



T.C.

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

ZİRAAT FAKÜLTESİ

BAHÇE BİTKİLERİ BÖLÜMÜ

SUBTROPİK MEYVELER

DERS NOTU

Prof. Dr. Muharrem ÖZCAN

2020

özenilen üniversite

İNCİR YETİŞTİRİCİLİĞİ



1.GİRİŞ

İncir, kültüre alınma ve tanınma yönünden insanlık tarihi kadar geçmişi olan bir meyve türüdür. Taze ve kuru incir olarak iki farklı şekilde tanınmakta ve tüketilmektedir. Taze incirin hasat sonrası ömrünün kısa olması (özellikle de taşımaya çok uygun olmaması) nedeniyle dünya genelinde tanınırlığı üretim bölgeleri ve bu bölgelere yakın pazarlarla sınırlı kalmıştır. Ancak kuru incir, taze incir için belirtilen olumsuzlukları taşımadığından üretim alanlarından çok uzaklara gönderilebilmiş ve incirin tanınmasında en önemli katkıyı yapmıştır.

Sağlıklı ve uzun yaşamın simgesi olarak kabul edilen incir, yetiştiriciliği yapılamayan Batı ve Kuzey Avrupa ülkelerinde egzotik meyve olarak büyük ilgi görmektedir. Bu ilgi, incirin kutsal meyve olarak görülmesi, besin içeriğinin diğer birçok meyve türüne göre yüksek olması (özellikle ham ve indirgen lif, mineral ve polifenol içeriğince zengin olması, sodyum, yağ ve kolesterol içermemesi), farklı değerlendirme şekillerine sahip ticari bir meyve olması gibi faktörlerin etkisiyle artarak devam etmektedir.

İncir, bütün dinlerde kutsal kabul edilen bir meyve olmuş ve bolluğun ve bereketin simgesi olarak görülmüştür. Kutsal kaynaklarda incirden cennet meyvesi olarak bahsedilmiştir.

Eski Yunan uygarlığında incir yaprağından örülmüş taçlar, doğurganlığın sembolü olarak gururla taşınmıştır. Eski çağlarda Yunanlılar kuru inciri depresyon için kullanmışlardır. Yunan düşünür Plato, inciri ‘Filozofların Dostu’ olarak tanımlamıştır. İncirin sinir istemi ve beyni güçlendirdiği düşünülmüştür.

Yüzyıllar boyunca incir yaprağı hediye etmek, karşı tarafı ödüllendirmek olarak kabul edilmiştir.

Eski Roma’da incir kutsal bir meyve olarak kabul edilmiştir.

Museviler, Fısıh Bayramı kutlamalarında geleneksel yiyecek olarak inciri kullanırken; İncil’de de cennet bahçesinde yetişen bir ağaç olarak tanımlanmakta ve kutsal bir meyve olması nedeniyle Noel kutlamalarının vazgeçilmez besini olarak gösterilmektedir.

Kur’an-ı Kerim’de müslümanlarca kabul edilen ve cennet meyvesi olarak bilinen incirin üzerine “yemin” edilmektedir.

Bir hadiste Hz. Muhammed’in: “Eğer cennet için bir meyve alabilmiş olabilseydim bu kesinlikle incir olurdu” dediği nakledilmektedir. Görüldüğü gibi Hz. Muhammed, inciri cennet meyvelerinden biri olarak saymakta ve bu yüzden müslümanlar arasında incir “cennet meyvesi” olarak kabul görmektedir.

Sümerler ve eski Mısırlılar zamanında da yetiştirildiği bilinse de, Anadolu toprakları incirin anavatanı olarak kabul edilmektedir. Tarihçi Herodot, MÖ 484 yılında Anadolu’da yetişen enfes incirlerden övgüyle söz etmiştir.

İncirin botanik ismi olan (*Ficus carica*), Ege bölgesindeki antik yerleşim alanı olan “Caria”dan gelmektedir. İncir kültürü Anadolu’da insanlık tarihi kadar eski dönemlere dayanan kültür meyveleri içinde en eski gelişme tarihine sahip meyvelerden biridir. İncirin anavatanı Türkiye olup, buradan Suriye Filistin ve daha sonrada Ortadoğu

üzerinden Çin ve Hindistan'a yayılmıştır. Antalya'da Karain Mağarası'nda gerçekleştirilen prehistorik keşiflerde incir fosillerinin bulunması, Anadolu'da incir kültürünün çok eski tarihlere kadar gittiğinin göstergesidir.

Türkiye, incir üretimi ve bunun yanında ekolojinin yaptığı olumlu etkilerle sağlanan kaliteyle birlikte dünyada rakipsiz bir ülke konumundadır. Ülkemiz incir üretiminde Ege bölgesi ve bu bölge içinde Aydın ili bir marka olarak öne çıkmıştır.

Meyvesi, ağacı, yaprağı ve sütüyle incir, günümüze bütün kültürlerde varlık, yaşam, güç, verimlilik, bolluk-bereket, bilgelik, aydınlık gibi pek çok simgeyi karşılamıştır.

İncirle ilgili çeşitli adlandırmalar vardır. Anadolu'da halk arasında “yemiş” olarak da adlandırılan incir, aynı zamanda “ballı darı”, “bardacık” gibi isimlerle de tanınmaktadır.

Meyvesi ve yapraklarıyla olumlu bir imaja sahip olan incirin ağaç kısmı korku ve zarar sebebi olarak kötü anılmaktadır.

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’ DE ÜRETİM DURUMU

Dünya incir üretimi 1 152 799 ton olup, bu üretimde en büyük üretici ülke %27’lik paya sahip olan Türkiye’dir. Türkiye’yi Mısır, Fas, Cezayir ve İran izlemektedir (**Çizelge 1**). Dünya incir üretimi 315 530 hektar alanda yapılırken bu alanın 50 330 hektarı diğer bir ifadeyle %16’sı Türkiye’ye aittir.

Çizelge 1. Dünya incir üretiminde önemli ülkelerin üretim değerleri (2017)

| Ülke | Üretim (ton) | Ülke | Üretim (ton) |
|----------------|------------------|------------|--------------|
| Türkiye | 305 689 | ABD | 28 300 |
| Mısır | 177 135 | Brezilya | 25 883 |
| Fas | 137 934 | Tunus | 22 529 |
| Cezayir | 128 684 | Arnavutluk | 20 077 |
| İran | 70 730 | Hindistan | 15 102 |
| Suriye | 43 084 | Çin | 15 065 |
| İspanya | 36 380 | Japonya | 14 271 |
| Dünya | 1 152 799 | | |

Dünya kuru incir üretimi 127 500 ton olup, bu üretimin 72 000 tonu diğer bir ifadeyle %57’si Türkiye’ye aittir (**Çizelge 2**). Son veriler incelendiğinde; 127.500 ton olan dünya kuru incir üretimi içerisinde ülkemizden sonra, % 23.5’lik payla İran ikinci, % 7’lik payla da ABD üçüncü sırada yer almaktadır.

Dünya kuru incir üretiminin % 15-20’si üretici ülkeler tarafından tüketilmekte olup, üretici ülkelerin iç tüketiminden arta kalan kısım ise ihracata konu olmaktadır. Dünya piyasalarında ihraç olunan kuru incirin %60’dan fazlası ülkemiz tarafından karşılanmaktadır. Dünya kuru incir üretiminde olduğu gibi, ihracatında da birinci sırada yer alan ülkemiz, bu konumu nedeni ile dünya fiyatlarını da önemli ölçüde etkilemektedir.

2016 yılı verilerine göre dünyada 104 757 ton incir ihracatı yapılmıştır. En fazla incir ihraç eden ülke %66.5’lik pay ve 69 683 ton miktarıyla Türkiye’dir. İhracatta en büyük pay kuru incire aittir.

