklerde beyaz çürüklük yapmak suretiyle ağaçların ölümüne sebep olan mantari bir hastalıktır.

a) Hastalık yeni başlamışsa;

Hasta kökler kesilip kazandıktan sonra yerlerine % 5 lik Bordo bulamacı, % 2 lik Göztaşı, % 5 lik karaboya veya % 0.5 lik Ceresan yaş'tan biri fırça ile sürülür ve aşı macunu ile kapanır.

b) Kökler tamamıyla hasta ise;

İnce köklere kadar sökülüp kendi çukurunda yakılır ve metrekareye 3 kg sönmemiş kireç dökülür ve kapanır.

c) Hasta bahçede sağlamları korumak için sonbaharda veya ilkbahara girerken ağaçların taç izdişümlerinin metrekaresi % 5 lik karaboya veya % 2 lik Göztaşı veya % 1 lik Ceresan yaş ya da % 2 lik formalin mahlülünden 10 litresiyle sulanmalıdır.

**Kök Kanseri**  
(*Agrobacterium tumefaciens*)

Kök, kök boğazı ve dallarda urlar meydana getirerek ağaçların verimden düşmesine ve erken ölümüne sebep olurlar.

A- Kültürel Tedbirler :

- 1- Köklerinde ur görülen fidanlar yokedilmeli,
- 2- Uurların kesilmesinde kullanılan bıçaklar sık sık ispirto alevinden geçirilmeli.
- 3- Toprak işlenirken ağaçların kök ve kök boğazları yaralanmamalıdır.

B- Kimyasal Mücadele:

1. Fidanların kökleri dikimden önce % 0.5 lik Ceresan yaş + kil bulamacına batırıldıktan sonra dikilmelidir.
2. Kök ve kök boğazlarında görülen urlar yaz aylarında kesilmeli ve yara yerlerine hazırlanan % 5 lik Bordo bulamacından (100 lt suyu 5 kg göztaşı + 2.5 kg sönmemiş kireç konularak hazırlanır) fırça ile sürülmelidir. İlaç kuruyunca yara yerleri nebati katran ile örtülmelidir.

**Sarılık (Kloroz)**

Fazla kireç bulunan topraklarda demir suda eriyen tuzlar halinde geçtiği için meyve ağaçları demiri bünyelerine alamazlar. Yapraklarda klorofil teşekkül edemeyeceğinden Kloroz (Sarılık) meydana gelir. Yapraklarda kırmızımtırak kahverengi kurumlar görülür ve sonra dökülürler. Hastalanan ağaçlarda gelişme yavaşlar, verim düşer, kısmen veya tamamen kururlar. Karaboya, Sequestrene 138 Fe., Fetrilon veya Reax İron gibi demir içeren preparatlardan biri kullanılmalıdır.

**Mumya (Monilya) Hastalığı**  
(*Monilinia laxa*)

Çiçek sürgün ve yaprakların kurummasına meyvelerin ise çürümmesine sebep olan mantari bir has-

Şeftali Karalekesi  
(Cladosporium carpophilum)

Şeftali Küllemesi  
(Sphaerotheca pannosa)

Yaprak Delen (Çil hastalığı)  
(Clasterosporium carpophilum)

Yaprak Kıvrıcıklığı

talıktır. Sonbaharda hasta dallar ile siyah kabuklu mumya meyveler bahçeden uzaklaştırılmadır. Çiçekler ve meyve Thiophanate methyl, Benomyl, Captan, Dodine, Thiram'lı ilaçlardan biri ile ilaçlanmalıdır.

Meyve ve sürgünlerde lekelerin meydana gelmesine sebep olan mantari bir hastalıktır. Hastalıklı meyvelerin satış değeri çok düşer. Bir yıl önce o bölgede zarar yapmış ise mutlaka mücadele yapılmalıdır. Kükürtlü veya organik preparatlardan birisi (Zineb, Maneb, Metiram, Captan, Thiram, Rhodandinitrobenzol, Delan, WF., Dodine, Benomyl, Thiophanate) kullanılır.

Yaprak, meyve, tomurcuk ve sürgünler üzerinde kül renkli lekeler meydana getiren ve yaprak ve genç sürgünleri kurutan mantarların oluşturduğu bir hastalıktır.

- Küllemeli sürgünler kışın kesilip yakılmalı.
- Karathane, Binapacryl, Chinomethionat, Thiophanate, Benomyl, içeren preparatlardan biri kullanılır.

Fungus yapraklarda delikler, meyve ve sürgünler üzerinde irili, ufaklı lekelerin meydana gelmesine sebep olur, tomurcukları kurutur ve ortalama % 30 meyve kaybına sebep olur.

- Sonbaharda hastalıklı dallar kesilip yakılmadır.
- Bordo bulamacı veya bakırlı preparatlardan biri kullanılır. Üçüncü ilaçlamada Zinep'li ilaçlardan biri kullanılmalıdır.

Fungus bilhassa yapraklarda ve nadiren meyvelerde şekil bozukluklarına sebep olur. Ayrıca yapraklarda solunum ve fotosentez yüzeyini azaltarak ağaçların cılız kalmasına ve verimden düşmesine sebep olur. Tomurcukları kabarmadan önce Bordo bulamacı (% 2), Bakırlı preparatlar (% 1) dan biri ile ilaçlanmalıdır. Çiçek taç yapraklarının döküldüğü devrede % 03 lük zineb veya Captan'lı preparatlardan biri ile ilaçlanmalıdır.



### 4.3.6.2 Zararlıları ve Mücadelesi

#### Başlıca Zararlıları

Kırmızı Örümcekler

#### Zararları ve Mücadelesi

Yaprakların altında veya üstünde yerleşerek önce lokal olarak yaprak rengini bozarlar sonra bu durum tüm yaprağa, ağacın diğer yaprakları ile sürgünlerine yayılır. Meyveler yeterince beslenmez ve çok erken yaprak dökülmeleri olur. Kırmızı örümcekleri yaprak üzerinde gözle ve en iyisi bir el lupu veya mikroskopla kesin olarak ayırd etmelidir. Zira kırmızı örümcek çeşiti belirlendikten sonra özel ilaçlarla mücadelesi yapılabilir. Özel akarisitler (Chlorobenzilate-25, Dicofol-20 vb.) ve insektisitler (Diethion 50, Formothion 25, vb.) kullanılan ilaçlardır.

Koşniller

Ağacın gövde ve dalları üzerinde, bazı türler az veya çok meyve ve yapraklar üzerinde ve beslenip yaşarlar. Genel olarak bitki özsuğunu emer ve bu amaçla tükürüklerini bitki dokusuna bırakırlar. Bunun ise bitkiye toksit tesiri vardır. Meyvelerde de kırmızı lekeler oluştururlar. Uygun koşullarda hızlı çoğalıp ağacı kısmen veya tamamen kurutabilirler. Koşnillere karşı Methidathion 40, vb. ilaçlardan biri kullanılır isede ilaç seçimi söz konusu türe ait talimata göre yapılır.

Doğu Meyve Güvesi  
(Laspeyresia moleste Busck.)

