

# *Kuru İncir*

## *Yetiştiriciliği*

*ve*

## *Aflatoksin Yönetimi*

*El Kitabı*



Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Bahçe Bitkileri Bölümü



Erbeylü İncir Araştırma  
ENSTİTÜSÜ Müdürlüğü



Ege Kuru Meyve ve Mamulleri  
İhracatçıları Birliği

## ©Copyright

Bu kitabın tüm hakları saklıdır. İzin almadan kısmen ya da tamamen çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

ISBN:.....?

## Editör:

Prof. Dr. Uygun AKSOY

## Hazırlayanlar:

### *İncir Yetiştiriciliği*

Berrin Şahin

Ziraat Mühendisi

Mesut Özen

Ziraat Mühendisi

Dr. İlknur Kösoğlu

Ziraat Mühendisi

Ramazan Konak

Gıda Mühendisi

### *İncir Hastalıkları*

Dr. Özlem Doğan

Ziraat Mühendisi

### *İncir Zararlıları*

Eşref Tutmuş

Ziraat Mühendisi

1.Basım: İzmir, Nisan 2012

## Önsöz

İncir hem taze hem de kuru olarak tüketilen bir meyvedir. Kurutulmuş olarak ihracat değeri taşıyan çeşidimiz Sarılop'tur. Büyük ve Küçük Menderes havzaları; iklim ve toprak şartları yönünden, kuru incirin yetiştirilmesi ve kurutulması bakımından ideal şartlara sahiptir ve dünyanın en kaliteli kuru inciri olan Sarılop bu bölgemizden elde edilir.

Dünya kuru incir üretiminin yaklaşık olarak % 60'ı ülkemiz tarafından sağlanmaktadır. İhracatın büyük bir bölümü bilinçli tüketici oranının çok olduğu Avrupa Birliği ülkelerine yapılmaktadır. Tüketici artık satın alacağı ürünün sağlıklı ve güvenilir olduğundan emin olmak istemektedir.

Ülkemizin geleneksel ihraç ürünleri arasında yer alan ve bölge halkı açısından büyük ekonomik değere sahip olan incirin hak ettiği değeri bulabilmesi, ihracatın ve üretiminin sürdürülebilir olması, Türk incirinin kalitesinin ve itibarının dünya pazarlarında zedelenmemesi için **incirde aflatoksin oluşumunun mutlaka engellenmesi** gerekmektedir.

**Aflatoksin**, insan sağlığı açısından olumsuz etkilerinin yanı sıra ihracatımızda da önemli darboğazlara neden olmaktadır. Yetiştiricilik esnasında bilinçli ya da bilinçsiz yapılan bazı kültürel uygulamaların hem ürün verim ve kalitesine hem de aflatoksin görülme sıklığına etkilerinin olduğu bilinmektedir.

Bitkinin sağlığını etkileyen hastalık ve zararlılar, zayıflamasına neden olan her türlü olumsuzluk (kuraklık, su stresi, toprak erozyonu gibi), hasat ve kurutma döneminde yağan yağmur gibi birçok farklı ama bir birine bağlı faktörün aflatoksin oluşumunda etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu kitapçıkta tüm bu faktörler göz önüne alınarak yetiştiricilik süresince yapılması gereken uygulamalar aflatoksin oluşumuna etkileri göz önünde tutularak anlaşılır bir dilde vurgulanmaya çalışılmıştır.

Kitapçığın kuru incir üreticilerimize, depocu, işletmeci ve ihracatçılarımıza faydalı olmasını dileriz.

**ERBEYLİ İNCİR ARAşTIRMA ENSTİTÜSÜ**  
**MÜDÜRLÜĞÜ**

## *Değerli Üreticilerimiz;*

Kuru incir, son yıllardaki ortalama 55.000 tonluk üretimi ve yıldan yıla değişmekle birlikte 45-50 bin ton civarındaki ihracat miktarı ile kuru ve kabuklu meyvelerimiz arasında fındık, çekirdeksiz kuru üzüm ve kuru kayısıdan sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Kuru incir 100'e yakın ülkeye ihraç edilmekle birlikte ihracatımızın %70 civarı Avrupa Birliği ülkelerine yapılmaktadır. Dünya kuru incir üretim ve ihracatında ise Türkiye ilk sırada yer almaktadır. Ayrıca, kuru incir 30.000'den fazla üretici ailesinin yanı sıra, işletme ve firmalarda çalışan en az 15.000 insanımızın da geçim kaynağını oluşturmakta ve Aydın ilimizin tamamına yakını ile İzmir ilimizin bazı ilçe ve köylerinin önemli tarımsal ürünlerinden birisidir.

Kuru incir, Ege bölgesi ekonomisi ve insanları açısından taşıdığı öneme ve dünyada sahip olduğu önemli konuma rağmen maalesef başta **aflatoksin** olmak üzere diğer bazı sorunlarla da karşı karşıya kalmaktadır. İnsan sağlığı için tehlike arz eden ve başta Avrupa Birliği ülkeleri olmak üzere günümüzde ihracatımızın başlıca sorununu oluşturan **aflatoksin**, bu

kitapçıkta da anlatıldığı üzere, tam olarak yok edilemese de, üretim-hasat-depolama ve taşımada uygulanacak **İyi Tarım Uygulamaları** ile en az düzeye düşürülebilmektedir. **Aflatoksin**, bugün için ihracat aşamasında yaşanan sorun olup henüz üreticilerimizin doğrudan karşılaştığı bir sıkıntı olarak görülmemektedir. Ancak, birkaç yıla kadar zorunlu uygulamaya girecek olan izlenebilirlik sistemi ile birlikte hem ihracata ve hem de iç piyasaya gidecek ürünlerde, üreticilerimiz de sorumlu hale gelecektir. Bu nedenle, bu broşürde anlatılan hususların dikkatlice okunarak hayata geçirilmesi tüm üreticilerimizin kendi menfaatlerine olacaktır.

Bu amaçla, kuru incir üreticilerimizle bazı hususları paylaşmakta fayda görüyoruz. Özellikle son yıllarda yaşanan kuraklık, yapılan baraj ve göletler ile jeotermal kaynakların etkisiyle üretimin giderek daha yükseklere kaydığı gözlenmektedir. Ayrıca, incir ağaçlarımızın büyük kısmı yaşlanmakta ve ağaç başına alınan verim giderek gerilemektedir. Bu nedenle, yüksekliğin elverişli olduğu ve yaptırılacak toprak analizi sonucunda incir yetiştiriciliğine uygun olduğu belirlenecek olan şahıs arazilerine, hazineden kiralanacak arazilere ve 2B arazilerine kuru incir bahçeleri oluşturulması konusuna önem vermekteyiz.

Siz değerli üreticilerimiz için “**Kuru İncir Yetiştiriciliği ve Aflatoksin Yönetimi**” el kitapçığını hazırlayan ve kuru incir üreticilerimizin her zaman ve konuda yardım ve destekleriyle hazır olduğunu bildiğimiz Erbeyli İncir Araştırma ENSTİTÜSÜ Müdürü Sayın Ramazan ÖZKAN’ın nezdinde tüm İstasyon çalışanlarına,

Ayrıca, kuru incirle ilgili her türlü ulusal ve uluslararası çalışmalarda bizlere katkı ve desteklerini esirgemeyen Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Uygun AKSOY ile çalışma arkadaşlarına bu kitapçığa verdikleri değerli katkılarından dolayı şükranlarımızı sunmayı borç biliyoruz.

Tüm üreticilerimize hayırlı, verimli ve bereketli uzun yıllar dileriz.