Çizelge 2. Dünya kuru incir üretiminde önemli ülkelerin üretim değerleri (2016/2017)

| Ülke | Üretim (ton) |
|----------------------|----------------|
| Türkiye | 72 000 |
| İran | 30 000 |
| ABD | 9 000 |
| Yunanistan | 7 500 |
| İspanya | 5 500 |
| İtalya | 3 500 |
| Dünya toplamı | 127 500 |

Türkiye'nin incir üretim miktarı yaklaşık son 30 yılda 300 000 ton dolaylarında sabitlenmiş görülmektedir. 1990 yılında 300 000 olan üretim son verilere göre 305 689 tona yükselmiştir. 1990 yılında toplam 10.8 milyon adet incir ağacı varlığı günümüzde 10.7 milyon olmuştur. Üretimde olduğu gibi ağaç varlığında da veriler sabitlenmiş konumdadır (**Çizelge 3**).

Çizelge 3. Türkiye incir üretimi ve ağaç varlığının yıllara göre değişimi

| Yıllar | Ağaç Sayısı (Adet) | | | Üretim (ton) |
|--------|--------------------|----------------|------------|--------------|
| | Meyve Veren | Meyve Vermeyen | Toplam | |
| 1990 | 9 654 000 | 1 189 000 | 10 843 000 | 300 000 |
| 1995 | 9 690 000 | 1 018 000 | 10 708 000 | 300 000 |
| 2000 | 8 950 000 | 820 000 | 9 770 000 | 240 000 |
| 2005 | 9 450 000 | 818 000 | 10 268 000 | 285 000 |
| 2010 | 9 301 028 | 804 573 | 10 115 869 | 254 838 |
| 2015 | 9 747 412 | 937 511 | 10 684 923 | 300 600 |
| 2017 | 9 730 212 | 1 018 549 | 10 748 761 | 305 689 |

Türkiye'nin kuru incir üretim miktarı yaklaşık son 15 yılda 56 000 tondan 78 000 tona çıkmıştır (**Çizelge 4**).

Çizelge 4. Türkiye kuru incir üretiminin yıllara göre değişimi

| Yıllar | Üretim (ton) |
|-----------|-----------------|
| 2004/2005 | 55 600 |
| 2009/2010 | 56 590 |
| 2014/2015 | 69 731 |
| 2016/2017 | 72 000 |
| 2017/2018 | 78 200 |

Ülkemiz incir yetiştiriciliğinde ağaç başına ortalama verim 31 kg dolayındadır. Bu verim değerinin çok üzerinde verim alınabilen bahçeler bulunmaktadır.

Halen verim çağında olmayan, toplamın da %10'unu oluşturan bahçelerin verime yatması yanında verim artırıcı uygulamalarla birlikte, birkaç yıl sonra mevcut üretimimizin %10'dan fazla artacağını söyleyebiliriz.

Ülkemizde incir yetiştiriciliği büyük oranda Ege bölgesinde (%77) yapılmaktadır. Bunu Marmara (%10), Akdeniz (%7), Güneydoğu Anadolu (%2), Karadeniz (%3), İç Anadolu (%1) ve Doğu Anadolu bölgesi (%0.2) izlemektedir.

İncir, subtropik bir meyve olmakla birlikte geniş ekolojik adaptasyon kabiliyeti nedeniyle ağırlıklı olarak sahil kuşağında olmak üzere ülkemizin 57 ilinde (diğer bir ifadeyle de her bölgesinde) incir yetiştirilmektedir. Bununla birlikte, toplam incir üretimimizin yaklaşık %61'lik kısmı Aydın (185 412 ton) ilinde gerçekleştirilmektedir.

Ülkemizde üretilen kuru incirin (2016 yılında) yaklaşık %97'si (69 683 tonu) ihraç edilmiş ve bu satıştan 249 501 000 \$ gelir elde edilmiştir. Bu ihracatta en büyük pay Aydın iline aittir.

3. SİSTEMATİĞİ

İncir, Anadolu'dan başlayarak bir yandan Akdeniz havzasına, bir yandan Suriye, Irak ve Arabistan'a, bir yandan da Kafkasya ve Hazar denizinin güney bölgelerine doğru olmak üzere üç koldan yayılım göstermektedir. Gerek bu durum ve gerekse yabancı incirler yönünden çok büyük form zenginlikleriyle birlikte Anadolu, incirin anavatanı olarak kabul edilmektedir. Hatta, incirin anavatanı Ege bölgesi olarak kabul edilmektedir.

İncir, *Urticales* takımının *Moraceae* familyasının *Ficus* cinsinden olan *Ficus carica* L. türüdür. Birçok yabancı ve kültür alt türleri bulunmaktadır. *Ficus* türleri yayıldığı alanlar ve kullanım alanları aşağıda verilmiştir.

İncirin Anadolu'da bulunan önemli bir yabancı formu da *Ficus carica erinosyce* olup bundan incirin iki kültür formu olan *F. carica caprificus* (erkek incir) ve *F. carica domestica* (dişi incir)'nin meydana geldiği düşünülmektedir (**Çizelge 5**).

Çizelge 5. *Ficus* türleri ve yayıldığı alanlar

| Ficus Türü | Yayıldığı yerler | Kullanım alanı |
|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <i>F. palmata</i> Schweinf. | Anadolu, Kuzey Afrika, Arabistan | Erkek incir |
| <i>F. sycomorus</i> L. | Mısır, Filistin | Kereste olarak |
| <i>F. pseudo - carica</i> | Kuzey Afrika | Erkek incir |
| <i>F. carica</i> L. | Anadolu | İki alt türü bulunur. Bunlar: 1. <i>F. carica caprificus</i> (erkek incir) 2. <i>F. carica domestica</i> (dişi incir) |

***Ficus carica* L.'nin formları:**

1. *F. carica* var. *rupestris* Hauskn: Malatya Bey Dağında (1100 m), Kahramanmaraş Ahır Dağında, Gaziantep ve Şanlıurfa civarında, Sincar Dağında rastlanır.
2. *F. carica* var. *kurdica* Kotschy: Diyarbakır'da (1100 m) yayılmıştır.
3. *F. carica* var. *domestica* Tschirch: Mezopotamya'nın kuzeyinde, Siirt ilinin güneyinde (700-1000 m) kireçli topraklarda rastlanır.
4. *F. carica* var. *riparium* Hauskn: Gaziantep'te, Kahramanmaraş Gavur Gölü havzasında, Elazığ'da (600 m) (fazla kireçli arazide) rastlanır.

5. *F. carica* var. *Johannis Boiss*: Gaziantep’te kireçli dağ geçitlerinde rastlanır. İran’da bulunduğu da bildirilmektedir.
6. *Ficus carica erinosyce*: İncirin Anadolu’da bulunan önemli bir yabani formudur (alttür). Bu yabani formdan incirin iki kültür formu olan: *Ficus carica caprificus* (erkek incir) ve *Ficus carica domestica* (dişi incir) meydana gelmiştir.

4. BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

İncir ağaçlar ortalama 8-10 metre yüksekliğinde yayvan ve seyrek bir taç oluştururlar. Dallarını gevrek yapıda olup genelde kül rengindedir. Dallar meyilli olarak büyür ve meyvenin ağırlığıyla sarkık bir şekil alır. İncirin dal sistemini teşkil eden sürgünler, bir yıllık dalların tepe gözlerinden meydana gelmektedir. Birçok incir çeşidinde dallar uçtan sürmektedir. İncirde birbirinden ayrı karakterde odun ve meyve dalları oluşmamakta, çiçek ve odun gözleri aynı sürgün üzerindeki yaprak koltuklarında meydana gelmektedir (**Şekil 1**).



Şekil 1. İncirin dal, yaprak ve meyvesi

İncirin kökleri gevrek yapıdadır. Kökleri dallı ve dağınık olmakla birlikte çok derinlere kadar gelişebilmektedir. Kuvvetli bir kök yapısına sahiptir.

Yapraklar genelde el biçiminde, parçalı, tüylü ve değişik şekillerde olmaktadır. Çok derin dilimli olup dilim sayısı 3-5 arasında değişmekle birlikte genellikle 5'dir (**Şekil 1**).

İncirin çiçekleri, başlangıçta içi boş bir çiçek kılıfının içerisine sıralı olarak dizilmiş durumdadır. Çiçek kılıfı, çiçek gözlerinden ilk belirmeye başladığı zamandan itibaren incir meyvesi adını almakta ve yuvarlak ya da armut biçiminde olmaktadır. Çiçek kılıfının sap kısmının karşısındaki uç kısmında ostiolum veya ağız olarak adlandırılan ufak bir delik bulunmaktadır. Bu delik birkaç sıra pul ile örtülmüştür.