Larvanın girmiş olduğu genç şeftali sürgünü solar, devrilir ve uçtan 5-7 cm kurur. Saldırının yoğun olduğu bahçelerde bütün sürgünlerin uçlarının kuruduğu görülebilir. Meyvelerin içinde galeriler açarlar.

Mayıs-Haziran aylarında kuruyan sürgünler toplanıp yakılmalı, ambalaj esnasında larvalı meyveler yok edilmeli, orta erkenci ve geç çeşitlerde (hale) kuruyan sürgünler görüldüğünden 15 gün sonra ilaçlamaya başlayıp 2-3 ilaçlama yapılmalıdır. Azinphos Carbaryl, Parathion. Phosalone ilaçlarından biri kullanılmaktadır.

Küçük Kabuk Yazıcı Böceği  
(Scolytus rugulosus Mull.)

Beslenmek için oydukları gözler kurur, kabuğun hemen altında uzunlamasına 1.5-3 cm galeri açarlar. Larvalar ana galeriye dik olarak yan ga-

leriler açarlar. Bitkideki öz su akışı bozulur. Dal ve ağaç tümüyle ileride kurur. Tomurcuk diplerinde açtıkları yaradan bolca zank akışı olur. Zayıf ve bakımsız ağaçlara musallat olurlar. Ağaçlar sağlıklı bulundurulmaya çalışmalı. Hasta ağaç ve dallar en geç Mart sonuna kadar yakılmalıdır. Azinphos Methyl, Carbaryl, Lindane gibi ilaçlardan biri ile erginlere karşı mücadele yapılmalıdır.

Meyve hortumlu böcekleri  
(*Rhynchites aequatus* L. ve *R. baccus*)

İlkbaharda genç sürgünleri, çiçekleri sonra meyveleri hortumlarıyla delerek beslenirler. Meyvelerin şekli bozulur. Meyveler içine yumurta da bırakıp sapını kemirir. Böyle meyveler kısa zamanda düşerler. İlkbaharda çiçeklenmede dallar silkelenecek altta tutulan çarşafta toplanırlar ve yok edilirler veya bu dönemde Endosülfan veya Lindane ile ilaçlanır.

Şeftali Güvesi

Tomurcuklara, genç sürgünlere girerler, kuruturlar. Sürgünlerin tazeliği azalınca meyvelere sapından girerler. Saldırıya uğrayan sürgün ve meyve bolca zank çıkarırlar. Genç ağaç ve fidanlıklarda gelişmeyi engeller ve taç şekli bozulur.

Açılmayan tomurcuklar, solup kıvrılmış sürgünler toplanıp yakılır. Ergin uçuşlarının en yoğun olduğu Haziran başlarında Azinphos methyl, carbaryl, parathion, Phosalone ve Endosülfan'dan biri ile ilaçlanmaktadır.

Dut Kabuklu Bitki  
(*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)

Yoğunluk artışı görülen şeftali ağacı dallarının sonra giderek ağacın tümünün kurumasına yol açar. Meyvelerde kırmızı lekeler oluşturur, bu meyvelerin değerini düşürür.

Ağaçlar üzerinde görülen dut koşnileri, kışın süpürülerek ağaç temizlenir veya Gebutox, Vintervaş ile ilaçlanınca iyi netice alınır. Özel devrelerde Methidathion, Chlorpryphos veya Diethion'dan biri ile ilaçlanabilir.

Erik Koşnili  
(*Sphaerolecanium prunastri*)

Ağaç üzerinde daha çok gruplar halinde bulunduğundan, buldukları dallar hızla zayıflar, yapraklar solar, dökülür, giderek dallar kurur. Bol

fumajin oluşturur. Fumajinden yaprak ve meyveler siyahlaşır. Yoğun görülürse ilkbaharda kış mücadelesi uygulamalıdır. DNOC'li madensel yağlar veya Getutox etkilidir.

San Jose Kabuklu Biti  
(*Quaraspidotus perniciosus* Comst.)

Yoğunluk artışına paralel olarak dal kurumalarına sebep olur. Genç ağaçlar ise kuruyabilir. Yaşlı ağaçlarda yaprak dökümü ve sonra bazı dallar kurur, meyve çukurları ve yanlarında kırmızı lekeler oluşturur.

Koşnille sıvanmış dallar görülürse DNOC'li madeni yağlardan iyi netice alınır. Yaz aylarında özel devrelerde Methidathion, Chlorpyrifos, Dithion gibi ilaçlardan biri kullanılmaktadır.

Erik ve Şeftali unlu afidi  
(*Hyalopterus pruni* Geoffr.)

Beslendiği ve yoğun bulunduğu yaprağın alt yüzü beyazımtırak bir görünüm alır. Afid ne kadar yoğun olsa yaprağın şekli bozulmaz. Buna karşılık bol fumajin oluşur, bu yüzden zayıf düşen ağaç ertesi yıl az çiçek açar. Bromophos, Diazinon, Dichlorvos, vb. ilaçlarla mücadelesi yapılır.

Şeftali yeşil afidi (*Myzodes persicae* Sulz.)

Çiçeklerin açılmasını engeller, erken kuruma ve dökülmelerine sebep olur. Meyveler bozuk şekil alırlar. Yaprak önce uzunlamasına ikiye katlanır, sonra spiral ve değişik biçimlerde kıvrılır. Bu afid önemli bir virüs taşıyıcısıdır.

İlaçlara karşı direnç kazandığı için her ilaçlamada genel afidlere uygulanan ilaçlardan biri kullanılmalıdır.

#### 4.3.7 Hasat

Şeftali meyvelerinde olgunluk belirtisi olarak genellikle zemin ve üst renk teşekkülü ile meyve eti sertliği kullanılır. Olgunlaşma esnasında zemin ve üst renkte değişme, meyve etinde de yumuşama olur. Şeftali meyvesi nazik olduğu için hasat esnasında çok dikkatli olmalıdır.

Meyveler avuç içerisine alınıp sağa ve sola çevrilerek koparılır.

Uzak pazarlara gönderilecek veya soğuk hava deposunda muhafaza edilecek meyveler tam olgunluklarından 24-48 saat önce hasat edilirler. Yakın pazarlara gönderilecekler olgunlaştıkları zaman toplanırlar. Bu ağaçtaki meyvelerin tamamı aynı zamanda olgunlaşmadığından meyveler, hava sıcaklık durumuna göre 2-4 gün ara ile

3-5 defada toplanır. Toplanan meyveler hasat veya ambalaj kaplarına yukarıdan boşaltılmamalıdır.

Şeftali meyveleri soğuk hava depolarında % 85 - 90 nisbi nemde -0,5 ile 0°C derecelerinde 2-4 hafta ile muhafaza edilebilir.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Demirören, S. 1988, Şeftali Yetiştiriciliği, Tarım ve Orman Köyişleri Bakanlığı, Çiftçi Broşürü, ANKARA.
2. Deveci, L. Şeftali Ziraati, Türkiye Ziraatçılar Cemiyeti Yayınları No: 7 .
3. Dokuzoğuz, M.; R. Özçağırın 1978: Ilıman İklim Meyve Türleri Teksir No: 64, BORNOVA.
4. Özbek, S. 1978, Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, ADANA.
5. Tokat Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Çalışma Bölgesine Giren İllerde (Tokat - Amasya - Sivas - Yozgat) Bazı Bitkilerin Yetiştirme teknikleri Rehberi, Tokat Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları TOKAT, 1978.
6. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 1992, Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, ANKARA.