**EGE KURU MEYVE VE MAMULLERİ  
İHRACATÇILARI BİRLİğİ  
YÖNETİM KURULU**

# *Kuru İncir Yetiştiriciliği*

*ve*

## *Aflatoksin Yönetimi*

### **İÇİNDEKİLER:**

	<u>Sayfa No</u>
<b>A. KURU İNCİR YETİŞTİRİCİLİĞİ.....</b>	<b>8</b>
1. Sağlıklı Üretim Materyali Seçimi.....	8
2. Bahçe Yerinin Seçimi.....	9
3. Bahçe Tesisi.....	10
4. Fidan Dikimi.....	12
5. Budama.....	13
6. Toprak İşleme.....	14
7. Gübreleme.....	17
8. Sulama.....	18
9. İlekleme.....	19
10. Hasat ve Kurutma.....	26
11. Depolama.....	32
<b>B. İNCİR HASTALIKLARI.....</b>	<b>35</b>
<b>C. İNCİR ZARARLILARI.....</b>	<b>47</b>
<b>D. İNCİRDE SIK GÖZLENEN PROBLEMLER VE     ÖNERİLER.....</b>	<b>57</b>
<b>E. İNCİR TAKVİMİ.....</b>	<b>61</b>



# A. KURU İNCİR YETİŞTİRİCİLİĞİ

Aflatoksin, bazı küflerin (*Aspergillus flavus*, *A. Parasiticus* ve diğer bazı türlerin) oluşturduğu, insan ve hayvan sağlığı için zararlı maddedir. Kuru incir ihracatında ve iç piyasada en büyük sorunlardan biridir. Çok yakın bir gelecekte bu sorun üreticileri de doğrudan etkileyecektir. Aflatoksin'e neden olan küfler, havadan ve toprak yüzeyinden gelerek meyve yüzeyine ve iç boşluğuna yerleşir. Uygun şartlar oluştuğunda (yüksek sıcaklık, su aktivitesi ve nem ile toksin üreten küfün birlikte bulunması) toksin oluşumu başlar. Bitki gelişimi boyunca uygun olmayan kültürel işlemler, hasat dönemi ve üretici şartlarında depolama süresince yapılan hatalar, aflatoksin oluşumunu tetikleyici şartların meydana gelmesine neden olur. Bu açıdan **İyi Tarım Uygulamaları ile aflatoksin riskinin azaltılması** için kritik dönemler ve alınması gereken önlemler aşağıdaki başlıklar altında verilmiştir.

## 1. Sağlıklı Üretim Materyali Seçimi:

Başarılı bir incir yetiştiriciliği için ilk adım bahçe tesisinde kullanılacak incir fidanlarının çeşide doğru, sağlıklı, hastalık ve zararlılardan arı, köklendirilmiş çeliklerden elde edilen **SERTİFİKALI fidan** olmasıdır.

## **2. Bahçe Yerinin Seçimi:**

İncir yıllık ortalama sıcaklığın 18-20 °C olduğu yerlerde yetişir ve kurutma döneminde (Ağustos - Eylül) 30 °C'ye kadar çıkan ortalama sıcaklık ister. Bu sıcaklık düzeyi aflatoksin üretimi için ideal sıcaklığı sağlamaktadır. Yüksek sıcaklıklar kadar kış aylarındaki düşük sıcaklıklar da önemlidir. En düşük sıcaklığın -9 °C den daha aşağı düştüğü yerlerde incir tarımı başarılı bir şekilde yapılamaz. İncirin yıllık toplam yağış isteği 625 mm'dir. Kuru incir yetiştiriciliğinde hasat ve kurutma döneminde görülen yağışlar kaliteyi olumsuz yönde etkileyerek sıcaklığında yüksek olması sonucu **aflatoksin riskini artırır.**

İncir ağacı toprak istekleri yönünden fazla seçici değildir. Ancak, kuru incir kalitesi söz konusu olduğunda iklim istekleri gibi toprak istekleri de seçici olur. Taban suyu yüksek olmayan, derin (1-1,5 m), alüvyal, kumlu-killi, yeterli organik materyal, potasyum ve kirece sahip topraklar ister. Toprak reaksiyonu yönünden pH 6-7,8 olan nötr veya nötre yakın topraklar uygundur. Toprak tuzluluğuna dayanıklılığı çeşitlere göre farklılık göstermekle birlikte genelde azdır. Kuru incir üretimi yapılması düşünülen bir alana karar vermeden önce bu bölgede önemli bazı özel iklim isteklerinin karşılanması gerektiği unutulmamalıdır.

Mevcut toprağın özelliklerinin bilinmesi, önemli fakat tek başına yeterli değildir. Ticari olarak kurutmalık incir yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli faktör, oradaki hâkim rüzgârlar ile bunların taşıdığı nem ve sıcaklık özellikleridir. Menderes havzasında kuzeyden esen ve “**gümüşkanat**” adı verilen poyraz, incirlerin olgunlaşması ve kuruması için çok önemlidir ve öğleden önce eser. Meyvenin irileşmesi ve ince kabuklu olmasında rol oynayan öğleden sonra batıdan esen nemli deniz rüzgârına “**İmbat**” ismi verilir. Bu iki rüzgârın nöbetleşe esmesi arzu edilir ve ticari olarak kurutma amacıyla kaliteli ürün elde etmek için böyle bölgeler tercih edilir.

Sıcaklık, yağış ve toprak istekleri karşılanmış olsa bile yetiştirme sezonundaki yüksek nem, incirin kurumasını geciktirerek ciddi kalite kayıplarının yaşanmasına ve **afلاتoksin riskinin artmasına sebep olur**. Bölgede çok kuru bir havanın hâkim olması kuru meyvenin çok kalın kabuklu ve özsüz olmasına neden olur. Sofralık taze incir yetiştiriciliğinde ise karşılanması gereken iklim istekleri kurutmalıkta olduğu kadar sınırlayıcı değildir. Sıcaklık ve yağış isteğinin karşılandığı her yerde yetiştiriciliği yapılabilir.

### 3. Bahçe Tesisi:

Yeni bahçe tesisi kurulacak yerlerde su ve toprak koruma önlemleri mutlaka alınmalıdır (Şekil 1). Yağışların yetersiz olduğu sezonlarda bu önlemlerin alınmadığı bahçelerde kuraklık zararı nedeniyle hem verim hem de kalitede ciddi kayıplar yaşanmış (Şekil 2), **aflatoksin riski** de yaşanan su stresi ile artış göstermiştir.



Şekil 1. Kuraklık zararına karşı teraslama önlemi.



Şekil 2. Kuraklık zararı ve toprak erozyonu.

#### **4. Fidan Dikimi;**

##### **a-) Fidan Dikim Zamanı:**

İncir fidanları en uygun, kış dinlenmesi devresi (yapraksız) ile ilkbaharda su yürümesi arasında kalan dönemde dikilebilir. Kış soğuk olmayan yerlerde sonbahar dikimi tercih edilebilir.

##### **b-) Fidan Dikimi:**

Dikim mesafeleri toprak özelliklerine bağlı olan ağaç gelişmesi dikkate alınarak tabanda 8x8 m, kır-taban bahçelerde 7x7 m ve kır arazilerde 6x6 m olabilir. Daha sık dikimler ileri senelerde bahçede hava dolaşımını engelleyeceği için meyve kuruma kalitesini olumsuz etkileyerek **aflatoksin oluşumunu** tetikler.



Şekil 3. Fidan dikimi.

Genel olarak 50 cm derinlik ve 50 cm genişlikte dikim çukuru uygundur (Şekil 3).

Dikilecek fidanlarda dikimden hemen önce bir kök tuvaleti yapılır ve daha sonra dikilir.

Fidanın dibine sulama havuzu yapılarak ilk can suyu verilir. Fidan hereği ip, lastik, söğüt dalı, vs. çaprazlamasına olarak sekiz yapacak şekilde bağlanır.

## 5. Budama:

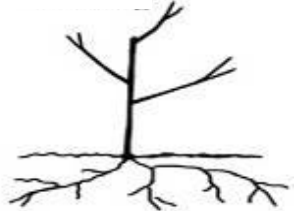
### a-) Şekil Budaması:

Sarılop incir çeşidi, meyvesini o yıl gelişen dallarda oluşturması ve çeşit özelliği sebebiyle dalları sarkma eğiliminde olan bir çeşittir. Yanlış budamalar sonucu ilk yıllarda dik çatı oluşturulamazsa daha sonraki yıllarda dal ve meyvelerde güneş yanıklıkları ortaya çıkmakta, verim ve kalite düşmekte, güneş yanıklığından etkilenen bu ürünlerin **aflatoksin oluşum riski artmaktadır.**

Özellikle fidan dikiminden itibaren ilk 3 yıl şekil budamasına gerekli önem verilmelidir (Şekil 4). Fidan dikiminde 75-100 cm'den fidanın tepesi (tepe tomurcuğu) alınmalı ve daha sonra gelişen sürgünlerden farklı yönde ve kuvvetli olan 3-4 adedi bırakılarak uçları 25-30 cm den kesilir. Bu sistem 3 sene boyunca devam eder (Şekil 5).



Budamadan  
önce



Budamadan  
sonra

Şekil 4. Bir yaşlı fidanın budanması.



(a)

(b)

(c)

Şekil 5. İki yaşlı ağaç (a), Üç yaşlı ağaç (b), Dört yaşlı ağaç (c).