Kültür incirlerinden erkek incirlerde bir çiçek kılıfı içerisinde hem erkek ve hem de bir tür dişi çiçek olan gal çiçekleri bulunmaktadır. Erkek çiçekler çiçek kılıfının ağıza yakın kısmında, gal çiçekleri ise daha geride kalan kısımda dizilmişlerdir.

Kültür incirlerinden dişi incirlerde bir çiçek kılıfı içerisinde yalnız normal dişi çiçekler bulunmaktadır. Erkek incirlerde sadece erkek çiçekler fonksiyonel olduğundan kültür incirleri dioik yapı göstermektedir. Kültür incirlerinin orijinini oluşturan yabani incirlerde (*F. carica erinosyce*) bir çiçek kılıfı içerisinde hem erkek ve hem de dişi çiçek bulunduğu için bu formlarda erkek ve dişi ağaç şeklinde iki eşeylilik bulunmamaktadır.

İncirde, normal dişi çiçek ve gal çiçeği olmak üzere iki tip dişi çiçek bulunmaktadır. Bunlar morfolojik ve biyolojik olarak birbirinden farklı özelliktedir. Normal dişi çiçeklere 5 parçalı bir perigon ve stil kısmı uzun bir dişi organ bulunurken; gal çiçeklerinde dişi organın stil kısmı çok kısa ve yumurtalığı daha iri ve yuvarlaktır. Perigon, [çanak](#) ve [taç](#) yaprakların farklılaşmaması, yani aynı şekil ve aynı renkte olmasıyla meydana gelen [çiçek yapısı demektir](#). Normal dişi çiçeklerde döllenmenin gerçekleşmesi sonucunda içi dolgun çekirdekler meydana gelir. Gal çiçekleri ise ilek sineğinin yumurtlamasına ve bu yumurtalardan çıkan larvaların beslenmesine hizmet etmektedir.

İncirin erkek çiçeklerinde 3-5 parçalı bir perigon ve birbirinden ayrı 3-5 adet erkek organa sahiptirler.

İncir, çiçek kılıfının büyümesi ve etlenmesi ile meydana gelmiş yalancı bir meyvedir. İncirin meyvesi yuvarlakça, armudumsu ya da topaç şeklinde olabilmektedir. Sap kısmı ince, uç kısmında ufak bir delik (ostium) bulunmaktadır. Meyve rengi yeşil, yeşilimtrak sarı, patlıcan, açık veya koyu mordur. Erkek incirlerde meyve olgunlaştığı zaman yumuşamakta ancak yenilebilme özelliği taşımamaktadır. Bunlar ilek meyvesi olarak kullanılmaktadır. Dişi incirlerde meyve olgunlaştığında kılıfın dış kısmı meyve kabuğunu, iç duvarları ile çiçek kısmı ise meyve eti kısmını oluşturmaktadır. İncirin gerçek meyveleri olan cevizecikler (çekirdekler) bu lapa (meyve eti) içerisinde yer almaktadırlar.

Döllenme Biyolojisi

İncirde döllenme erkek ve dişi çiçeklerin kapalı bir çiçek kılıfı içersinde olmasından dolayı döllenme ilek sineği, *Blastophaga psenes* L., denilen ve erkek incirlerle simbiyoz halde yaşayan bu böcek sayesinde olur. Döllenme biyolojisi açısından dişi incirleri 4 tipe ayrılır.

- Döllenmeye gerek göstermeden partenokarpik olarak, normal yemeklik ilkbahar ve yaz ürünü verenler (sofralık incirler).
- Ürün vermek için mutlaka döllenmeye ihtiyaç gösterenler (kurutmalık incirler).
- İlkbahar ürünü (Yelloplar) için döllenmeye ihtiyaç göstermedikleri halde, yaz ürününü (İyiloplar) olgunlaştırmak için döllenmeleri gerekenler (San Pedro tipi).
- İlkbahar ürünü için döllenmeye ihtiyaç gösterdikleri halde, yaz ürününü döllenmeden olgunlaştıranlar (Adriyatik tipi).

Erkek ve dişi incirler ağaçları diğer meyve türlerinde olduğu gibi tekbir çiçeklenme ve meyve bağlama periyodu yoktur. Bütün vegetasyon süresince devam eden çiçeklenme söz konusudur. Birbirini izleyen şekilde, yılda 3 kez çiçeklenme ve üç kez ürün meydana getirmektedirler.

Erkek incir çeşitlerinin meydana getirdiği üç ürün:

- 1. İlek ürünü (İlkbahar ürünü):** Bir önceki büyüme mevsiminde oluşmuş sürgünler üzerindeki uyur gözlerden ilkbaharda meydana gelir ve yaz mevsiminde olgunlaşır. Bol miktarda çiçek tozu meydana getirir. Dişi incirlerden ürün eldesinde kullanılır (ilekleme). Yetiştiricinin ihtiyaç duyduğu üründür.
- 2. Ebe ürünü (Yaz ürünü):** Yaz mevsimindeki büyüme dönemi içerisinde oluşur ve olgunlaşır. Polen miktarı boğa ürününe göre çok daha fazladır.
- 3. Boğa ürünü (Kış ürünü):** Vegetatif büyüme durduğunda meydana gelir. Kış boyunca dormant halde kalır. Sıkı ve sert dokusuyla arıcığı kış soğuklarından korur. Erkek çiçek ve buna bağlı olarak polen miktarı azdır.

Dişi incir çeşitlerinin meydana getirdiği üç ürün:

1. Yel Lop (İlkbahar Ürünü)

Yellop, emziklerin uç kısımlarındaki ve daha aşağıdaki çiçek gözlerinden mart ayında meydana gelmektedir. Dişi çiçekler nisan ayında olgunlaşmaktadır. Bu ürün kurutmalık incirlerde genel olarak olgunlaşmadan dökülmektedir. Bununla birlikte bazı incir tiplerinde bu ürün haziran ayında olgunlaşır ve tüketime sunulur. Genellikle

bu gibi meyveler partenokarp olarak meydana gelir. Bazı çeşitlerde esas ürünü teşkil eder.

2. İyi Lop (Ana Ürün, Yaz Ürünü)

Bu ürün genel olarak o yılın sürgünleri üzerinde yaprak koltuklarında beliren çiçek gözlerinden Mayıs ayı içerisinde meydana gelmektedir. Bu üründe doğuştan 35-40 gün sonra dişi çiçekler Haziran ayı içerisinde döllenebilecek olgunluğu ulaşır. Bu zamanda meyveler iri fındık-ceviz iriliğindedir. Meyvenin esas olgunlaşması Ağustos-Ekim ayları arasında olur. İyi lop ürünü kurutmalık incirlerin ekonomik değere sahip ana ürününü teşkil eder. Olgun meyvelerin derimi çeşitlere göre bir iki ay devam eder, bol ürün verir.

3. Son Lop (Sonbahar Ürünü)

Bu ürün o yılın sürgünleri üzerindeki çiçek gözlerinden Ağustos sonlarında doğar. Dişi çiçeklerin olgunlaşması Eylül ayı içerisinde olur. Meyvelerin olgunlaşması sonbaharın sonuna doğru Kasım ayına rastlar. Bu ürün genel olarak fındık iriliğine gelince dökülür. Bazı çeşitlerde ve iklimin sıcak geçtiği yıllarda bu ürün olgunlaşabilir. Bazen de kışı ağaç üzerinde geçirerek ilkbaharda (Mart ayında) olgunlaşır. Bazı tiplerde ve iklimin uygun olmadığı yerlerde bu ürün hiç meydana gelmez.