## D.8. ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİ

(Olea L.)

### 1. TANIMI VE ÖNEMİ

Zeytin ağacı, *Olea Europea* L.nin *Olea Europea* Sative alt türünden olup erdişi ve tek evciklidir. Zeytin ağacının ana vatanının Anadolu olduğu belirlenmiştir. Zeytin meyvesi acı oleuropein maddesini içerdiğinden insanlar tarafından ağaçtan koparılarak yenilemeyen tek meyvedir. Ancak işlendiğinde zeytinin ne kadar lezzetli bir meyve olduğu aşikardır.

Akdeniz uygarlığının sembolü olan zeytin gerek yağ üretiminde gerekse sofralık zeytin üretiminde kullanılması ekonomik önemini artırmaktadır. Kalori değeri yüksek, esas yağ asitlerinin kaynağı ve yağda çözünen A, D, E, K vitaminlerinin deposu olan zeytinyağı kendine özgü güzel tad ve kokusu ile diğer bitkisel yağlara tercih edilen hazmolma derecesi yüksek ve naturel olarak tüketilebilen önemli bir gıda maddesidir. Ülkemizde 35 il'de yetiştiriciliği yapılan zeytin 400 bin alienin doğrudan geçim kaynağını oluşturmaktadır.

Türkiye'de 1989 yılı itibarıyla 857 000 ha alanda 85.710.000 adet zeytin ağacı mevcut olup toplam üretim 500 bin tondur. Türkiye diğer zeytinci ülkeler arasında ağaç varlığı bakımından dördüncü, alan bakımından üçüncü sırada yer alarak dünya zeytinyağı üretimine % 8 oranında katkıda bulunmaktadır. Sofralık zeytin üretiminde ise İspanya'dan sonra ikinci sırada gelmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 1989 yılı itibarıyla 189.405 adet zeytin ağacı mevcut olup bunların 144.900 tanesi meyve veren yaşta, 44.505 tanesi meyve vermeyen yaşta. Toplam bölge üretimi 550 ton olup % 83'ü yağlık, % 17'si sofralık olarak işlenmektedir. Bölge ağaç sayısı bakımından ülkemizde beşinci sırada yer almaktadır.

Şanlıurfa ilimizde zeytin ağacı sayısı 48.785 olup 33.385 tanesi meyve veren yaşta 15.400 tanesi de meyve vermeyen yaşta. İl üretimi 195 tondur. Bölge önemli zeytincilik potansiyeline sahip olmasına karşın fazla bir gelişme gösterememiştir.

### 2. İKLİM VE TOPRAK İSTEĞİ

#### 2.1 İklim İsteği

Zeytin ağacı, Akdeniz havzasının çok değişik iklim ve toprak şartlarında gelişebilen ve ürün veren uzun ömürlü ve dayanıklı bir bitkidir. Kışı ılık yazları sıcak ve hemen hemen tamamen kurak geçen Akdeniz iklim şartlarına adapte olmuştur. Zeytin genellikle yıllık ısı ortalaması 15–20°C olan yerlerde yetişmektedir. Fakat ağacın yıl içindeki gelişim dönemlerine göre değişmektedir. Örneğin ilkbahar gelişim döneminde ısı 9–10°C, somak gelişim döneminde 14–15°C, çiçeklenme 18–19°C olmalı ve kış dinlenme dönemi içerisinde –7°C nin altına düşmemelidir. Gerekli su ihtiyacı temin

edildiği takdirde 40°C nin üstündeki sıcaklıklara karşı da dayanıklıdır. Isının 7°C den yıllık yağışın 400 mm den aşağı düştüğü yerlerde ekonomik anlamda zeytincilik yapılamaz. Kuru şartlarda zeytincilik yapılabilmesi için 400–800 mm lik yağışların yıl içerisinde iyi bir dağılım göstermesi gerekir.

Zeytin ağacı aşırı ve devamlı nemli ortamdan hoşlanmaz özellikle çiçeklenme dönemindeki yağışlar çiçek dökümüne neden olur ve meyve tutumunu olumsuz yönde etkiler. Genellikle 800 m. den daha yükseklerde zeytin nadiren ürün verir. Soğuk tehlikesi olan yerlerde 600 m. den daha yükseklerde zeytinlik tesis etmemek gerekir.

## 2.2 Toprak İsteği

Zeytin ağacı toprak özellikleri açısından ekstrem koşullarda bile yetişiyor imajının yaygın olması, ona hak ettiği özenin gösterilmesini önlemektedir. Ancak son yıllarda özellikle entansif zeytincilikte zeytine uygun toprak karakteristiklerinin daha tesis aşamasında dikkate alınması ümit vericidir. 500–600 yıllık bir ömüre sahip olan zeytin ağaçları, tesis edilmeden önce bitki beslemede önemli rol oynayan iklim ve toprak karakteristiklerinin üzerinde durmak gereklidir. İşin başlangıcında bunu bilimsel bir temele dayandırmak daha akılcıdır.

Zeytin ağacının istediği en iyi topraklar, orta derecede havalı allüviyal ya da killi-kireçli, kireçli–killi derin topraklardır. Bunlarda en iyi gelişir ve bakıma en iyi cevabı verir. İşe yaramaz topraklarda yetişmiş olması onun ekonomik ürün vereceğinin de göstergesi değildir. Taban suyu yükse (1. metreden), fazla süzek, fazla çamurlaşan, havasız topraklarda gelişemez, verimli de olamaz.

Zeytin için uygun pH'nın sınırları 6–8 arasındadır. Tuzlu topraklara karşı orta derecede tolerans gösterir. Normal elektriki kondaktivite (EC) 4 ten küçük değerlerdir. topraktaki CaCO<sub>3</sub> tın % 15 ten az olması istenir. Islah edilmeyecek kadar ağır veya hafif bünyeli topraklarda tesis edilmemelidir. Hafif orta derecede süzek nem tutan % 15–20 arasında kil ihtiva eden kalkerli toprakların zeytinlik tesisi için seçilmesi uygundur.

## 3. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

### 3.1 Çeşit

İklim ve toprak şartlarına göre bölgelere en iyi adapte olmuş çeşitler seçilirse, iklim şartlarının neden olduğu riskler ortadan kaldırılmış olur. Bu nedenle yeni zeytinliklerin tesis sırasında modern tekniklerin sağladığı verimlilik şartlarına olumlu cevap veren, ekonomik öneme sahip çeşitler özenle seçilmelidir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi zengin bir çeşit varlığına sahiptir. Bölgede yetiştiriciliği yapılan en önemli standart çeşitler; Halhalı, Kilis yağlık, Nizip yağlık, Eğri-burun, Kan çelebi, yağ çelebi ve Kalembezi'dir. Bu çeşitlerin morfolojik ve fizyolojik

özelliklerini dikkate alıp incelediğimizde Kalembezi, Kan Çelebi ve Yağ çelebi çeşitleri Nizip ve Gaziantep orijinli, lokalize olmuş yağlık çeşitlerdir. Halhalı coğrafi dağılımı içerisinde en fazla yetiştirilen meyvesi ve verimi orta olan siyah sofralık ve yağlık olarak değerlendirilen bir çeşittir.