### **b-) Ürün Budaması:**

Daha çok ve kaliteli ürün almak için yapılan budamadır. Kışı sert geçen yüksek yerlerde şubat sonu mart ayında, kışı ılık geçen yerlerde ise sonbahardan ilkbahar aylarına kadar yapılabilir. Ürün budamasında hastalıklı dallar, sıkışıklık yaratan dallar, obur dallar, kırık ve çatlak dallar kesilerek çıkartılır. Ürün budaması her yıl yapılarak ağacın gelişmesi kontrol edilerek yeterince gelişmiş tek yıllık sürgünler elde edilir.

### **c-) Gençleştirme Budaması:**

Yaşlı ve üründen düşmüş ancak ana gövdesi sağlıklı ağaçlara uygulanır. Bu budama şeklinde ana dallar gövdenin üzerinden kesilerek çıkartılır ve yeni oluşan sürgünlerden yeni ana dallar oluşturularak ağaca yeni şekil verilir. Böylece ağaç gençleştirilir (Şekil 6).





Şekil 6. Gençleştirme budaması.

**Budamalar sırasında mutlak dikkat edilmesi zorunlu bazı noktalar vardır. Bunlar;**

- Bir yıllık dallarda sürekli boğum yerinden kesim yapılmalı, öz açığa çıkarılmamalıdır.
- Dibinden kesilecek dallar daima dal yastığı üzerinden kesilmelidir.
- Budamada kesinlikle iyi bilenmiş keskin ve temiz aletler kullanılmalıdır. Seyreltme budaması ve ince dal kesimlerinde budama makası, kalın dal kesimlerinde ise testere kullanılmalıdır.
- Testereyle kesimlerde kesim yeri keskin bir bıçak veya serpetle düzeltilmelidir. Belirli kalınlıktaki dalları kesmede pürüzsüz yara meydana getirmeleri nedeniyle düzgün kullanmak koşulu ile el baltası ve tahra da kullanılabilir.

- Kalın dal kesimi sonucu ortaya çıkan kesim yerlerine **mutlaka aşı macunu** sürülerek ileriye doğru kurumaması için yara yüzeyi örtülmelidir.
- Budama artıkları hastalık ve zararlı taşıyıcısı oldukları için derhal toplanıp yakılmalı veya bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

## 6. **Toprak İşleme:**

Kış yağışlarından faydalanmak, yabancı otların su ve besin maddesi rekabetini azaltmak, hasat öncesi düzgün zemin oluşturmak amacı ile toprak tavda iken fazla derin olmayacak şekilde sürüm yapılır. Hasat öncesi rüzgârlı havada sürümden kaçınılmalıdır. Hasat öncesi bahçede fazla toz kalkmasına neden olan toprak işleme yapılmamalıdır. **Çünkü bu işlem küf sporlarının yayılmasıyla üründe aflatoksin oluşumunu ve yayılmayı tetikler.**

Eğime paralel, sık, derin ve ağır alet-ekipmanla yapılan yanlış toprak işleme faaliyetleri erozyon riskini dolayısıyla verimli toprak tabakasının yıkanmasını ve bitkide su stresini attırır. Kış yağışlarının çok yetersiz olduğu senelerde toprak işlenmeden kendi doğal bitki örtüsü ile bırakılması ancak su ve besin maddesi rekabetinin engellenmesi için gerektiğinde toprak üstü aksamının kesilmesi tavsiye edilir.

## 7. Gübreleme:

Kaliteli ürün elde etmek için uzman önerilerine göre gübre kullanılmalı ve uygulanmalıdır. Toprak ve bitkinin besin yönünden incelenmesi için mutlaka toprak ve yaprak analizleri yaptırılmalıdır. Bu amaçla yaprak örnekleri Temmuz sonu ile Ağustos başında ağaçta o yılki sürgünler üzerindeki ilk meyveli, genelde alttan 3. yapraklar örnek olarak toplanmalıdır. Bahçeyi tümüyle temsil edecek şekilde farklı ağaçlardan tesadüfi yaprak örnekleri toplanmalıdır. Ağaçlar kış dinlenmesine girdikten sonra toprak örnekleri alınabilir.

Ağacın dengeli beslenmesi oldukça önemlidir. **Aşırı azotlu gübreleme, incir meyvelerinin kuruma süresini uzatarak aflatoksin riskini arttırır.** Benzer şekilde çok düşük azot düzeyi de stresi tetikleyerek aflatoksin oluşumunu arttırabilir. İncir meyvelerinde çatlama ve güneş yanıklığı, meyvenin Potasyum (K), Kalsiyum (Ca) ve Magnezyum (Mg) içeriği ile yakından ilgilidir. Düşük potasyum/kalsiyum ( $K/Ca$ ) oranı çatlama ve güneş yanıklığını arttırır. Çatlama ve güneş yanıklığına (Şekil 7) ve güneş yanıklığına (Şekil 8) neden olan bilinçsiz gübreleme ve sulama dengesizliği de ortadan kaldırılmalıdır. Çünkü çatlak meyveler ve güneş yanığı verim ve kaliteyi düşürmektedir.



Şekil 7. Meyve çatlamaları.



Şekil 8. Güneş yanıklığı.

## 8. Sulama;

İncir ağacının yıllık optimal toplam yağış isteği 550-625 mm arasındadır. Özellikle kuru incir yetiştiriciliği yönünden yağışların Kasım-Haziran aylarında olması, kurutma mevsimi olan Temmuz-Eylül aylarının yağışsız ve bulutsuz geçmesi istenir. Yıllık yağışın yetersiz veya (yılda 550 mm'nin altında) düzensiz olduğu durumlarda özellikle en hassas dönem olan ilkbahar başlangıcında (Mart-Nisan) sulama yapılması gerekmektedir. **Meyvelerin olgunlaşmasına yakın dönemde sulama yapılmamalıdır.** Aksi halde meyvelerde su miktarı artarak kuruma süresi uzar ve iç çürüklüğü artabilir. Su stresi aflatoksin oluşumunu artırır bu nedenle kuraklık önlemleri alınmalıdır. Kuruma süresinin uzaması da aflatoksin riskini artırır bu nedenle, hasada yakın sulamalardan kaçınmalıdır.

## 9. İlekleme;

İncirde meyve tutumu ve gelişimi için erkek incir (ilek) meyvelerindeki çiçek tozlarının ilek arıcığı tarafından incire taşınması gereklidir. Bunun gerçekleşebilmesi için erkek ağaçlardaki ilek meyveleri dişi ağaçlara asılmalıdır ve bu işlemine Menderes havzasında *ilekleme* denir.

## İlekleme Zamanı:

Mevsim şartlarına ve bahçenin bulunduğu rakıma bağlı olarak değişmekle birlikte genelde Haziran ayının ilk haftasında başlayıp, ikinci hafta sonunda ya da üçüncü hafta başında bitirilmesi gereken bir işlemdir.

Haziran ayında, incir meyveleri iri fındık büyüklüğünde ve parlak bir görünüm kazandığında ileklemeye başlanır (Şekil 9).

İleklemede kullanılacak meyveler ise iri ceviz büyüklüğüne gelmeli ve meyve sıkıldığında içerisinden çiçek tozları dökülmeli (Şekil 10).



Şekil 9. İleklemeye gelmiş incir meyvesi.



Şekil 10. Olgunlaşmış erkek incir (ilek) meyvesi ve dişi ilek arıcıkları.

### **Atılacak İlek Miktarı:**

Ağacın büyüklüğüne ve kış yağışlarının durumuna bağlı olarak değişiklik gösterir. Normal şartlar altında, incir ağacının 3 farklı yerine olacak şekilde, ilek filelerinin içerisine 3-4 adet ilek meyvesi konularak, bir hafta aralıklarla iki defa asılmalıdır. Kuraklığın ve ilek meyvesinin temininde sıkıntuların görüldüğü yıllarda ilk asımda 2-3 ilek meyvesi yeterli olacaktır, çünkü kaliteli bir tek ilek meyvesinde 500 ile 1000 adet arasında ilek arıcığı vardır. 1 veya 2 adet arıcığın dişi incir meyvesi içine girmesi döllenme için yeterlidir. **Çok ilek asılması, kaliteli ürün demek değildir.**

## **İleklemede Dikkat Edilecek Noktalar;**

İlek meyvesi yeteri kadar çiçek tozu (polen) ve arıcık bulundurmalıdır. Kullanılan erkek incir meyvelerinde çiçek tozu olgunlaşması ve arıcık çıkış zamanıyla dişi meyvelerdeki dişi çiçeklerin olgunlaşma zamanı ile çakışan çeşit olmalıdır.