Erkek incir ağaçlarında değişik meyve ürünlerinin birbirini izleyen doğuş periyotları, herbir ürünün içindeki erkek ve dişi gal çiçeklerinin karşılıklı olarak olgunlaşma zamanları, ilek sineğinin değişik generasyonlarının devamı için gerekli olurken yine dişi incirlerdeki dişi çiçeklerinin döllenme olgunluğuna gelmesi erkek ürünlerdeki polen olgunluk zamanlarının ve arıcığın gal çiçeklerinden çıkma zamanlarının birbirine paralel olması doğadaki senkronize olmuş düzenin en güzel örneklerinden biridir.

Erkek incir ağaçlarında bir serinin ürünleri ceviz büyüklüğüne ulaştığında, (erkek çiçekler olgunlaştığında), diğer serinin ürünleri fındık büyüklüğüne gelir, yani gal çiçekleri olgunluğa gelir. Bir sonraki ürüne geçen dişi arı değişikliğe uğramış dişi gal çiçekleri üzerine yumurta bırakırlar. Yumurtalardan çıkan larvalar, bu çiçeklerin ovaryumlarında (Ege Bölgesinde halk arasında bu ovaryumlara darı denir) gelişir. Erkek arılar, dişi arılardan önce yumurtadan çıkar ve dişi arılar gal çiçeklerini terk etmeden önce onları döller. Çiftleşmeden sonra, ergin dişi arılar takip eden erkek incir meyvesine geçer ve böylece bu döngü devam eder.

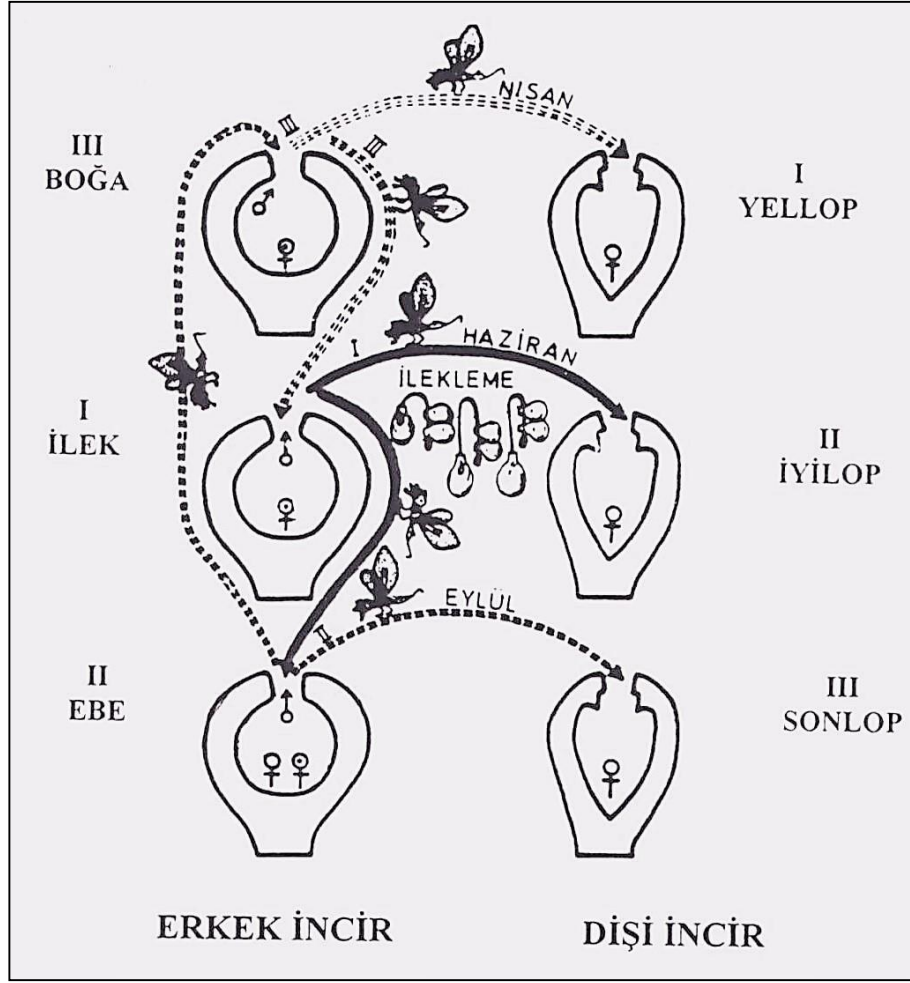
Dioik bir meyve türü olan kültür incirlerinde erkek ve dişi çiçekler kapalı bir kılıf (çiçek kılıfı) içerisinde bulunduğu için meyve bağlamaları için zorunlu olarak döllenmeye gereksinim duyan tiplerde döllenme, ilek sineği (arı) adı verilen ve erkek incirler ile ortak yaşayan bir böcek (*Blastophaga psenes* L.) aracılığıyla olmaktadır (**Şekil 2**).



Şekil 2. İncirde tozlanmayı sağlayan incir sineği

Erkek incirlerin üç meyve ürününe karşılık dişi incirlerde de üç meyve ürünü meydana gelmekte ve ilek sineği de erkek incirlerdeki üç meyve ürününe bağlı olarak üç generasyon meydana getirmektedir (**Şekil 3**).

Erkek incirlerde bir çiçek durumunda çiçek kılıfı içerisinde bulunan gal ve erkek çiçeklerin olgunlaşma zamanları aynı tarihe gelmemekte, erkek çiçekler gal çiçeklerinden yaklaşık 6-8 hafta sonra olgunlaşmaktadır. Böylece bir meyve ürününe ait dişi çiçekler kendi çiçek tozlarıyla döllenememektedir.



Şekil 3. İncirde doğuş ve incir sineğinde generasyon uyumu

Bir doğuştaki erkek çiçekler olgunlaştığı zaman, bu meyve içindeki ilek sinekleri de ergin hale gelmekte ve bu üründen dışarı çıkarak yumurtasını bırakmak üzere bu tarihte gal çiçekleri olgunlaşan bir sonraki doğuşun meyvesi içerisine girmektedir.

İlek sineği ile döllenmeleri sağlanan dişi incirlerin dişi çiçeklerinin yumurtalıklarının, erkek incirlerin gal çiçeklerinin yumurtalıkları gibi larva içermemesi dişi incirlerdeki normal dişi çiçeklerin stillerinin uzunluğundan kaynaklanmaktadır.

Blastophaga psenes'in yumurtlama iğnelerinin (ovipositor) uzunlukları, ancak gal çiçeklerinin stillerine yetmektedir. Bununla birlikte üreme içgüdüğü ile arı, çiçek kılıfı ayırt edememekte, erkek veya dişi ağaçların çiçek kılıflarına girmekte, dişi ağaçlarda normal dişi çiçeklere yumurtlamaya çalışmakta, iğne uzunlukları yetersiz kaldığı için başaramamakta, kılıf içerisinde bir çiçekten diğerine geçmektedir. Bu sırada ergin hale geldiği çiçek kılıfından çıkarken vücuduna bulaştırdığı çiçek tozlarını yumurtlamak üzere girdiği çiçek kılıflarındaki normal dişi çiçeklere sürmekte ve böylece tozlanmayı sağlamaktadır. Sonunda Blastophaga psenes arıcıkları %1-10 olasılıkla kılıf dışına çıkabilmekte ya da içeride kalarak ölmektedir. İlek sinekleri (arıcıkları) ilek

meyvelerinden çıktıktan sonra 24 saat ve bazen uygun iklim koşullarında 48 saat kadar yaşayabilmektedir.

İlek Arıcığının (Blastophaga psenes) Biyolojisi

İlek sineği, yaşamının tüm metamorfoz aşamalarını erkek incir meyvelerindeki gal çiçekleri içerisinde geçirir. Erkek ve dişi incirlerdeki üç meyve ürününe karşılık gelen üç generasyonu vardır. Erkek incir meyvelerindeki erkek çiçekler dişi gal çiçeklerinden yaklaşık 6-8 hafta sonra olgunlaştıklarından aynı meyve içerisinde tozlanma ve dölleme olmamaktadır. Dişi incir meyvelerindeki normal dişi çiçeklerin olgunlaşması ise erkek incirlerdeki erkek çiçeklerin olgunlaşmasına ve bunun yanı sıra ilek sineği generasyonlarının ergin duruma geçerek uçuş zamanlarına denk gelmektedir (**Şekil 3**). Üç dönemde gerçekleşen bu durum aşağıda açıklanmıştır;

1. Mart-Nisan aylarında dişi incirlerde yel lop doğuşu erkek incirlerde ilek ürününün doğuşuna denk gelmektedir. Bu sırada ilek meyvelerindeki dişi gal çiçekleri olgunlaşmıştır ve boğalardan çıkan ilek arıcıkları çok az çiçek tozu taşıyan ilek ürününe veya yel lop ürününe gider. Yel lop meyveleri döllemediğinden olgunlaşmadan dökülür.