Nizip yağlık çeşidi sığağa ve kuraklığa dayanıklı Nizip orijinlidir. Verimi iyi sayılan, yağ bakımından oldukça zengin olan bu çeşidin en önemli sorunu irili ufaklı meyve oluşumudur. Yağlık ve sofralık bir çeşittir. Eğriburun zeytin çeşidi Nizip orijinli, meyvesi küçük olmasına karşın oldukça verimlidir. Siyah ve yeşil sofralık olarak kullanılmaktadır.

Bölgede ağırlıklı olarak yetiştirilen Kilis yağlık çeşidinin en önemli sorunu salkım şeklinde ve mercimek iriliğinde boncuklu meyve oluşumudur. Bu sorun bir yandan ürün kalitesini etkilemekte diğer yandan da hasadı güçleştirerek ürün maliyeti artırmaktadır.

Bölgemizde Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitümüz tarafından Harran Ovası Talat Demirören İstasyonumuzda 1990 yılında Ojiblanca, Manzanillo, Yuvarlak Halhalı, Edincik Su, Uslu, Domat, Memeli, Memecik, Meski, Ayvalık, Nizip Yağlık, Eğriburun ve Gemlik zeytin çeşitleri ile adaptasyon denemesi kurulmuştur. Bu deneme sonuçlanıncaya kadar, bölgemizde başta Halhalı çeşidi olmak üzere Nizip Yağlık ve Eğriburun çeşitlerinin yetiştirilmesi önerilebilir.

### **3.2 Zeytincilik Kurulacak Arazinin Dikime Hazırlanması**

Toprak hazırlığına makina kullanımına engel olacak büyük kayaların temizlenmesi ile başlanır. Derin sürüm, tesviye, drenaj v.s. gibi toprak hazırlıkları tesis kurulmadan önce yapılmalıdır. Derin sürüm etkili ve bütün tesis alanını içine alacak şekilde olmalıdır. Eğer zeytin tesis edilecek yerde drenaj sorunu sözkonusu ise zeytin ağacına zarar verebilecek su birikimlerini önlemek aynı zamanda toprakta derinliğine bir havalanma sağlamak amacı ile drenaj yapılmalıdır. En son yüzey sulama akışını kolaylaştırmak için yüzey tesviyesi yapılmalıdır.

Zeytinlikler, ya düz arazilerde, ya meyilli yerlerde, açmalarda veya delicelerin ıslahı suretiyle tesis edilirler. Bunun için meyilli yerlerde setleme (teras) yapılmalıdır. Açmalarda bir, iki yıl arpa, buğday yetiştirilerek toprağın elverişli hale gelmesi sağlandıktan sonra zeytinin tesis edilmesi daha uygundur.

Düz araziler, bir mevsim önceden krizma pullukları ile krizma edilerek dikime hazırlanmalıdır. Krizma için en uygun zaman sonbahardır. Kurak ve sıcak yerlerde derin krizma yapılması tavsiye edilir.

### **3.3 Zeytinlerde Uygulanacak Dikim Şekilleri**

Zeytinlik tesis edilirken değişik şartlara uygun dikim şekilleri uygulanmaktadır.

A- Kare Şeklinde Dikim :

Köşeleri dik açı yapan arazilerde ve küçük alanlarda uygulanır. Sıra arası ve sıra üzeri mesafeleri eşittir. Genellikle tavsiye edilen dikim şeklidir.

B- Dikdörtgen Şeklinde Dikim :

Daha çok ara ziraati yapılmak istenen durumlarda uygulanır. Sıra üzerleri daraltılıp sıra araları geniş tutulur. Sıraların kuzey yönünde olmasına dikkat edilir.

C- Üçgen Şeklinde Dikim :

Bu dikim şeklinde ağaçlar birbirinden eşit uzaklıklarda bulunur. Araziye daha fazla ağaç dikilmesine imkan verir. Geniş ovalarda ara ziraati yapılmayan yerlerde uygulanır.

D- Tesviye Eğrilerine Göre Dikim :

Meyilli yerlerde toprak ve su muhafaza tedbirleri olarak setleme yapılmasından sonra uygulanacak dikim şeklidir.

### 3.4 Dikim Aralık ve Mesafesi

Zeytincilik tesis edilirken dikim aralıkları bölgenin iklimine, toprak karakterine, ağacın alacağı taç büyüklüğüne, çeşide ve ağaca verilecek şekle göre hesaplanır.

Birim alanda düşen verim daima hektardaki ağaç sayısı ile orantılıdır. Bu yüzden araziye en iyi kullanma amacıyla azami taç örtüsüne en kısa zamanda ulaşmak için dikim yoğunluğunun yüksek olması gerekmektedir. Ancak bu yoğunluğun da hektara 400 ağacın altında olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde ilerde ağaçlar birbiri ile rekabet edeceğinden mahsul miktarında azalma meydana gelebilir. Bu görüş doğrultusunda çeşit de gözönünde tutularak aralık ve mesafeler tesbit edilebilir.

Genellikle 7 x 7 m. aralık ve mesafe önerilebilir. Küçük taç yapan çeşitlerde 5 x 5 m. aralık ve mesafe uygulanabilir. 5 m. nin altına düşülmemesi gerekir. Önemli bir konuda bölgenin sert esen rüzgarlarının yönü bilinmeli ve ağaç rüzgar yönünde olmalıdır.

Meyilli arazilerde ise meyil doğu-batı yönünde ise sıralı kuzey-güney, meyil kuzey-güney yönünde ise sıralar doğu-batı yönünde olmalıdır.

### 3.5 Çukurların Açılması ve Fidan Dikimi

Dikim şekillerinden şartlarımıza uygun olanı seçilir, istenilen aralıklarla dikim yerleri işaretlenir. Açılacak çukurların boyutları, toprak şartlarına göre değişir. Ağır killi topraklarda, çukurların geniş açılması gerekir. Buna karşılık hafif, derince ve süzek topraklarda çukurlar daha küçük açılabilir, ağır topraklarda çukurlar 80 cm derinlik ve genişlikte hafif topraklarda is bu ölçüler 60 cm olabilir.



Dikim derinliği torbalı fidanın toprak seviyesinde veya biraz daha üzerinde olabilir. Eğer aşılı fidan kullanılıyorsa aşının kapanmamasına dikkat edilmelidir. Dikilen fidandan 50–60 cm. beriden geçmek üzere bir çanak yapılır. Kök etrafındaki hava boşluklarının iyice kapatılması için yeterince can suyu (30–50 lt) verilmelidir. Bölge-  
mizde fidan dikiminin Şubat ve Mart aylarında yapılması uygun görülmektedir. Zeytin ağacı daldırma, çelik ve aşı ile çoğaltılmaktadır.