İlekleme, sabahın erken saatlerinde arıcık çıkışı olmadan, file bir tel yardımı ile ağaca asarak yapılmalıdır.

Aflatoksin oluşumuna neden olan küfler meyvenin içine, bu küflerle bulaşık ilek meyvelerinin (Şekil 11) kullanılması ile de girer. Bu nedenle ilekler asılmadan önce tek tek kontrol edilerek çürümüş veya rengi değişmiş olanlar ayrılarak sadece temiz olanlar kullanılmalıdır. Bulaşık, küflü ilek meyveleri bahçe dışında imha edilmelidir. **Temiz ilek (Şekil 12) kullanımı aflatoksin riskinin azaltılmasında alınacak en önemli önlemlerden biridir.**





Şekil 11. Hastalıklı ilek meyvesi.



Şekil 12. Temiz ilek meyvesi.

İlekleme plastik fileler kullanarak yapılmalıdır (Şekil 13). İleklemede filelerin kullanımıyla hem zamandan kazanılmış olur, hem de işi biten ileklerin daha sonrasında bulaşmalara neden olmaması için toplanması daha kolay olur.



Şekil 13. İlek filesi.

İleklerin işi bitince ağaç üzerinde bırakılmamalı, toplanıp bahçe dışında imha edilmelidir. **Ağaç üzerinde bırakılan filelerdeki ilek meyveleri daha sonra küflenerek **aflatoksin riskinin** oluşmasına neden olur (Şekil 14).**



Şekil 14. Ağaç üzerinde bırakılan ileklerin hastalık ve zararlılara konukçuluk yapması.

Aşırı miktarda ilekleme yapılmamalıdır. Bu hastalık riskini arttırdığı gibi fazla sayıda küçük ve kalitesiz meyve oluşumuna neden olur (Şekil 15). **Meyvenin içersine hastalık bulaşma olasılığı artar bu da aflatoksin oluşum riskini tetikler.**



Şekil 15. Fazla miktarda ilek atımı sonucu aşırı meyve tutumu.

Sağlıksız ileklerle ve aşırı ilekleme yapılan bahçelerde meyvelerde akma, çürüme ve ekşime daha sık görülür.

Aşırı ileklemeyi önlemek için bahçe içinde eğer varsa ilek ağaçları imha edilmeli, ilek temini amaçlı erkek incir ağaçları incir bahçelerinden uzak bir yere dikilmelidir.

İleklemenin gereğinden az miktarda yapılması da verimin düşük olmasına neden olur.

İlekleme file yerine kova bitkisi kullanılarak yapılıyorsa ilek arıcığının çıkarken çiçek tozlarını alabilmesini sağlamak için meyveler orta kısımlarından delinmemeli, sadece sap kısmından dizilmelidir.

## **10. Hasat ve Kurutma;**

Kuru incirde hasat, ağaç üzerinde buruklaşarak kendiliğinden toprak yüzeyine düşen kuru meyvelerin yerden toplanarak denge nemine ulaşana kadar kerevetlerde kurutulması ile olur. %30-50 nem içeriğine sahip olarak yere düşen buruk incirler %20-22 nem içeriğine sahip olana kadar kerevetlerde kurutulmalıdır (Şekil 16-17).

Kullanılan toplama kapları ve kerevetler, ürüne zarar vermeyen yapıda ve temiz olmalıdır. **Henüz buruk ve yüksek oranda su içeren incirlerin zedelenmesi ve/veya küflerin bulaşması kaliteyi düşürerek aflatoksin riskini arttırmaktadır.**

Kurutma aşamasında incirler mutlaka kerevetler üzerine serilmeli ve böylece ürünün toprakla teması kesilmelidir. Çünkü toprak ve bitki sapsarı üzerine serilen incirlerin böcek zararı, küflenme ve yabancı madde ile bulaşma riski çok fazladır (Şekil 18).



Şekil 16. Plastik kerevetler.



Şekil 17: Tahta kerevetler.



Şekil 18. Kerevette kuruma.

Sık hasat yapılmalı, incirler mümkün olduğunca toprak üzerinde bırakılmamalıdır.

Hurda ve bulaşık incirler ayrı kaplara toplanmalı, ayrı alanda kurutulmalı ve depolanmalıdır. Böylece temiz incirlerin küf ve **aflatoksinle bulaşması** engellenecektir.

Hasadın sıırıklama ve tırnaklama ile tam olarak buruklaşma olmadan yapılması, kerevette kuruma süresini uzatacağı için **aflatoksin oluşma riskini** artırır. Bu şekilde hasat edilen meyvelerin rengi depolama süresince kararır ve kalite kaybı gözlenir (Şekil 19).



Şekil 19. Yeterince buruklaşmadan ağaç üzerinden toplanan meyveler.

Ürünün toprakla temasını önlemek için mümkünse buruk meyvelerin toprak yüzeyine değil tercihan filelerin (Şekil 20) üzerine düşmesi sağlanmalıdır. Toprak kaynaklı bazı küflerin bulaşma riski böylece azaltılabilir.

**Yeterince kurumayan incir kerevetten alınmamalıdır.** Sergiye konmadan önce %30-50 nem içeren incirler sergide %20-22 neme kadar kurutulmalıdır.

Sergiden incir toplama işlemi sabah serin saatlerde yapılmalıdır. Aksi takdirde sıcakta yumuşayan incirlerin yeterince kuruyup kurumadığını anlamak zorlaşır.



Şekil 20. Hasat fileleri.

Sergiden kuru incir alma işlemleri, bu işte deneyimli kişiler tarafından yapılmalıdır. Bu işlemin sürekli aynı kişiler tarafından yapılmasında yarar vardır veya bahçe sahibi tarafından eğitim verilmelidir.

Geceleri kerevetlerin üstü mutlaka kapatılmalı ve terleme yapmasını engellemek için sabah erken saatlerde hemen açılmalıdır. **Terleme ile veya yörede kurutma aşamasında çiğ düşmesi ile incirin üzerine su damlacıklarının oluşması küf gelişimini arttıracak gibi aflatoksin riskini artırır, ürün kalitesini bozar ve kararmaya yol açar.**



En ideal olan sergi alanı dışarıdan zararlıların bulaşmasını engelleyen ancak yeterince havalanmayı sağlayabilen iki tarafı file veya telle örtülmüş plastik tüneller altındadır (Şekil 21.a, 21.b ve 21.c). **Bu tüneller kuruma hızını arttıracığı için aflatoksin oluşum riskini azaltmaktadır.** Ayrıca temiz ve daha açık renkli kuru incirler elde edilir.



Şekil 21.a. Plastik kurutma tüneli.



Şekil 21.b. Plastik kurutma tüneli.



Şekil 21.c. Plastik kurutma tüneli içinde kerevetteki incirler.

Toprağın üzerinde çürüyen meyveler ve kalıntılar aflatoksin oluşturan küflere yataklık yaptığı için toplanıp bahçe dışında imha edilmelidir.

**İncir seçme işlemi kesinlikle geceleri ışık altında yapılmamalıdır.** İncir kurtlarının çoğalmasına sebep olan kelebekler geceleri ışığa doğru uçarlar.

## **11. Depolama;**

Üretici depoları sezon öncesi mutlaka temizlenmelidir. Yarık, oyuk gibi yerler onarılmalı, boya-badana yapılmalı, pencereler ve açıklıklar tel ile kapatılmalıdır (Şekil 22.a).

- Depoya henüz kurumamış incirler konulmamalıdır.
- İncirlerin yığın halinde depolanması halinde ıslak zemin veya duvarlar meyvelerin **nemini artırarak aflatoksin riskini arttırmaktadır** (Şekil 23.a). Bu nedenle kuruyan incirler depolarda mutlaka kasa içinde ve zeminle teması kesilerek muhafaza edilmelidir (Şekil 23.b).
- Üretici tarafından kalite sınıflarına ayrılan kuru incirler, temiz kasalarda alıcılara hızla teslim edilmelidir.
- Depolar güneş almayan serin yerlerde kurulmalı, kuru, havalanabilen ve kokusuz ortamlar olmalıdır.
- Hurda incirler ayrı yerde depolanmalıdır.



Şekil 22.a. Doğru üretici deposu.



Şekil 22.b. Yanlış üretici deposu.



Şekil 23.a. Kuru incirlerin yığın halinde depolanması.