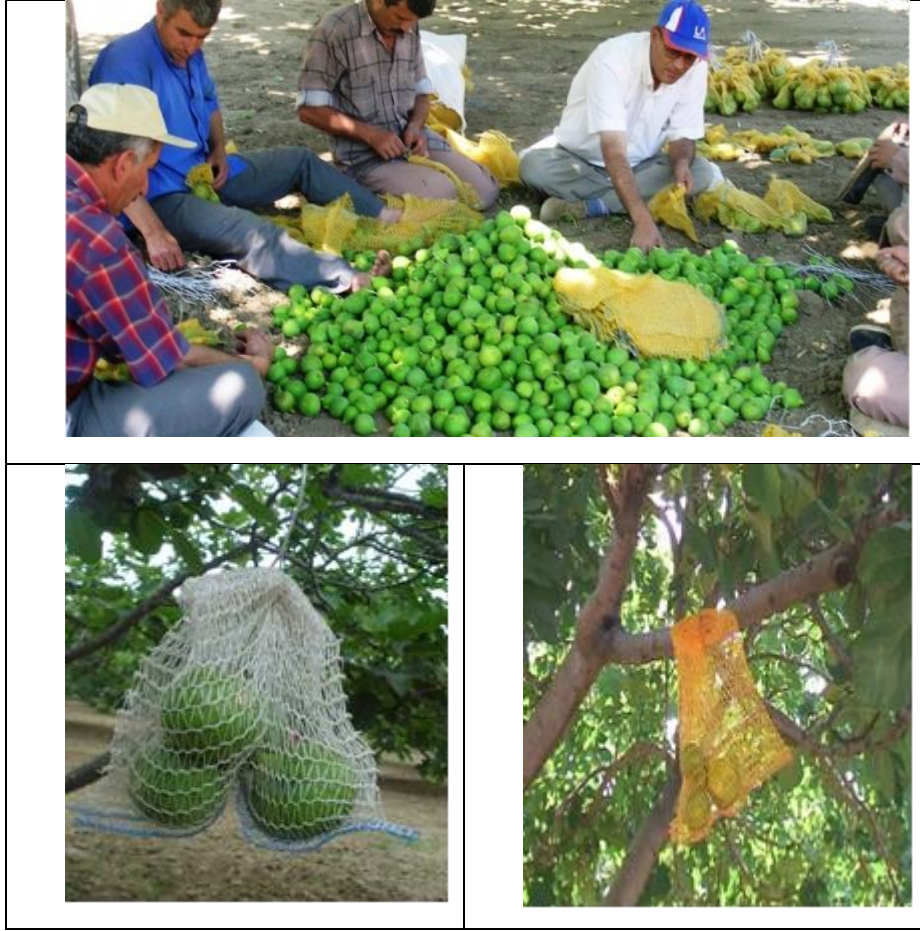
2. Dişi incirin iyi lop ürünü Mayıs ayında doğarken, erkek incirlerde de ikinci ürün olan ebe ürünü doğar. Haziran ayında dişi ve erkek çiçekler olgunlaşırken, erkek incir meyvelerindeki ilek arıcıkları da ergin hale geçerek dışarı çıkar. İlek arıcıkları hem ebe meyvelerine giderek bir sonraki generasyonu için yumurtalarını gal çiçeklerine bırakır, hem de dişi incirlerin iyi lop ürününe dölle. İyi lop ürünü asıl ürün olan yaz ürünü oluşturur. Ege bölgesindeki incir bahçelerinde dişi incir ağaçlarına ilek meyveleri asılarak yapılan bu uygulamaya “İlekleme” adı verilmektedir.

3. Ağustos ayında üçüncü ürünlerin doğuşu olur. Bunlar, dişi incirlerde son lop, erkek incirlerde boğa ürünüdür. Bu sırada ebe ürünüde olgunlaşan ilek arıcıkları erkek çiçeklerdeki çiçek tozlarını alarak dışarı çıkarak, boğa ve son lop ürünlerine gider. Ebe ürününün doğuşu ve erkek çiçekleri az olduğundan çok az arı içerir ve çok az çiçek tozu taşırlar.

İlekleme

Meyve bağlamaları için mutlaka döllemeye ihtiyaç gösteren dişi incirlerin ana ürünü (iyi lop) tozlanması amacıyla, erkek incirlerin çiçek tozu üreten ilek meyvelerinin içlerindeki ilek sinekleri ile birlikte getirilip dişi incir ağaçlarının üzerine bırakılması işlemine **ilekleme** adı verilmektedir (**Şekil 4**).

İlekleme, dişi incirlerin ana ürünü olan iyilop meyvelerindeki dişi çiçeklerin reseptif oldukları zamanda yapılmalıdır. Bu zaman önemli üretici merkezimiz olan İzmir-Aydın yöresinde normal yıllarda haziran ayının ilk iki haftasına denk gelmektedir. Bu zaman ekolojik faktörlerin etkisi ile öne ya da sonraya kayabilmektedir. En doğrusu dişi incirlerin reseptif olduğu dönemi belirlemektir.



Şekil 4. İlek meyvelerinin seçimi ve ilekleme

Dişi incirlerin (iyilop meyvelerinin) reseptif olmaları belirleyebilmek için bazı göstergeler bulunmaktadır. Bunlar; dişi incirlerin iri fındık-ceviz büyüklüğüne (18-28 mm çapında) ulaşması, kabuk rengi parlaklaşması ve damarların belirginleşmesi ile ostiolumun açılmasıdır.

Bu dönemde erkek incirlerin (ilek meyvelerinin) sahip oldukları özellikler ise meyvelerin yumuşaması, yeşil rengin yeşilimtrak sarı renge dönmesi, meyve yarıldığında ilek sineklerin (arı) ergin hale geldiğinin görülmesidir.

İlekleme, dişi incir ağaçlarında meyvelerin aralıklı olgunlaşmaları nedeniyle ağaç üzerinde bulunan meyve sayısına bağlı olarak 5-7 gün aralıklarla birkaç defa tekrarlanmaktadır. Verim çağındaki ağaçlara ilekleme döneminde 2 ya da 3 defa ilek asılması gerekebilmektedir.

Olgun ilek meyveleri erkek ağaçlardan mutlaka sabah çok erken ya da akşam geç saatlerde toplanıp dizilmelidir. İlekleme için sağlıklı, mantari etmenlerden temiz, kahverengileşmemiş ve çürümeye yüz tutmamış, bol ve canlı çiçek tozu ve ilek sineğine (arı) sahip olgun ilek meyveleri seçilmelidir.

İlekleme işlemi genel olarak ilek meyvelerinin boyun kısmından kova bitkisi saplarına dizilmesi ve bu dizilerin dişi incir ağacına atılarak asılması ile yapılmaktadır.

Bu işlem ilek meyvelerinin kese kağıdı, karton kutu içerisine konularak dalların arasına bırakılması ile ya da fileler içerisine konulması ve filelerin ağaca asılması şeklinde de yapılabilir (Şekil 4).

Döllenme işlemi tamamlandığında ağaçlara asılan ilek meyveleri toplanmalı ve yok edilmelidir. Ağaç büyüklüğüne bağlı olarak her defada asılacak ilek meyvesi miktarı değişmektedir.