### 3.6 Gübreleme

Gübrelemede önemli olan, etkin ve ekonomik gübreleme yapmaktır. Zeytinlerin yaygın olduğu topraklar genellikle organik maddece fakirdir. Bu durum bölgemiz toprakları içinde geçerlidir. Zeytin ağacı organik gübrelerden hoşlanır. Bu nedenle her yıl veya yapılmadığı hallerde 2–3 yılda bir ağaçlara organik gübre verilmesi gerekir. Çiftlik gübresinden koyun ve keçi gübreleri tercih edilerek en az üç yılda bir gübreleme yapılmalıdır. Dekara 2–3 ton hesabı ile ağaç başına 60–100 kg. çiftlik gübresi verilmesi uygundur. Çiftlik gübresi bölgemizde mahsul toplandıktan sonra ve genellikle Ocak–Şubat ayları içinde ağaçların taç izdüşümüne serpilip aynı gün toprağa gömülmelidir. Ağaç gövdesinin dibine kesinlikle gömülmemelidir.

Zeytin ağaçlarını organik gübrenin yanında kimyasal gübrelerle gübrelemek de gerekir. Ağaç en fazla ihtiyaç duyduğu dönemde besin maddelerini yakınında bulabilmelidir. Zeytin ağacı şu dönemlerde özellikle besin maddelerine ihtiyaç duyar.

- Meyve gözlerinin farklılaştığı (Şubat–Mart) ayları,
- Çiçeklenmenin olduğu (Mayıs)
- Meyve bağladığı (Haziran),
- Çekirdek sertleştıği (Temmuz, Ağustos) dönemlerinde,

Çiçeklenme ve meyve bağlama dönemlerinde azota aşırı istek duyar. İhtiyacı olan azotun yarısını bu dönemlerde harcar. Bu isteğini karşılamak üzere yıllık azot ihtiyacının yarısı amonyum sülfat formunda, çiçeklenmeden 3–4 hafta önce (Şubat–Mart) verilmelidir. Bu devrede zeytin ağacı ihtiyacı olan azotu alamazsa bol çiçek döker, az dane bağlar, Haziran ayı içinde de bol dane dökümü olur. Bu nedenle sulu şartlarda azotlu gübrenin yarısı Şubat ayında, yarısı ise Temmuz–Ağustos aylarında verilmelidir. Kuru şartlarda ise azotlu gübrenin tamamı Şubat ayı içinde verilmelidir. Bölge-  
miz topraklarında kuru şartlarda yetişen zeytin ağaçları için (9 kg/da) N, 10 (kg/da) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tavsiye edilmektedir.

Azotlu gübreler ağacın taç izdüşüm alanı içerisine serpilip toprakla hafif karış-  
tırılmalıdır. Fosforlu gübreler ise kış sonunda, geç kalmamak kaydıyla Şubat ayı içe-  
risinde ağacın taç izdüşümü hizasında band içerisinde verilerek üzeri toprakla örtül-  
melidir.

### 3.7 Sulama

Zeytinde iyi bir vejetatif gelişmenin sağlanabilmesi, kaiteli ürün elde edilebilmesi için sulama yapılmalıdır. Ancak sulama yapılırken, gelişme dönemi içindeki kritik devreler dikkate alınmalıdır.

Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsünde yürütülen "Üç Sulama Metodunun Zeytin Kalite ve Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar" projesinde şu kritik periyodlar tesbit edilmiştir.

1. Vejetasyon başlangıcından, çiçeklenme tamamlandıktan 15 gün sonraya kadar olan devre (Nisan–Mayıs) sulama yapıldığında o yılın ürün kalitesi ve sürgün uzunluğunda artıştan dolayı gelecek yılın ürünü üzerinde olumlu bir etki yaptığı görülmüştür.

2. Meyve oluşumunun başlangıcında (Haziran sonu–Temmuz başı) yapılan sulamaların o yılın yağ randımanını yükselttiği gözlenmiştir.

3. Olgunluk döneminde sulamanın yapılmasıyla sofralık çeşitlerde dane üzerinde olumlu etki yaptığı gözlenmiştir.

Genellikle zeytincilik yapılan yerlerde Haziran – Eylül dönemi kurak geçmektedir. Zeytin ağacının bilhassa meyve bağlama ve çekirdek sertleşmesi bu döneme rastlamaktadır. Bu devrede zeytin ağacı suya en fazla ihtiyaç duymaktadır. Sulama yapılmazsa daneler küçük kalır ve dökülürler. İlkbahar dönemi kurak geçen yerlerde çiçeklenmeden önce yapılan sulamalar çiçeklenme ve meyve tutumu üzerine olumlu etki yapar. Fakat kurak geçen bir dönemden sonra tam çiçeklenme döneminde sulama yapmaktan kaçınılmalıdır. Yaz dönemindeki sulamalar meyve dökümünü azaltır ve meyve büyümesi üzerinde olumlu etki yapar. Don tehlikesi olan yerlerde geç sonbahar sulaması yapılmalıdır.

Zeytin ağacının suya ihtiyacı yaşına, taç büyüklüğüne ve gelişme dönemlerine göre değişir. Ağaca, verilmesi gereken su miktarı ise yağışların dağılımı, toprağın özellikleri ve uygulanacak sulama metoduna göre değişebilir.

Sulama değişik metodlarla yapılabilir. Sulama metodunun seçimine ekonomik faktörlerin yanında arazinin meyil durumu, toprağın özellikleri kullanılacak su kaynağının gücü ve niteliği önemli rol oynar. Esas dikkat edilecek husus suyun kök dağılım alanına verilerek ağacın en iyi bir şekilde yararlanmasını sağlamaktır. Çanak usulü sulama, yağmurlama sulama ve damlama sulama metodlarından biri uygulanabilir.

### 3.8 Bakım

#### 3.8.1 Toprak İşlemesi

Toprak işleminde zeytin ağaçlarının kök sistemlerini tanımak büyük önem taşır. Zeytin ağacının kökleri ağaç tacının 2–3 misli alana kadar yayılabilir. Zeytin

ağacının kökleri genellikle 10–100 cm derinlikte bulunur. Fidanlar normal bir kök gelişimine ulaştıktan sonra zeytinliklerde toprak işleme yılda iki veya üç defa yapılmalıdır. Birinci işleme hasattan sonra toprakta tav bulununca pullukla 15 cm derinliğinde yapılmalıdır. Bu sürümde ağaçların diplerine fazla yanaşmamaya ve daha derin sürüm yapıp köklerin parçalanmamasına dikkat edilmelidir. Zeytinlerin diplerinde işlenmemiş olarak kalan kısımlar sonradan çapa ile tamamlanmalıdır.

İkinci işleme, ilkbaharda bölgenin iklim durumuna göre Şubat sonlarında veya Mart başlarında yapılmalıdır. İlkbahar sürümü hafif yeni 10–12 cm'yi geçmemek şartıyla, diskaro, kültüvator ve benzeri aletler kullanılarak yapılmalıdır. İlkbahar sürümünde geç kalırsa faydalı olmaktan çıkar. Bu nedenle geç kalınmamalı, çiçek açmadan 10 gün önce sürüm yapılmalıdır. Hiç bir şekilde çiçeklenme ve dane tutumu zamanında (Mayıs–Haziran) sürüm yapılmamalıdır. Üçüncü işleme daha ziyade dökmeye başlayan dip zeytinlerinin toprağa karışmaması, otlar arasında kaybolmaması gagesiyle, toprağın düzeltilmesi ve otların temizlenmesi için yapılır.