Şekil 23.b. Kuru incirlerin kasalarda depolanması.

## B. İNCİR HASTALIKLARI

### 1- Celik Marazı;

#### a-) Hastalık Belirtileri;

Sürgünlerde büyüme duraksar ve zayıflar. Sürgün ve ince dallarda hafif şişlik ve kararma, koyu renkli bir zank salgılaması başlar. Zamanla bu kısımlar genişler, çatlar ve açık kanser yaraları oluşur. Hastalık; kalın dal, gövde (Şekil 24) ve kök boğazı boyunca ilerleyerek tüm ağacı kurutur. Hastalığa neden olan zararlı mantar (*Phomopsis cinerescens*) bitkiye budama, don, dolu ve güneş yanıklığı gibi yaralardan giriş yapar.



Şekil 24. Dal ve gövdenin odun dokusundaki hastalıklı görünüm.

### **b-) M¼cadelesi;**

#### **b.1-) K¼lt¼rel ¼nlemler;**

Hastalıkla bulaşık ağaçlardan çelik veya aşı kalemi alınmamalıdır. Budamada kullanılan aletler, bir ağaçtan diğerk ağaca geğerken mutlaka dezenfektan bir çözeltiliye (%10'luk çamaşır suyu) batırılmalıdır.

Bulaşma gör¼len ağaçların hasta dalları, sağlam kısmından da bir miktar olacak şekilde (5-10 cm) kesilip yakılmalıdır.

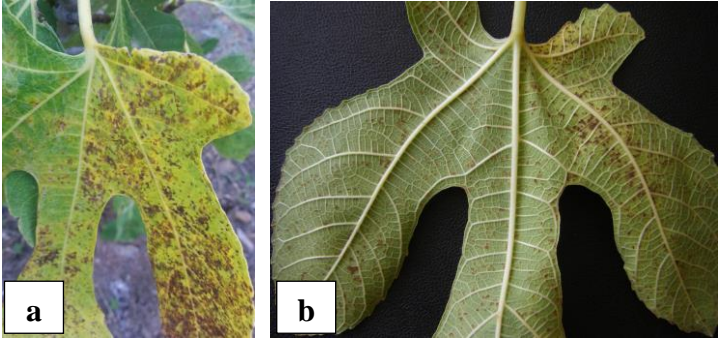
#### **b.2-) Kimyasal M¼cadelesi;**

Kesim yaraları, don ve dolu yaralarına uygun bir koruyucu fungusit (%2'lik bordo bulamacı) gözler uyanmadan atılmalıdır.

## **2- İncir Pas Hastalığı;**

### **a-) Hastalık Belirtileri;**

İncir pasına; *Cerotelium fici* isimli bir mantar neden olmaktadır. Hastalığın ilk belirtileri, yaprakta sararma, üst yüzeyinde sarımsı, kahverengi noktacıkların oluşması şeklinde görünür (Şekil 25a). Daha sonrasında, yaprağın alt yüzeyinde de, yüzeydeki sarımsı lekelerin hemen arka tarafında kırmızımsı kahverengi pas görün¼mleri ortaya çıkar (Şekil 25b).



**Şekil 25.**Yaprak üst (a) ve alt yüzeyinde (b) pas görünümleri.

Hastalığın yoğun olarak görüldüğü durumlarda; ağaçların yaprağını erken dönemde döktüğü, meyvelerin irileşmediği ve olgunlaşmadan ağaçların üzerinde kaldığı bildirilmektedir (Şekil 26).



**Şekil 26.** Ağaçlarda genel pas görünümleri.

Pas sporları genellikle rüzgar ve yağmur damlalarıyla yapraktan yaprağa, ağaçtan ağaca taşınabilmektedir. Pas sporları dökülmüş yapraklarda canlılığını sürdürebilir ve yeni bulaşmalara neden olacak hastalık kaynağı olarak görev yapar.

### ***b-) Mücadelesi:***

#### ***b.1-) Kültürel Önlemler:***

Bulaşmayı engelleyici, sınırlayıcı kültürel önlemlerle hastalık mücadelesinde başarılı olmak mümkündür.

- **Budama:** Yaprak yüzeylerinin kuru kalması pas sporlarının çimlenmesine olanak vermediğinden, budamanın ağaç tacının **iyi hava sirkülasyonu** sağlayacak şekilde yapılması gerekmektedir.

- **Sanitasyon:** Hastalık belirtileri görülmeye başladığında; lezyon taşıyan yaprak, meyve gibi bitki parçaları toplanarak bahçeden uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir. Hastalık nedeniyle dökülen yapraklar, tırmıklanarak toplanıp uzaklaştırılmalıdır. Bu uygulama ile gelecek yılki inokulum kaynağını en aza indirmek mümkün olabilecektir.

**Yeni pas enfeksiyonları genellikle yağmurlu geçen bir periyottan sonra tekrarlayabildiği için yağmurdan sonra bahçenin kontrol edilmesi ve ilk hastalık belirtilerinin görüldüğü yaprakların toplanarak uzaklaştırılması gerekir.**

- **Sulama:** eğer bahçede sulama yapılıyor ise damlama sulama önerilmektedir. Sulamanın yapraklar



ıslanmayacak şekilde, günün erken saatlerinde yapılması gerekir ki, yaprak yüzeyinde gece boyunca oluşmuş ıslaklık, nem varsa gün içerisinde kuruyabilsin.

**\*Diğer bakım işlemleri:**

-Ot mücadelesinin yapılması da önemlidir. Ağaç tacının altındaki otlardan dolayı oluşabilecek nemi azaltmak için otların biçilmesi,

-Fazla suyu tutmayacak şekilde bahçe drenajının iyi yapılması,

-Ağacın hastalıklara daha dirençli olması sağlıklı güçlü olması ile yakından ilişkilidir. Yapılacak olan toprak-yaprak analizlerine göre gerekli ise yeterli gübremenin yapılması önemlidir.

**b.2-) Kimyasal Mücadelesi:**

Hastalığın kontrolü için ruhsatlı bir fungusit bulunmamaktadır.

**3- Kök Çürüklüğü;**

Kök Uyuzu olarak da bilinen, Rosellinia Kök Çürüklüğü, toprakta yıllarca canlı kalabilen etmeni mantar olan (*Rosellinia necatrix*) bir hastalıktır.

**a-) Hastalık Belirtileri:**

Hastalığa yakalanan ağaçlar zayıflar, yaprakları sararır

ve kuruyup ölmesi ile sonuçlanır (Şekil 26). Hasta bitkinin kökleri açıldığında kalın köklerin üzeri kök kabuğunun altı ve çevresinde beyaz pamuk lifi gibi mantari oluşumlar gözlenir (Şekil 27).



Şekil 26. Hastalıktan ölen bir ağaç.



Şekil 27. Köklerde (soldaki) ve kabukta (sağdaki) hastalık etmeninin beyaz pamuksu yapıları.

## ***b-) Mücadelesi;***

### ***b.1-) Kültürel Önlemler:***

Toprakta fazla su birikmesine engel olacak iyi bir drenajın sağlanması gerekir ve derin fidan dikiminden kaçınılmalıdır.

- Sulama suyu ve hayvan gübreleri, ağaç kök boğazına değil taç izdüşümüne verilmelidir.
- Gereksiz ve derin toprak işlemeden kaçınarak köklerde yara açılmamalıdır.
- Yeni hastalık bulaşmış ağaçların kök boğazı tali köklerin başladığı kısma kadar açılmalı, hastalıklı kısımlar kök budaması ile temizlenip, hasta kökler imha edilmelidir.
- Ağacın aşırı zarar görmesi ve kuruması durumunda geniş bir kök bölgesi açılarak hastalıklı kök ve parçaları kalmayacak şekilde ağaç sökülmesi ve yakılmasıdır. Söküm yerine hemen yeni bir fidan dikilmemeli, çukur yaz boyunca güneşe maruz bırakılmalıdır. Çünkü toprak hastalık etmeniyle bulaşık olacağından yeni fidan kökleri de hastalanır.