Asılacak ilek miktarı, ağacın büyüklüğüne, kış yağışlarının durumuna bağlı olarak değişiklik gösterir. Normal şartlar altında ağacın 3 farklı yerine ilek filelerinin içerisine 3-4 meyve konarak bir hafta aralıkla iki defa yapılması yeterli olmaktadır. Kuraklığın ve ilek meyvesinin temininde sıkıntıların görüldüğü yıllarda ilk atımda 2-3 ilek meyvesi yeterli olmaktadır. Bir ilek meyvesinde 300-800 arasında ilek arıcığı bulunmakta ve tozlanma için 1-2 arıcığın meyve içine girmesi yeterli olmaktadır.

5. İNCİRİN BESİN DEĞERİ VE DEĞERLENDİRME ŞEKİLLERİ

İncir, sahip olduğu inanılmaz lezzetin yanı sıra, oldukça yüksek bir besin değerine sahiptir. İncir antioksidan, lif, mineraller ve vitaminler açısından çok zengin besin kaynağıdır (Çizelge 6).

Çizelge 6. Taze ve kuru incir meyvesinin besin içeriği

| Besin ögesi | 100 gram meyvede | |
|------------------|------------------|------------|
| | Taze incir | Kuru incir |
| Kalori (kcal) | 45 | 300 |
| Su (%) | 84.6 | 16.8 |
| Protein (g) | 1.3 | 3.6 |
| Yağ (g) | 0.3 | 1.6 |
| Karbonhidrat | 9.5 | 52.9 |
| Lif (g) | 2.3 | 12.4 |
| Toplam şeker (g) | 9.5 | 52.9 |
| Demir (mg) | 0.3 | 4.2 |
| Kalsiyum (mg) | 38 | 250 |
| Magnezyum (mg) | 15 | 80 |
| Fosfor (mg) | 15 | 89 |
| Sodyum (mg) | 1 | 10 |
| Potasyum (mg) | 200 | 970 |
| Çinko (mg) | 0.3 | 0.7 |
| Selenyum (mcg) | 0.2 | 0.6 |
| Manganez (mg) | 0.1 | 0.8 |
| Bakır (mg) | 0.1 | 0.3 |
| A vitamini (IU) | 142 | 10 |
| C vitamini (mg) | 2 | 1 |

| | | |
|-------------------------|------|------|
| B1 vitamini (mg) | 0.03 | 0.08 |
| B6 vitamini (mg) | 0.08 | 0.26 |
| K vitamini (µg) | 4.7 | 15.6 |

İncir, meyveler ve sebzeler arasında en yüksek lif içeriğine sahip olan meyvedir. Lifli yiyecekler, sindirim sisteminin düzgün olarak çalışmasını sağlamakta, kolesterolün kana karışmadan atılmasına yardım etmekte ve bazı kanser türlerinin oluşumunu daha baştan engellemektedir. Sadece beş adet kuru incir, vücudun günlük lif ihtiyacının tamamını karşılamaktadır.

Kuru incirin antioksidan bakımından sahip olduğu zengin fenol bileşimiyle de diğer meyveleri geride bıraktığı belirtilmektedir.

İncir, vücut tarafından üretilemeyen ve dışarıdan alınması gereken omega-3 ve omega-6 yağ asitleri ile fitosterol maddesini de yoğun olarak içermektedir.

İncir, aynı zamanda en yüksek mineral içeriğine sahip olan meyvedir. 40 gram incir, günlük potasyum ihtiyacının %7'sini, günlük kalsiyum ve demir ihtiyacının ise %6'sını karşılayabilmektedir. Bir kase kuru incir, bir kase süt ile aynı miktarda kalsiyum sağlamaktadır.

İncir protein, karbonhidrat, fosfor, kalsiyum, demir, sodyum, potasyum, magnezyum içerdiği gibi A, B1, B2, B3, B6, C vitamini ve folik asit açısından da zengindir. Sindirimi kolaylaştırdığı gibi, hücrelerin yenilenmesine de yardımcı olmakta ve içeriğindeki benzaldehit maddesiyle kanserli hücrelerin büyümesini önlemektedir.

Kemik sağlığına faydaları: İncirin en önemli özelliklerinden bir tanesi kemik ve dolaylı olarak iskelet sağlığına olan faydalarıdır. Bol miktarda kalsiyum ve K vitamini içermesi kemik dokularını güçlendirirken, kemiklerin kırılma riskini azaltır. Böylece hem kemik hastalıklarına yakalanma riskini azaltır hem de yaşlılıktan kaynaklanan kemik hastalıklarından korur.

Kalp sağlığına faydaları: İncir kalp sağlığını dolaylı olarak korur. Yüksek seviyede potasyum içermesi tansiyonun sağlıklı seviyede kalmasını sağlar. Böylece yüksek tansiyon sonucu kalbi etkileyecek olumsuzluklardan korur.

Vücuda faydaları: Gerek taze incir gerekse kuru incir doğal bir antibiyotik görevi görür. Antioksidan açısından çok güçlü olan incir, kanın ve bağırsakların temizlenmesini sağladığı gibi ilerleyen yaşlarda meydana gelebilecek göz ve solunum yolu hastalıklarına karşı koruyucu özelliği vardır.

Sindirim sistemine faydaları: İncirin sindirim sistemine çok fazla katkıda bulunmasının en önemli sebebi, yukarıda bahsettiğimiz lif bakımından çok zengin olmasıdır. Doyurucu ve tok tutucu özelliğinden dolayı yeme isteğini azaltır. Bunun yanı sıra lifler mideyi kuvvetlendirir. Ülser hastalığı için iyi geldiğini söyleyen uzmanlar vardır.

Kabızlığa faydaları: Genel anlamda sindirim sisteminin sağlıklı bir şekilde çalışmasına çok ciddi katkıda bulunan incir, özellikle kabızlık sorunu yaşayanlar içinde çok önemli bir şifa kaynağıdır. Kabızlığın en büyük nedenlerinden birisi, kilo veya hareketsizlikten kaynaklanan sindirim sistemi bozukluklarıdır. Özellikle bağırsakların iyi çalışmaması kabızlığa neden olur. Sindirim sisteminin bütün organları için çok önemli bir

besin olan lif incirde çok fazla olduğu için kabızlık sorunlarını çözme noktasında önemli bir tercihtir.

Tansiyona faydaları: Kalp sağlığına faydaları başlığında incirin yüksek derecede potasyum içerdiğinin altını çizmiştik. Potasyum tansiyonun dengelenmesinde önemli bir rol oynayan maddedir. Bu yüzden günlük incir tüketimi tansiyonu dengeler ve yüksek tansiyon kaynaklı hastalıklardan korur.

Cilt hastalıklarına karşı faydaları: İncirin antioksidan özelliği aynı zamanda cilt bakımı ve sağlığı için mükemmel tecrübeler sunmaktadır. Taze incir püre şeklinde yüze 20 dakika uygulandığında cildi besler ve temizler. Özellikle akne sorunlarını giderme noktasında çok etkilidir. Ayrıca cildin yaşlanmasını önler.

Ağrıları azaltmada faydaları: Özellikle kış aylarında soğuk algınlığından ve buna bağlı olarak meydana gelen salgın hastalıklardan kaynaklanan boğaz ağrılarına kadar etkilidir. Bir kuru inciri bir bardak ılık su ve bir kaşık balla karıştırarak tükettiğinizde boğaz ağrılarını büyük ölçüde gidermiş olduğunuzu görürsünüz.

İncirin saçlara faydaları: İncirin içerdiği birçok madde şampuan sektöründe kullanılmaktadır. İçerdiği zengin C vitamini saçların köklerini güçlendirirken kafa derisinin sağlığını da korur. Aynı şekilde zengin bir magnezyum içerdiği için saçlara doğal bir görünüm kazandırmada etkili olur.

Kuru incirin faydaları

İncirin kurutulabilir olması, yılın bütün aylarında tüketilme imkanı sağlamaktadır. Belki de bu yüzden dünyanın en fazla tüketilen besin türlerinden birisidir. Hazmının kolay olması ve hoş tadının yanında kuru incirin de sağlık açısından birçok faydası vardır.