Zamansız ve lüzumundan fazla yapılan toprak işleme, fayda yerine zararlı olmaktadır. Bu bakımdan toprak işlemenin bilerek ve zamanında yapılmasında büyük fayda vardır.

### 3.8.2 Budama

Budama ürün artışını amaçlayan bir işlem olup, budama sırasında zeytin ağacının içerisinde bulunduğu durumu bilmek gerekir. Zeytin ağacının gelişme periyodu içinde üç devre bulunur. Bunlar, gençlik devresi, verimlilik devresi, yaşlılık devresidir. Budama ağacın bu devrelere uygun olacak şekilde yapılmalıdır.

Gençlik devresinde özel bir budama tekniği uygulanarak, ağacın mümkün olduğu kadar kısa sürede şekillenip meyveye yatması sağlanmalıdır. Bu devrede yapılan budamaya şekil budaması denir. Fidanlara şekil verebilmek için gövdenin üzerinden çıkmış ilk sürgünlere hiç dokunulmamalıdır. Fakat dipten çıkan sürgüler varsa bunlar kesilmelidir. Zeytin fidanlarında şekil budaması iki yaşından sonra yapılmalıdır. Genç fidanların bir tek gövde 3–4 ana dalı olarak şekillendirmek bölgemiz bakımından uygundur. Ters koni şeklinde vazo veya Y şekli yada küre şekli verilebilir. Genç fidanlarda budama yapılırken dikkat edilecek en önemli husus, dalları güneş yanıklığına maruz bırakmamaktır.

Mahsul budamasında ağaca önceden verilmiş bulunan şeklin muhafazasına, ışıktan azami yarar sağlama ve dallar arasında denge kurulmasına çalışılmalıdır. Mahsul budamasını iki yılda hatta üç yılda bir mahsul yılı başında yapmakta büyük fayda vardır.

Zeytin ağacında budama hasattan sonra vejetatif gelişme başlamadan önce şiddetli soğuklar geçtikten sonra başlamalı ağaçlara su yürümesinden önce bitirilmiş olmalıdır. Bölgemizde Şubat ve Mart ayları içinde yapılması tavsiye edilir.

Zayıf ağaçlar çok, kuvvetli ağaçlar ise daha az budanmalıdır. Sulanan zeytinliklerde sulanmayanlara göre daha az budama yapılmalıdır. Aralama ve dal kesiminde budama makası, kalın dal kesiminde ise testere kullanılmalıdır. Budama sırasında çok geniş yaraların açılmasından kaçınılmalıdır.

Zeytin büyük bir avantaj olarak gençleştirme budamalarına en dayanıklı ağaçların başında gelmektedir. Bu sayede ağacı gençleştirme ıslahı ana dallar, gövde seviyesinde ve dipten, toprak seviyesinde yapılarak 3-4 yılda yeni bir ağaç gibi fazla ürün alınabilmektedir.

### **3.9 Hastalıkları, Zararlıları ve Mücadelesi**

#### **3.9.1 Zeytin Hastalıkları ve Mücadelesi**

##### **A- Zeytin Dal Kanseri (Pseudomonas Savastanci)**

###### **I- Tanınması**

Zeytin ağaçlarının kök, gövde, sürgün, yaprak ve meyvelerinde zarar yapar. Hastalık genç sürgünler üzerinde irili ufaklı urlar ve siğiller şeklinde görülür. İnce sürgünleri yakaladığı zaman genellikle urun üst kısmı kurur, kalın dallarda ise tamamen kuruma yapmasa bile gelişme zayıf olur ve verimi etkiler. İlk bulaşmalardan sonraki görünümü küçük, açık yeşil ve yüzeyi pürüzsüz siğiller şeklindedir.

###### **II- Biyolojisi**

Bakteri kışı bulaşık ağaçlardaki taze urlar içinde geçirir. Nemli ilkbahar aylarında bakteriler faaliyete geçerek çoğalırlar. Çoğalmaları sonucunda urların büyümesi ve çatlamasına neden olurlar. Hastalığın başlamasına en uygun mevsim ilkbahar ve sonbahardır. Bu mevsimlerde dolu ve sıırıkla vurulmaktan dolayı açılan yaralar bakterilerin en iyi giriş yerleridir. Kuluçka yayılmaları aynı bitkide akmak şeklinde olduğu gibi rüzgar, yağmur ve budama aletleri ile de olabilir.

###### **III- Mücadelesi**

Hastalıktan korunmak tedaviden daha ekonomik ve kolaydır. Bu nedenle koruyucu tedbirlerin alınması önemlidir. Bunlar;

1- Hasatta dalları kırmamak, yaralamamak,

2- Yaraları bitkisel katran veya aşı macunu ile kapatmak veya Bordo bulamacı yada % 0.5 cerezan eriyiği ile dezenfekte etmek.

3- Hasta ağaçlardan aşı kalemi almamak, budama aletlerini bir ağaçtan diğerine geçerken dezenfekte etmek,

4- Budama artıklarını bahçede bırakmamak gibi tedbirlerdir.

5- Zeytinlikler çok bulaşık ise 2 yıl, yılda 4 kez olmak üzere Bordo bulamacı uygulaması yapılması gerekir.

Yeni bulaşmaları önlemek için;

1. İlaçlama : Hasattan sonra (sonbaharda) % 2 lik
2. İlaçlama : Dolu, don zararından sonra (kışın) % 2 lik
3. İlaçlama : İlkbahar yağmurları başlamadan, Nisanın ilk haftası % 1 lik,
4. İlaçlama : Sonbahar yağmurları başlamadan önce % 2 lik Bordo bulamacı atılmalıdır.

## **B- Zeytinde Halkalı Leke (Cycloconium Oleaginum)**

### **I- Tanınması :**

İlkbaharda yaprakların özellikle üst yüzeyinde siyahımsı gri renkte içiçe halkalar şeklinde lekeler oluşturur. Çok yoğun olduğu zaman yaprakta bir çok leke bulunabilir ve sonuçta lekeli yapraklar Mayası başlarında dökülmeye başlar, Haziran ve Temmuz'da hemen hepsi dökülürler. Epidemi yaptığı yıllarda yaprakların hemen hemen tamamı dökülür.

### **II- Biyolojisi :**

Kışı yere dökülmüş yapraklarda veya ağaç üzerinde misel olarak geçirebilir. İlkbahar'da Mart ve Nisan aylarında spor uçuşları başlar ve yeni bulaşmalar meydana gelir. Uygun iklim koşulları 16-20°C ve yüksek nemdir. Uygun koşullar sürdüğçe bulaşmalar devam eder. Kışın ve yazın yayılma olmaz.

### **III- Mücadelesi :**

Koruma tedbirlerine daha çok önem verilmelidir. Bunun içinde;

- 1- Uygun bir gübreleme yapılmalı,
- 2- İyi bir budama ile ağaçların havalanması sağlanmalı,
- 3- Yere düşen yapraklar toplanıp yakılmalı, toprağa gömülmemeli,
- 4- Koruyucu olarak Bordo bulamacı ve hazır bakırlı preparatlar kullanılabilir.