### ***b.2-) Kimyasal Mücadelesi:***

- 750 gr Katran + 250 gr göztaşı karışımı köklere sürülmeli ve kökler kuru toprakla hafifçe örtülmelidir. Kök boğazına da 2-5 kg karaboya

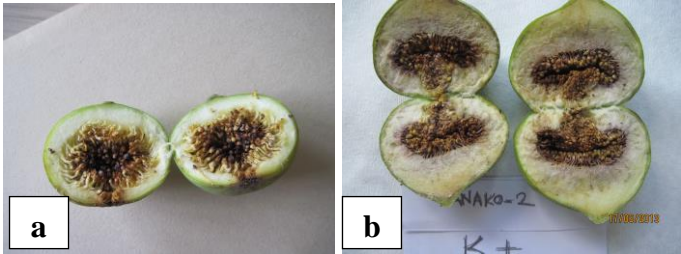
(demir sülfat) dökülerek toprak ile örtmede önerilmektedir.

- Hastalıktan sökülen ağaç çukuru uzmanların önereceği sistemik fungusitlerden biri ile veya sönmemiş kirece tabi tutulmalıdır.

#### **4- Meyvelerde İç Çürüklüğü;**

##### **(Pembe, Kahverengi veya Yumuşak Çürüklük)**

Meyve kalitesinde kayıplara neden olan ve ilek arısı vasıtası ile incirlere taşınan mantari bir hastalıktır. Hastalık etmeni (*Fusarium* spp.) erkek incirlerde boğa meyveleri içinde kışı geçirir (Şekil 28 a). İlek arısı ile ilek meyvelerine (Şekil 28 b) oradan da lop incirlere (Şekil 28 c) ve ebe meyvelerine bir döngü halinde taşınmaya devam eder.



Şekil 28.

Hastalıklı boğa meyvesi.

Hastalıklı ilek meyveleri.



Şekil 28.Hastalıklı lop incirler

***a-) Hastalık Belirtileri:***

Hastalık, meyvenin ağız (ostiol) kısmında pas rengi, kahverengi lekelenmeler şeklinde baş gösterir (Şekil 28.a, b, c). Hastalık ilerledikçe meyve ağız kırmızımsı-mor renk ve sulu bir hal alır (Şekil 29.a ve 29.b). Hastalık belirtileri nemli ve sıcak mevsimlerde daha yaygın görülebilir.



Şekil 29.Loplarda ağız kısmında başlayan hastalık belirtileri

## **b-) Mücadelesi;**

### **b.1-) Kültürel Önlemler:**

- Aşırı ileklemeden kaçınılmalıdır. Bu nedenle öncelikle ilek ağaçlarının dişi incir meyve bahçesi içerisinde yer almaması, hatta oldukça uzak yerlerde tesis edilmesi gereklidir.

- Kullanılan ilekler taze, yarasız ve sağlıklı görünümde olmalıdır (Şekil 30). **Bu nedenle sağlıklı, temiz ilek üretimi yapılmalıdır.**



Şekil 30.Sağlıklı görünen ilek meyveleri

**Temiz İlek Üretimi Nasıl Yapılır?** ; Aşağıda anlatılan aşamalar yerine getirilerek kolaylıkla sağlıklı ilek elde edilebilir.

1-İlek arısı yaşam döngüsü esnasında, ilek arısının **boğadan** çıkıp ilek meyvesine girme **zamanı** sıkı takip

edilmelidir (bölgemizde Mart sonu-Nisan'ın ilk haftası).

2-Arı çıkışının başlaması ile **boğa (baba) meyveleri** toplanmalıdır. Bu meyveler ortadan ikiye kesilerek içerisi paslı ve kahverengi lekeli görünen meyveler (Şekil 28.a, Şekil 31) imha edilmeli, temiz ve sağlıklı görünenler (Şekil 32) erkek ağaçlara asılarak boğalama (ilekleme gibi) yapılmalıdır. Boğa asımı en az 2-3 defa tekrarlanmalıdır. Böylece daha sağlıklı ve temiz ilek meyveleri elde edilmiş ve ileklemede kullanılmış olur.



Şekil 31.Hastalıklı boğa meyveleri.



Şekil 32.Sağlıklı boğa meyveleri.

### **b.2-) Kimyasal Mücadelesi:**

Hastalığın kimyasal mücadelesinde ülkemizde yasal bir düzenleme henüz yoktur. Ancak hastalığın mücadelesinde yukarıda önerilen kültürel önlemler ile en az kimyasal mücadeledeki kadar başarı sağlandığı yapılan araştırmalarda bildirilmiştir.

### **5- İncir Mozaik Hastalığı (İMH):**

Hastalık, birden fazla virüs ve/veya virüs benzeri etmenler tarafından meydana gelmektedir. Etmenler, dünyanın her yerine rüzgârla çok kolay yayılabilen, gözle görülemeyecek kadar küçük zararlı bir akar türü olan *Aceria ficus* tarafından incire taşınmaktadır. Hastalığın oluşumu ve etmenlerin moleküler tanıları ile ilgili çalışmalar halen devam etmektedir.

### **a-) Hastalık Belirtileri:**

Hastalık, yapraklarda dağınık, sarı, yeşilden açık sarıya kadar değişen çeşitli büyüklükte mozaik şeklinde leke ve kabarcıklar şeklinde belirti gösterir (Şekil 33). Yoğun bulaşmalarda meyvelerde de mozaik belirtileri görülebilir.





Şekil 33. İMH belirtileri gösteren incir yaprağı görünümleri.

## ***b-) Mücadelesi;***

### ***b.1-) Kültürel Önlemler:***

-Yeni kurulacak bahçelerde sağlıklı fidanların kullanılması, dikimden sonra doğru ve zamanında besleme- budama işlemlerinin yapılarak sağlıklı ve güçlü bireylerin yetiştirilmesi faydalı olur.

### ***b.2-) Kimyasal Mücadelesi:***

Hiçbir virüs hastalığında olmadığı gibi İMH'nın da kimyasal mücadelesi yoktur.

## **6-Meyvede Sürme, Ekşime, vb.:**

Meyvelerde sürme ve ekşimeye neden olan küf ve maya gibi etmenler dişi incir meyvelerine öncelikle ilek arısı, ekşilik böcekleri ve sirke sinekleri ile taşınmaktadır (Şekil 34, Şekil 35.a ve 35.b).



Şekil 34: Akma ve ekşime gösteren lop incirler



Şekil 35.a. İlek arısı ve/veya ekşilik böcekleri ile taşınan küf etmenlerinden dolayı hastalıklı bir meyve.



Şekil 35.b. İlek arısı ve/veya ekşilik böcekleri ile taşınan küf etmenlerinden dolayı hastalıklı bir meyve

**a-) Hastalık Belirtileri:**

**Ekşimede** meyve ağız kısmında pembe-kırmızı akıntı ve mayalanma nedeniyle ekşimsi bir koku oluşur. Meyvede kalite kaybı oluşmaktadır.

**Sürme hastalığı** etmeni mantardır ve meyve içerisinde siyah toz yığını oluşumu şeklinde görülür. Kurak ve sıcak geçen mevsimlerde daha yaygın görülebilir.

**b-) Mücadelesi;**

**b.1-) Kültürel Mücadelesi;**

Öncelikle bu etmenlerin taşıyıcıları olan ekşilik böcekleri ve sirke sinekleri ile mücadele gereklidir. Bahçe içerisinde bu böceklere yataklık yapacak meyve artıklarının imha edilmesi, bahçenin artıklardan temizlenmesi, aşırı sulama ve aşırı azotlu gübrelemeden kesinlikle kaçınılması gereklidir.

## C. İNCİR ZARARLILARI

### 1- Kanlı Balsıra;

#### a-) Zarar Sekli:

Mayıs sonu Haziran başında yumurtadan çıkan zararlının nimfleri (1. nesil), ağacın genç sürgün, yaprak ve meyvelerinde beslenir (Şekil 36.a ve 36.b). Ağaçları zayıf düşürerek küçük ve kalitesiz meyve oluşumuna neden olur. Zararlının salgıladığı tatlı madde, meyve yüzeyinde karaballık denen siyah küf tabakası oluşmasına sebep olur. Zararlının yaz boyunca beslenen 1. nesli, sonbaharda Eylül ayı başından itibaren 2. neslini verir.



Şekil 36.a. Kanlı balsıra ile bulaşık sürgün, yaprak ve meyveler.



Şekil 36.b. Kanlı balsıra ile yoğun bulaşma görülen sürgün, yaprak ve meyveler.

***b-) Mücadelesi:***

***b.1-) Kültürel Önlemler:***

Az sayıda ağaç ve bulaşık emzik varsa gözler patlamadan önce bulaşık dallar elle sıyrılmalıdır.