- İçerdiği zengin liflerden dolayı sindirim sistemine çok faydalıdır. 3 adet kuru incir tüketimi vücudun lif ihtiyacının %20'sini karşılar.
- Zayıflamaya yardımcı olur. Kuru incirin kalorisi çok düşüktür. Bu yüzden kilo aldurmaz.
- Hipertansiyonu önler. Vücudun sodyum seviyesini dengeler.
- Çok iyi bir antioksidan olan kuru incir, metabolizmanın güçlenmesini sağlar ve olası hastalıklara yakalanma riskini azaltır.
- Kalp sağlığını korur. Damarlarda oluşan ve kalp sağlığını tehdit eden serbest radikallere karşı etkilidir.
- Kanseri önleyici özelliği vardır. Antioksidan bakımından zengin olan kuru incir, Kanseri hücrelerinin oluşmasına engel olur. Kanseri hücrelerin yayılma hızını düşürür.
- Kuru incir demir açısından çok zengin bir şifa kaynağıdır. Bir kuru incir tüketimi günlük demir ihtiyacınızın %2'sini karşılar.

Sofralık incirler taze olarak tüketilmektedir. Kurutmalık incir çeşitleri ise kuru meyve olarak tüketilmektedir. Bunların yanında reçel, marmelat gibi ürünler haline getirilerek veya lokum vb ürünlere dönüştürülerek tüketilmektedir. Ege bölgesinde incir reçeli yapımında erkek incir meyveleri kullanılırken, Karadeniz bölgesinde sofralık incirleri küçük meyveleri reçellik olarak değerlendirilmektedir. İncirin çekirdekleri de sağlık alanında kullanılmaktadır.

6. ÖNEMLİ İNCİR ÇEŞİTLERİ

Sarılop: Meyve rengi beyaza yakın sarı, küçük çekirdekli, nem oranı %22-24, şeker oranının %50-55 ve ince kabukludur. Meyve ağırlığı 65-70 g, meyve çapı 55-60 mm'dir. Meyve iriliği orta irilikte yuvarlak ve basıkça şekillidir (**Şekil 5**). Verimi iyi bir çeşittir. Meyve tutumu için mutlak döllemeye ihtiyaç duymaktadır. İlk olgunlaşma temmuz sonu ağustos başında başlamakta, ağustos sonunda en üst seviyeye ulaşmakta ve eylül sonunda tamamlanır. Hasat süresi 40-45 gündür. Ağız açıklığı belirgin ve çatlama eğilimi olan bir çeşittir. **En iyi standart kurutmalık çeşitler içinde yer almaktadır.**



Şekil 5. Sarılop incir çeşidi

Sarı Zeybek: Meyve kalitesi ve özellikleri yönünden Sarılop'a çok benzer. Kabuk rengi yeşilimsi sarı olup kabuğu kolay soyulmaktadır. Meyveleri albenili, oval, çok tatlıdır. Meyve iç rengi koyu pembedir. Meyve iç boşluğu yoktur. Ortalama meyve ağırlığı 68-76 gramdır (**Şekil 6**). Meyve olgunlaşması 20 Ağustos - 30 Eylül tarihleri arasında olmaktadır. **En iyi standart kurutmalık çeşitler içinde yer almaktadır.**



Şekil 6. Sarı Zeybek incir çeşidi

Bursa Siyahı (Dürdane inciri): Sarılop' tan sonra en fazla üretim potansiyeline sahip bir çeşittir. Meyve tutumu için mutlak döllemeye ihtiyaç duymaktadır. Meyve olgunlaşması Ege bölgesinde ağustos başından ekim ayı ortalarına kadar, Bursa yöresinde eylül başından kasım ayı ortalarına kadar devam etmektedir. Meyveleri iri, şekli yuvarlaktır. Kabuk rengi koyu mor veya morumsu siyahtır. Kabuk yapısı dayanıklı, meyve eti sıkı dokulu, yola dayanımı iyi bir çeşittir. Meyvelerinde çatlama önemli bir sorundur. Meyveleri iri, gösterişli, kabuk ve iç rengiyle birlikte albenili, iyi kaliteli sofralık ve dondurulmaya uygun bir çeşittir (**Şekil 7**).



Şekil 7. Bursa Siyahı incir çeşidi

Yeşilgüz: Orjini Ege Bölgesi olup, koyu yeşil kabuk rengi ve kırmızı et rengi ile albenisi olan, geç olgunlaşan, yüksek kaliteli sofralık bir çeşittir. Olgunlaşma periyodu ağustos başı- ekim ortası olup hasat sezonu uzun sürer. Meyve ağırlığı ortalama 54-56 gr'dır. Kabuk rengi açık yeşil, beyaz beneklidir. Kolay soyulur (**Şekil 8**).



Şekil 8. Yeşilgüz incir çeşidi

Morgüz: Ege bölgesinde yaygın olan sofralık incirlerden olup, Kasım sonuna kadar taze meyve verebilen en geççi çeşittir. Olgunlaşma dönemi 15 Ağustos- 15 Kasım tarihleri arasındır. Meyve ağırlığı ortalama 63-72 gr'dır. Kabuk rengi alacalı mor, çizgili morumsu yeşildir. Meyve iç rengi kırmızıdır. Kabuğu kolay soyulan, hafif tatlı bir çeşittir (**Şekil 9**).



Şekil 9. Morgüz incir çeşidi

Pathican: Kabuk rengi yeşil sarı, içi kırmızıdır. Kabukta çatlama yoktur. Meyve sapı uzundur. Yola dayanımı orta düzeydedir. Çekirdekleri orta iri, ostiolum kapalıdır. Yaprak rengi koyu yeşil, yaprak sapı orta uzunlukta olup, yapraklar 3 parçalıdır.

Kara Bakunya: Kabuk rengi yeşil üzeri kırmızı çizgili, iç rengi pembedir. Kabukta çatlama yoktur. Çekirdekleri küçük olup, ostiolumu kapalıdır. Yaprak rengi açık yeşil, yaprak sapı uzundur. Yapraklar 4, 5 parçalıdır

Göklop: Meyve olgunlaşması 10 ağustos- 30 eylül arasındadır. Meyveleri iri ve basık, kabuk kalın, sarımsı yeşil renktedir. Meyve eti pembe, açık kırmızı renkte ve kaliteli bir sofralık çeşittir. Çatlama ve iç çürüklüğüne duyarlıdır (**Şekil 10**). Meyve tutumu için mutlak döllemeye ihtiyaç duymaktadır.



Şekil 10. Göklop incir çeşidi

Bardakçı: Meyvesi orta iri, armut şeklinde, ince kabuklu, sarımsı-yeşil renkte, belirgin damarlı, meyve iç rengi pembe-kırmızıdır. Tatlı ve kolay soyulabilen bir çeşittir. İzmir çevresinde taze olarak tüketilir. Bu yörede “Bardacık” adıyla bilinir. Olgunlaşma dönemi temmuz sonu - eylül başıdır. Orta erkencidir. Soğuğa, dona, toprak ve hava rutubetine dayanıklıdır (**Şekil 11**).



Şekil 11. Bardakçı incir çeşidi

Kaya İnciri: Kabuk rengi açık yeşil, iç rengi koyu kırmızıdır. Kabukta çatlama azdır. Çekirdekleri iri olup, ostiolumu açıktır. Yaprak rengi koyu yeşil, yaprak sapı kısadır. Yapraklar 3 parçalıdır.

Kuşadası: Kabuk rengi sarı, iç rengi koyu pembe. Kabukta çatlama yoktur. Çekirdekleri orta irilikte olup, ostiolumu açıktır. Yaprak rengi koyu yeşil, yaprak sapı uzundur. Yapraklar 5 parçalıdır.

Kış İnciri: Kabuk rengi yeşil sarı, iç rengi kırmızı kahverengidir. Kabukta çatlama vardır. Çekirdekleri orta irilikte olup, ostiolumu açıktır. Yaprak rengi koyu yeşil, yaprak sapı uzundur. Yapraklar 3-5 parçalıdır.

Siyah Orak: Yellop meyvelerinin döllemesine gerek yoktur. Derimden sonra kısa sürede (1-2 gün) tüketilmesi zorunludur. Yaz ürünü meyveleri de döllemmeden olgunlaşırlar. Verimi ve meyve tutum oranı yüksek olmasına rağmen meyveler küçük, armudi, kalın kabukludur. Erken olgunlaştığı için iyi fiyatla satılabilir (**Şekil 12**).