1. İlaçlama : Kasım veya Aralıkta % 1.5 luk
2. İlaçlama : Mart başında % 1 lik
3. İlaçlama : Nisan başında % 1 lik

Bordo bulamacı atılmalıdır.

## 3.9.2 Zeytin Zararlıları ve Mücadelesi

### A- Zeytin Sineği (*Dacus oleae*)

#### I- Tanınması

Ergin 4–6 mm. boyda, parlak kahve rengindedir. Baş ve antenleri sarımsıdır, göğüste 3 adet kahverengi band vardır. Larva meyve eti içinde beyaz renkte ve ayaksızdır. Pupası yine meyvede açtığı galerilerde görülebilir, kahverengi fiçî şeklindedir.

#### II- Biyolojisi

Kışı genellikle toprakta pupa halinde geçirir. İlkbahar sonunda ilk erginler çıkar, meyveler henüz nohut büyüklüğünde iken yumurtalarını bırakır. Meyve içinde gelişen larva, Ağustos sonunda pupa olur ve sinek ergin halde meyveden çıkar. Tekrar meyve yumurta bırakır. Yılda 3–4 nesil verir.

#### III- Zararı

Larva döneminde meyve etini yiyerek zarar yapar. Beslendiği galerilerde *Macrophoma dalmatica* Berl. and Vagl. fungusunun gelişmesini de sağladığı için zeytin yağlarında asiditenin artmasına dolaylı olarak neden olur. Meyveleri çürüterek döküm yapar. Sofralık zeytinlerde kaliteyi düşürdüğü için oldukça önemlidir.

#### IV- Mücadelesi

Yerden kaplama şeklinde ve zehirli yem kısmi ilaçlaması şeklinde olmak üzere iki metotla ilaçlanabilir. Yağlık çeşitlerde % 8–10, sofrahlıklarda % 2–3 vuruk görülünce ilaçlamaya başlanır.

Kaplama ilaçlamada kullanılacak ilaçlar :

<u>Etkili Madde adı ve Yüzdesi</u>	<u>Dozu (100 lt suya)</u>
Mercaptophos 50	100 ml.
Dimethoate 40	150 ml.
Phosphamidon 20	100 ml.

Kaplama mücadelede meyve içindeki genç larvanın öldürülmesi önemlidir.

Zehirli yem kısmi ilaçlamasında ise erginler belli bir noktaya çekilerek yok edilir. Bu ilaçlama % 1–2 vuruk görülünce başlanır.

Protein Hidrolizat 85 + Malathion 4000 ml + 4500 gr.

Protein Hidrolizat 85 + Mercaptophas 1000 ml + 500 ml.

Protein Hidrolizat 85 + Dimethoate 4000 ml + 750 ml.

Hazırlanan ilaç karışımı ağaçların belli bir yönüne püskürtülür. İlaçlamalar 10 günde bir tekrarlanır.

## B- Zeytin Güvesi (Prays oleae)

### I- Tanınması

Ergin, parlak gri renkte üst kanatları siyah noktalı 6-7 mm boyda bir kelebeğdir. Üst kanadın yanları saçaklıdır. Larva ise yeşil renklidir. Pupa 4-5 mm boyda kahverengidir. Zeytin yaprakları ve çiçekleri arasında larvanın krizalit olmadan önce ördüğü ağlar arasında bulunur.

### II- Biyolojisi

Bir yıl içinde yaprak nesli, çiçek nesli, meyve nesli olmak üzere 3 döl verir.

Meyve nesli erginlerinin Ekim ayından itibaren yapraklara bıraktığı yumurtalardan çıkan larvalar yaprağın içine girerek iki epidermis arasında beslenir. Beslenirken odacık açar. Mart ayında bulunduğu odacığı terkederek ördüğü ağlar içinde krizalit olur, Nisan'da çıkan erginler, yumurtalarını zeytin çiçekleri henüz somak halinde iken açılmamış çiçeklerin taç yapraklarına bırakır.

Yumurta içinde oluşan tırtıl yumurtanın çiçeğe değdiği kısımdan doğrudan çiçeğe geçer. Çiçek tomurcuklarının üreme organlarını yer. Beslendiği tomurcuğu terkeder, bir başka çiçeğe geçer böylece, çiçekten çiçeğe geçerek beslenmesini sürdürür. Böyle çiçekler kahverengileşir ve dökülmez. Bir larva 15-20 çiçeği mahvedebilir.

Meyve büyüdükçe tırtılın giriş deliğini kapatır, çekirdek içine yerleşen larva burada Ağustos veya Eylül'e kadar beslenir. Beslenmesi tamamlanan larva yine sap tarafından çekirdeği ve meyveyi terkeder. Dışarıda toprakta veya yapraklar arasında pupa olur.

Larva çekirdek içindeyken döküm olabildiği gibi meyveyi terkedince de dökümler olur. Bu dökümler Ağustos ayında fazlaşır.

### III- Mücadelesi

Zarar görmüş yaprak oranı % 10 veya daha fazla ise Şubat ayında Mart'ın ilk haftasına kadar sistemik etkili ilaçlardan biri ile ilaçlanmalıdır. Çiçekteki ilaçlamalar ise % 10 bulaşık somak sayıldığında Nisan sonu - Mayıs başı arasında yapılmalıdır.

Meyveler saçma iriliğinde iken (Haziran başında) ilaçlama yapılmalıdır.

<u>Etkili Madde Adı ve Yüzdesi</u>	<u>Dekara</u>	<u>Dozu (100 lt suya)</u>
------------------------------------	---------------	---------------------------

#### Yaprak Nesline Karşı Kullanılacak İlaçlar :

Dimethoate	40	—	100 ml.
Fethion	50	—	150 ml.
Azinphos	2.5	3-4 kg.	—
Methiocarp	3	4-5 kg.	—
Endosulfan	5	3-4 kg.	—

<u>Etkili Madde Adı ve Yüzdesi</u>	<u>Dekara</u>	<u>Dozu (100 lt suya)</u>
------------------------------------	---------------	---------------------------

### Çiçek Nesline Karşı Kullanılacak İlaçlar :

Methiocarp	3	4-5 kg.	
Carbaryl	5	3-4 kg.	
Endosulfan	5	3-4 kg.	
Fenitrothion	5	3-4 kg.	
Dimenhoate	40	—	150 ml.

### Meyve Nesline Karşı Kullanılacak İlaçlar :

Azinphos methyl	20		200 ml.
Dimethoate	40		150 ml.
Fenthion	50		150 ml.
Diazinon	40		150 ml.

## **C- Zeytin Pamuklu Biti (*Euphllura olivina Costa*)**

### **I. Tanınması**

Ergin 2-3 mm boyda abdomeni yeşil renkte, zar kanatlıdır ve baş büyüktür. Küçük bir ağustos böceğine benzer. Nimfleri sarımsı renklidir. Çok ince iplikçiler halinde salgı çıkarırlar. Bu iplikçiler pamuk yığını şeklinde kümelenir, nimflerin üzerini örterler.

### **II. Biyolojisi**

Kışı ergin halde geçirir, yumurtlama devresi Nisan ayında başlar. Dişi yumurtaları tomurcuk yaprakları arasına bırakır, yumurtadan çıkan nimfler Mayıs başlarında pamukçuların içinde bulunur. Bu devrede zarar yapar, çiçek saplarından emgi yaptıkları için çiçekleri kurutur. Ergin olduktan sonra Haziran'dan Eylül'e kadar yaz dinlenmesine girerler. Yılda 3-4 döl verir.