***b.2-) Kimyasal Mücadelesi:***

Emziklerde %5 oranında canlı kanlı balsıra varsa ilaçlı mücadeleye başlanmalıdır. En uygun ilaçlama zamanı ise yumurtaların %90'nın açıldığı ve yavruların toplu iğne başı büyüklüğüne geldiği zamandır. Haziran ayında ileklemeden 4-5 gün sonra zararlının 1. nesline karşı ilaçlama yapılmalıdır. Eğer zararlının 1. nesline karşı ilaçlama yapılmasına rağmen zararlı popülasyonu hala yüksek ise sonbaharda hasat bitiminden 10 Ekim'e kadar 2. nesline karşı da ilaçlama yapılmalıdır. **Zararlıya karşı kullanılması gereken ruhsatlı ilaç en yakın tarım örgütüne yazdırılarak uygulanmalıdır.**

## **2- Ekşilik Böcekleri ve Sirke Sinekleri:**

Ekşilik böcekleri, incir bahçe ve depolarında yaygın olarak bulunur ve zararlı olurlar. Kışı bahçede çürümüş meyve artıkları içerisinde ya da depoda meyve aralarında ergin halde geçirirler. Mart ayı sonlarından itibaren hava sıcaklığının artması ile kışlaklardan çıkararak etkin olmaya başlarlar.

### **a-) Zarar Şekli:**

Zararlı sağlam meyvede beslenir ve yumurta bırakır (Şekil 37.a ve 37.b). Ayrıca, maya veya küf gibi etmenleri de beslendikleri meyveye taşıyıp bulaştırdıkları için de meyve kalitesinin düşmesine neden olurlar. Beslendikleri meyvenin bozulmasına neden olduktan sonra sirke sineklerinin de meyveye saldırmasına neden olurlar (Şekil 38). Sirke sinekleri de benzer zararları yaparak meyve kalitesinin düşmesine neden olur.



Şekil 37.a. Kuru meyvede beslenen Ekşilik böceği ergin ve larvası.



Şekil 37.b. Kuru incirde beslenen Ekşilik böceği ergini ve larvası.



Şekil 38. Meyve üzerinde beslenen sirke sinekleri.

## **b-) Mücadelesi;**

### **b.1-) Kültürel Önlemler:**

Düzenli olarak ve kısa zaman aralıkları ile meyve hasadı yapılmalıdır. Üreme ve kışlama ortamı olarak görev yapan sebze ve meyve artıkları bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

### **b.2-) Çekici Yem Tuzağı ile Mücadele:**

Ekşilik böceklerinin aktif hale geçtiği dönemden itibaren ki bu dönem bölgemizde Nisan ayı başlangıcıdır, zararlı erginlerinin yakalanmasında kullanılır.

### **Tuzağın Hazırlanması:**

2 litrelik ağzı kapaklı plastik kova alınır ve kapak kısmı 8-10 cm çapında daire şeklinde kesilerek bu kısma ekşilik böceklerinin geçebileceği (3 mm aralıklı) tel ızgara takılır (Şekil 39). Ağaca asabilmek için tel veya ip kullanılır.

### **Kova İçeriğinin (çekici yemin) Hazırlanması:**

Kovanın yarıya yakın kısmına kadar su, 5-6 adet hurda incir ve bir tatlı kaşığı kuru hamur mayası konur. Tuzaklar, kovanın kapağı kapatılarak her 10 ağaca 1 adet olacak şekilde asılır. Tuzakların içeriği 15 günde bir yenilenir. Sıcak havalarda aşırı su eksildiğinde tuzak içerisine su ilavesi yapılabilir.





Şekil 39. Ekşilik böceği tuzağı.

### **DİKKAT!**

Tuzaklar sadece **ilekleme döneminde** ilek arısına zarar vermemek için bahçeden toplanır ve **kullanılmaz**. İlekleme bitiminde aynı şekilde tekrar ağaçlara asılır.

### **DİKKAT!**

Tuzakların etkin olması için en erken dönemde yani **Nisan ayı başında tuzak asımına başlanması gerekir**. Böylece zararlının popülasyonunu azaltmada başarı yükselir. Ayrıca tuzakların etkinliklerinin görülmesi için komşu bahçe ve köylerde de kullanılması gerekir.

### 3- Kırmızı Örümcek:

#### a-) Zarar Sekli:

Zararlının ergin ve nimfleri, incir yaprak ve meyvelerini emerek beslenirler (Şekil 40). Emgi yerlerinde soluk sarımsı lekeler oluşur ve yapraklar sararır. Meyveler de küçük kalarak kalitesi düşer. Kırmızı örümcek zararı Haziran ayından itibaren görülmeye başlanır ve sıcakların artması ile daha da yaygın görülür.



Şekil 40: Kırmızı örümcek zararı

***b-) Mücadelesi***

***b.1-) Kimyasal Mücadelesi***

En yakın tarım örgütündeki konu uzmanlarının önerceği en uygun Kırmızı örümcek ilaçları öğrenilerek ilaçlamalar yapılmalıdır.

**4- İncir Psillidi:**

Erginler açık yeşil renkte olup, kanatları renksiz, şeffaf ve vücutlarından uzundur.

***a-) Zarar Şekli***

Mart ayında tomurcukların patlaması ile yumurtalardan çıkan yavrular, Mayıs başında ergin hale gelirler. Ağaçlarda tomurcukları emerek zayıflık ve şekil bozukluğuna neden olurlar.

***b-) Mücadelesi***

İncirde ekonomik bir zarara neden olmadıkları için kimyasal mücadeleye gerek yoktur.

## 5- Kuru İncir Kurtları:

### a-) Zarar Sekli;

Zararlı (kelebek) larvaları (kurtları) kuru incir meyvelerinde beslenerek ürün kaybı ve kalitenin düşmesine neden olur (Şekil 41).



Şekil 41. Kuru meyvede beslenen zararlı larvası.

### b-) Mücadelesi;

#### b.1-) Kültürel Mücadelesi:

- Bahçedeki tüm meyve ve sebze artıkları toplanıp yok edilmelidir.
- Kuru incirler kerevetlerde kurutulmalı ve geceleri kerevetler üst üste toplanarak üzerleri örtülmelidir.

- Kuru incirlerin seçme ve ayırma işlemleri geceleri ışık altında yapılmamalıdır. Geceleri aktif hale geçen zararlı erginleri (kelebekler), ışığa yönelirler.
- Kerevetlerde kuruyan incirler açıkta bekletilmemeli ve hemen kapalı yerlere kasalarda kaldırılmalıdır.
- Kuru incir konulacak depoların temiz olması, kapı ve pencerelerinin kelebek girmeyecek şekilde sinek teli ile kapatılması gereklidir.
- İşletmelere alınan kuru incirler hemen, ülkemizde ve ihracat yapılacaksa alıcı ülkede ruhsatlı yöntemlerle fümige edilmesi gerekir.

***b-) Kimyasal Mücadelesi;***

Kuru incir depolarının ve işletme evlerinin sezon başında, **ürünün depoya konulmasından en az 20 gün önce** genel temizlik ve boya-badana gibi işlerinin yapılarak depo hijyeninin sağlanması çok önemlidir.

Depo veya işletmeye girecek kuru incirlerin girişte kesinlikle fümigasyona tabi tutulmalıdır.

## D. İNCİRDE SIK GÖRÜLEN PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

PROBLEM	NEDENİ	ÖNERİ
Ağaçların zayıflayıp, yaprakların sararması, yeterli ve kaliteli meyve miktarında azalma, ağacın kuruyup ölmesi	<b>Kök Uyuzu</b>	Derin fidan dikiminden ve hastalık nedeniyle kuruyan ağaçların yerine yeni fidan dikiminden kaçınılmalıdır. Hasta ağaçların kökleri açılmalı ve güneşe maruz bırakılmalıdır. Gereksiz ve derin toprak işlemeden kaçınarak toprak işleme aletleriyle köklerde yara açılmamalıdır. Suyun kök bölgesinde toplanması engellenmelidir. Hasta ağaçların kök boğazı açılıp 750 gr katran + 250 gr göztaşı karıştırılıp sürülmelidir.
Sürgünlerde büyümenin duraklaması ve zayıflama, sürgün ve ince dallarda hafif şişlik, kararma ve koyu renkli zamk salgılanması	<b>Çelik Marazi</b>	Yeni bulaşma görülen ağaçların hasta kısımları bir kısım sağlam kısımda dahil olacak şekilde kesilmeli ve yara yerine Borda Bulamacı sürülmelidir. Ayrıca, azotlu gübrelemeden kaçınılmalıdır.