### **III. Zararı**

Nifmleri, genç sürgün uçlarında ve çiçek somaklarında, tomurcuk saplarında bitki öz suyunu emerek çiçek tomurcuklarının dökülmesine neden olur. Yoğun olduğu yıllarda kayıplar ürünün % 50 ile % 60 ına kadar ulaşabilir. İlkbaharı kurak geçen yıllarda zararı yoğun olmaktadır.

### **IV. Mücadelesi**

Sürgün uçlarında pamuklama oranı % 20 ye ulaştınca, çiçeklerde pamuklanma beklemeden ilaçlı mücadele yapılır.



**Etkili Madde Adı ve Yüzdesi****Doz (100 lt suya)**

Fethion	50	150 ml.
Dimethoate	40	150 ml.
Diazinon	20	200 ml.
Malathion	56	200 ml.
Azinphos methyl	40	100 ml.

Not : Zeytin hastalık ve zararlıları ile kullanılacak ilaçlar hakkında daha geniş bilgi almak için Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma şubesine başvurmalıdır.

**3.10 Hasat, Harman ve Depolanması**

Zeytinler danenin siyahlaştığı, et kısmının menekşe mor renk aldığı zaman hasat edilmelidir. Erken hasat edilen zeytinler koyu siyah renkte ürün vermez. Geç hasat edilen fazla olgunlaşmış zeytinler ise salamura da kolayca yumuşar ve ezilir. Hasat bir kerede değil, olgunluğa erişenler parti toplanmalıdır.

İklim, çevre ve çeşide bağlı olarak siyah salamuralık zeytinlerin hasadı Kasım-Aralık aylarında yapılır. Yağlık zeytinler ağaçta yeşil meyve kalmadığında meyvede yağ oranı maksimuma çıktığı zaman hasat yapılmalıdır. Kabuğun etten kolayca ayrılması ve sap çukurundan meyve suyunun çıkması, hasat zamanını belirleyen pratik işarettir.

En iyi zeytin toplama şekli zeytinlerin doğrudan doğruya elle sıyrılarak toplanmasıdır.

Zeytinyağının depolanmasında kullanılacak kapların bileşiminde bakır, demir, krom, mangan gibi elementlerin bulunması çok sakıncalıdır. Bu elementler serbest radikal ve hidroperoksitlerin teşekkülünü hızlandırarak yağın bozulmasına neden olurlar. Depolama sırasında yağ depolama kapları tümüyle doldurulmalı ağızları sıkıca kapanarak hava oksijeninin olumsuz etkisi giderilmelidir. Ayrıca yağın ışık ile teması kesilmeli ve mümkün olduğu kadar soğuk yerde depolanması sağlanmalıdır. Beton, içleri kalaylanmış ve emaye kapları ile paslanmaz çelikten yapılmış pedolar bu amaçla kullanılabilir. Zeytinyağı depoları için en uygun ısı 14-15°C civarındadır.

Sofralık zeytinlerin depolanması ise hasattan sonra yaralı bereli, ezik zeytin daneleri seçilerek beton kuyulara ya da büyük plastik kaplara doldurulur. Zeytinler suyun içinde kalacak şekilde beton kuyu veya plastik kaplar su ile doldurulur. İhtiyaç duyulduğunda çıkarılarak salamura yapılır.

**4. VERİM VE MALİYET**

Gaziantep yöresinde kuru koşullarda zeytinin ortalama üretim girdileri ve 1991 fiyatlarıyla maliyet konusunda Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitümüz tarafından 1989-1991 yılları arasında yürütülen bir çalışmada şu bulgular elde edilmiştir.

Kuru şartlarda zeytin yetiştiriciliği için toplam 34,49 sa/da insan işgücü ile 0.98 sa/da makina işgücüne ihtiyaç olduğu belirlenmiştir. İnsan ve makina işgücününün 10,84 sa/da toprak işleme, budama ve gübrelemede, 24.53 sa/da ise hasat-harman işlerinde kullanılmıştır. Dekara verim ise 180 kg hesaplanmıştır.

## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Anonymous, 1991. Zeytin Yetiştiriciliği Kursu T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları No: 48, Bornova – İZMİR.
2. Anonymous, 1984. Türkiye'de Zeytincilik Nasıl Canlandırılır? Turyağ Yayınları No: 2, İZMİR.
3. Anonymous, 1991. Standart Zeytin Çeşitleri Kataloğu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, ANKARA.
4. Canözer, Ö. 1983. Zeytin Gübreleme Tekniği T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 28, Bornova – İZMİR.
5. Canözer, Ö. Nejat, Ö. 1989. Zeytin Ağacı Sulanır mı? T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 45, Bornova-İZMİR.
6. Caran, D. 1990. Zeytin Hasadınının Mekanizasyonu (I) T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Yayın No: 51, Bornova – İZMİR.
7. Çelik, A. 1966. Zeytincilik Kurulması T.C. Tarım Bakanlığı Zeytincilik Enstitüsü Yayınları Sayı: 3, Bornova – İZMİR.
8. Dikmen, İ. 1966. Zeytinliklerin Bakımı T.C. Tarım Bakanlığı Bornova Zeytincilik Enstitüsü Yayınları Sayı: 2, İZMİR.
9. Devlet İstatistik Enstitüsü (1992) Tarımsal Yapı ve Üretim 1989 T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No: 1550, ANKARA.
10. Munoz, M.P. 1989. Zeytinin Budanması Pratik Zeytincilik El Kitabı Uluslararası Zeytinyağı Konseyi, MADRİD.
11. Oktar, A. ve Ark. 1983. Zeytinyağı ve Teknolojisi T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 27, Bornova – İZMİR.
12. Usanmaz, D, Ö. Canözer, E. Özahçı 1989. Zeytinlerde Soğuk Zararlıları ve Alınacak Önlemler T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No: 41, Bornova – İZMİR.
13. Uluskan, A., S. Uysal, O. Dağ. 1988. Zeytin Yetiştiriciliği Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, ANKARA.
14. Ülkümen, L. 1973. Bağ-Bahçe Ziraatı Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 128, ERZURUM.
15. Tozan, Ş. 1986. Zeytinde Gübreleme ve Yöntemleri Tarış Toprak, Bitki, Su, Analiz ve Verimlilik Laboratuvarı Yayınları, Bornova – İZMİR.



T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GAP BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI

**Başkanlık**

**Uğur Mumcu'nun Sokağı No: 59  
Gaziosmanpaşa 06700 Ankara**

Tel : (312) 445 0215

Fax : (312) 437 6777

e-mail : [gap@servis.net.tr](mailto:gap@servis.net.tr)

Internet home page : [www.gap.gov.tr](http://www.gap.gov.tr)

**Bölge Müdürlüğü**

**Urfa Tünel Çıkış Ağızı  
P.K. 155, 63000 Şanlıurfa**

Tel : (414) 314 1750

Fax : (414) 313 5073

Bu kitap GAP Bölge Kalkınma İdaresi'nce bastırılmıştır.