<b>PROBLEM</b>	<b>NEDENİ</b>	<b>ÖNERİ</b>
Meyvede güneş yanığı	<b>Yanlış budama ve gübreleme</b>	Genç meyvelerin güneşe maruz kalmasını önleyecek şeklin verilmesini sağlamak için fidan dikiminden itibaren ilk 3 yıl şekil budaması düzenli olarak yapılmalıdır. Topraktaki Potasyumun azlığı, Kalsiyumun fazlalığı güneş yanıklığını arttırdığı için bu dengeyi kuracak gübreleme programı yapılmalıdır.
Meyve yaştan kuruya dönerken yaprakların dökülüp meyvelerin dallarda kalması (Gazelleme)	<b>Su ve nem yetersizliği</b>	İlkbahar sürümü çok derin yapılmamalı, toprak neminin ve besin maddelerinin korunması için <b>teraslama veya erozyon</b> kontrolü mutlaka yapılmalıdır.
Meyvelerde akma, meyve içinin sulu hale gelip ekşimelerin olması	<b>Meyve iç çürüklüğü</b>	Sağlıklı ilek kullanılmalıdır. Fazla ve aşırı miktarda ilek atılmamalıdır. Ekşilik böceği tuzakları kullanılmalıdır.

<b>PROBLEM</b>	<b>NEDENİ</b>	<b>ÖNERİ</b>
Meyve çatlamaları	<b>Nemli rüzgârlar, meyve olgunlaşması sırasında yapılan yanlış sulamalar ve besin maddesi içeriği</b>	Uygun olduğunda çatlamaya dayanıklı incir çeşitleri dikilmelidir. Bahçe kurarken hâkim rüzgârlar dikkate alınmalı ve aşırı azotlu gübrelemeden ve aşırı sulamadan kaçınılmalıdır. Topraktaki Potasyumun fazlalığı veya Kalsiyumun azlığı çatlamayı arttırdığı için toprak analizi sonuçlarına göre bu dengeyi kuracak doğru gübreleme programları yapılmalıdır.
Meyvelerin depolama süresince kararması ve şekerlenmesi (unlanması)	<b>Yüksek nemli meyve</b>	Meyveler kerevetlerden iyice kuruduktan sonra alınmalıdır.
Meyve içinin boşalması, sap kısmının kararması, (Kara boğaz)	<b>Topraktaki besin maddesi dengesizliği, ağaçların sık dikimi</b>	Potasyum gübrelemesi, toprak tahlilleri sonucu öneriler doğrultusunda yapılmalıdır. Uygun aralıklarla dikim yapılmalı ve doğru budamalar ile şekil verilmelidir.



<b>PROBLEM</b>	<b>NEDENİ</b>	<b>ÖNERİ</b>
Kuru incirlerde kurtlanma	<b>Kurutma ve depolama şartları</b>	Ürünü kerevetlerde kurutma ve depolanma aşamasında incir kurdu kelebeğinden uzak tutmak için kerevetler akşamları örtülmelidir. Depo, kuru incir konmadan 20 gün önce temizlenerek ilaçlanmalıdır. Zararlıının (kelebeğin) depoya girişi engellenmelidir. Özellikle kuru incir seçimi akşam saatlerinde ışık altında yapılmamalıdır.
Meyvenin olgunlaşmadan dökülmesi	<b>Yetersiz ilekleme</b>	Ağacın büyüklüğüne göre üç tarafına besleyebileceği miktarda ilek asılmalıdır. Meyve tutumunu sağlamak amacıyla ilekleme sezonda 2 kez tekrarlanmalıdır.
Meyvelerin çok küçük olması	<b>Aşırı ilekleme</b>	Ağacın büyüklüğüne göre üç tarafına besleyebileceği miktarda meyve tutumunu sağlamak üzere ileklemenin 2 kez tekrarlanması yeterlidir. Bahçe içindeki ilek ağaçları imha edilmelidir.

**ÖNEMLİ NOT; Tüm gübreleme işlemleri toprak ve yaprak analizi sonuçlarına ve uzman önerilerine göre yapılmalıdır.**

## E. İNCİR TAKVİMİ

<b>OCAK</b>	Kış budaması	Toprak analizi	Fosfor ve potasyumlu gübreleme	Dikim hazırlığı
<b>ŞUBAT</b>	Kış budaması	Budama sonrası Çelik marazı ile mücadele	Azotlu gübreleme	Dikim hazırlığı
<b>MART</b>	Kış budaması	Yağışlar yetersiz ise sulama	Toprak işleme	Fidan dikimi
<b>NİSAN</b>	Ekşilik böcekleri ve sirke sineklerine karşı çekici yem tuzaklarının hazırlanması ve bahçeye asılması		Yağışlar yetersiz ise sulama	
<b>MAYIS</b>	Çekici yem tuzaklarının yenilenmesi	Kök uyuzu hastalığına karşı kültürel önlemler	Yağışlar yetersiz ise sulama	Kireçle badana

<b>HAZİRAN</b>	İleklerin asılması	İleklerin asılma tarihine göre Kanlı balsıra ile ilaçlı mücadele	Çekici yem tuzaklarının toplanması	
<b>TEMMUZ</b>	İleklerin toplanması	Kırmızı örümcek ile mücadele	Sergi yerlerinin ve kerevetlerin hazırlanması	Depoların hazırlanması
<b>AĞUSTOS</b>	Hasat ve kurutma	Yaprak örneği alma (Ağustosun ilk günleri)		
<b>EYLÜL</b>	Hasat ve kurutma	Hasat bitimini takiben Kanlı balsıra ile sonbahar mücadelesi		
<b>EKİM</b>	Hasat ve kurutma			
<b>KASIM</b>	Hasat	Sonbahar toprak işleme	Toprak örneği alma	Sonbahar dikimi
<b>ARALIK</b>	Toprak örneği alma	Sonbahar dikimi	Toprak örneği alma	Dikim hazırlığı

# BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ AMBALAJLARINDA KULLANILAN UYARI İŞARETLERİ

## 1. Depolama ile İlgili Uyarı İşareti



İlaçları çocuklardan uzakta, kilitli yerlerde saklayınız.

## 2. Aktivite ile İlgili Uyarı İşaretleri



Sıvı konsantre  
ilaçları hazırlama



Kuru konsantre  
ilaçları hazırlama

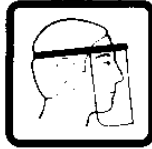


Uygulama

### 3. Tavsiye ile İlgili Uyarı İşaretleri



Eldiven  
giyiniz



Siperlik  
Kullanınız



Kullandıktan  
sonra yıkayınız



Koruyucu  
önlük giyiniz



Çizme  
giyiniz



Burun ve ağız  
koruyunuz



Maske  
takınız



Koruyucu  
tulum giyiniz

### 4. İkaz ile İlgili Uyarı İşaretleri



Tehlikeli  
Hayvanlara zararlı



Tehlikeli  
Balıklara zararlı Göller,  
nehirler, havuzlar ve  
dereleri kirletmeyiniz

**ZEHİRLENME DURUMUNDA BAŞVURUNUZ !!!  
ULUSAL ZEHİR DANIŞMA MERKEZİ (UZEM): 114**

## **İLETİŞİM BİLGİLERİ:**

### **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

Bahçe Bitkileri Bölümü, 35100 Bornova/İZMİR

**Tel:** 0232 311 2621

**Faks:** 0232 388 1865

**e-posta:** [bahce@ege.edu.tr](mailto:bahce@ege.edu.tr)

### **Erbeyli İncir Araştırma ENSTİTÜSÜ Müdürlüğü**

Erbeyli/AYDIN

**Tel & Faks:** 0256 581 11 23 / 24

**Web:** <http://erbeyliincir.gov.tr>

**e-posta:** [info@erbeyliincir.gov.tr](mailto:info@erbeyliincir.gov.tr)

### **Ege Kuru Meyve ve Mamulleri İhracatçıları Birliği**

Atatürk Cad. No:382, 35220 Alsancak/İZMİR

**Tel:** 0 232 488 60 00 veya 488 60 30

**Faks:** 0 232 488 61 00 veya 488 61 80

**Web:** [www.egebirlik.org.tr](http://www.egebirlik.org.tr)

**e-posta:** [kuru.meyva@egibirlik.org.tr](mailto:kuru.meyva@egibirlik.org.tr)

[oguz.asciogul@egibirlik.org.tr](mailto:oguz.asciogul@egibirlik.org.tr)

**Cep:** 0533 393 4671