Şekil 12. Siyah Orak incir çeşidi

Beyaz Orak: Turfanda yetiştiricilik bakımından önerilebilecek bir çeşit olan Beyaz Orak partenokarp olup, Ege bölgesinde özellikle Turgutlu yöresinde yaygındır. Yellop meyveleri 15 Hazirandan itibaren olgunlaşır. Yellop meyveleri partenokarpiktir, Oda koşullarında derimden sonra 1-2 gün içinde tüketilmeleri gerekir, dayanma süresi çok kısadır. Yaz ürünü meyveleri olgunlaşmaları için döllemeye gereksinim duyarlar. Meyvelerde ilk olgunluk temmuz sonunda görülür. Derim süresi 40-45 gündür. Meyve kabuğu dayanıklıdır, kolay soyulur, sap genellikle dalda kalır. Kabuk rengi sarımsı yeşil, meyve eti açık pembe (**Şekil 13**).



Şekil 13. Beyaz Orak incir çeşidi

Sultan Selim: Kabuk rengi sarı yeşil, iç rengi koyu pembedir. Kabukta çatlama yoktur. Çekirdekleri orta irilikte olup, ostiolumu açıktır. Yaprak rengi koyu yeşil, yaprak ve meyve sapı uzundur. Yapraklar 3, 5 parçalıdır.

Akça 1: Kabuk rengi açık, iç rengi kahverengi pembe-kırmızıdır. Kabukta çatlama yoktur. Çekirdekleri orta irilikte olup, ostiolumu açıktır. Yaprak rengi koyu yeşil, yaprak sapı orta uzundur. Yapraklar 2, 3 parçalıdır.

7. EKOLOJİK İSTEKLERİ

Subtropik iklim bitkisi olan incir, ılıman iklim alanlarında da rahatlıkla yetişebilmektedir. İncir, kışların ılık, yazları sıcak ve kurak yerleri ister. Yurdumuzun tüm sahil kuşağında ticari olarak yetiştirilmekte birlikte, kuru ve taze incir üretim yönünden Büyük ve Küçük Menderes havzalarında büyük bir değere ve potansiyele sahiptir.

Yıllık ortalama sıcaklığın 18-20°C olduğu yerlerde yetişir. Meyve doğuşundan hasat (mayıs-ekim ayları) sonuna kadar daha yüksek sıcaklıkla ister. Bu dönemde sıcaklık 20°C'nin altına düşmemelidir. Özellikle meyve olgunluğu ve kurutma zamanında (ağustos-eylül aylarında) 30°C'ye çıkan ortalama sıcaklıklar istenir. Bu kurutma açısından da önemlidir. Kurutmalık incirler için, meyvelerin olgunlaşma ve kurutma zamanı olan temmuz-eylül arasında sıcaklık değerleri 25-30°C olmalıdır.

Daha yüksek sıcaklıklar dalların yanmasına, meyvelerde güneş yanıklarının artmasına, meyvelerin kavrulmasına ve küçük kalmasına neden olur. Bu olumsuzlukların yaşanmaması için sıcaklıkların 40°C'yi geçmemesi istenir.

İncir yetiştiriciliğinde düşük sıcaklıklarda istenmez, Uzun süre devam eden -9°C'nin üstündeki sıcaklıklar zararlı olabilir. Ekim - Kasım ayları ile mart - nisan aylarındaki düşük sıcaklıklarda ağaçlarda zararlanmalara neden olur. Erkek incir ağaçlarında da kış sonlarına doğru oluşan soğuk havalar (-4 °C ile -7 °C arası) boğa meyvelerinin dolayısıyla ilek arısının zarar görmesine neden olur. Bu durum, incirlerde döllemeyi olumsuz etkilemektedir.

İncir, *Ficus carica* L., kışın yaprağını döken bir bitkidir. Çok az miktarda kış soğuklamasına ihtiyaç duyar.

İncir ağaçlarının optimal yıllık yağış istekleri 625 mm'dir. Yağışın 550' mm'nin altına düşmesi durumunda mayıs - haziran aylarında bahçelerin sulanması gerekir. Kaliteli bir ürün elde etmek için incir kurutma döneminde hava oransal neminin %40-50 olması ve %50'yi geçmemesi istenir. Yağışların kurutmacılık yönünden kasım-haziran ayları arasında olması, kurutma mevsimi olan temmuz - eylül ayları arasında ise havanın yağışsız ve bulutsuz olması istenir.

Yağışın yüksek olduğu yerlerde ise incir ağaçları kuvvetli gelişmekte ancak meyvelerde yeterli tatlanma olmamaktadır.

İncir ağaçları toprak istekleri yönünden çok seçici değildirler. Çok fazla nemli topraklar hariç hemen her toprakta, kayalıklar üzerinde, taşların yarıklarında, hatta (epifit olarak) başka bitkiler üzerinde yetişebilmektedirler. Kuru incir kalitesi söz konusu olduğunda iklim istekleri gibi toprak istekleri açısından da seçicilik artmaktadır. Derin kumlu-killi, organik maddece zengin ve kireçli topraklarda daha kaliteli ürün verirler. Toprak reaksiyonu yönünden pH 6.0-7.8 olan nötr topraklar ister. En iyi gelişmeyi 120 cm ve daha derin topraklarda gösterir. İncir toprak tuzluluğuna az dayanıklı bir bitkidir. İncir yetiştiriciliğinde taban suyu seviyesi de önemlidir. Taban suyu seviyesinin yüksekliği özellikle kurutmalık incirlerin kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Türkiye incir, ağırlıklı olarak sahil kuşağında olmak üzere ülkemizin 57 ilinde yetiştirilmektedir. İncirin yetiştirildiği ekolojik alanları genel olarak 4 grupta toplayabiliriz. Bunlar;

1. Büyük ve Küçük Menderes orta havzaları: Kuru incir yetiştiriciliği için ideal koşulları oluşturmaktadır. Kurutma mevsimi olan temmuz-eylül ayları genel olarak kurak geçer, bu sırada hava oransal nemi %40-45, hava sıcaklığı 25-30°C arasında değişir. Öğleden önce kuzeyden esen Gümüşkanat poyraz rüzgarı ve öğleden sonra batıdan esen nemli İnbat rüzgarı incirin dünyanın hiçbir yerinde erişilemeyecek kalitede olmasını sağlar. “Sam yeli” adı verilen kuru ve sıcak doğu rüzgarı incirin kalitesini düşürmektedir.

2. Kıyı bölgeler: Ege, Akdeniz, Marmara ve Karadeniz kıyı bölgelerini kapsar. Kıyı bölgelerdeki iklim koşulları daha çok sofralık incir yetiştiriciliğine uygundur, çünkü kurutma mevsiminde denizden esen nemli rüzgarlar meyvelerin çatlayarak, iyi kalitede kurutulamamasına neden olmaktadır.

3. Güney Doğu Anadolu bölgesi: Bölgede genellikle sert kışlar ve sıcak, kurak yazlar hakimdir. Bu bölge, birçok meyve türünde olduğu gibi incirin de gen merkezlerinden birisidir. Ancak, bölgedeki iklim koşulları yüksek kaliteli taze ve kuru incir yetiştiriciliğine çok uygun değildir. Bununla birlikte, Akdeniz’den esen “Garbi” rüzgarları meyve kalitesi üzerine olumlu etki yapmakta, bu rüzgarın hakim olduğu yerlerde meyveler daha iri ve kaliteli olmaktadır.

4. İç bölgelerde dağınık mikroklima alanlar: Sık sık don tehlikesine maruz kalan bu bölgede ekonomik anlamda yetiştiricilik söz konusu değildir. Ağaçlar ocak şeklinde dikilir. Bu bölge içerisinde Amasya, Erzincan, Beypazarı, Bilecik, Tokat ve Bitlis’teki bazı korunmuş vadileri sayılabilir.

7. ÇOĞALTMA TEKNİĞİ

İncir daldırma, dip sürgünü ve çelikle kolaylıkla çoğaltılabilmektedir. Aşıyla üretim çeşit değiştirme dışında pek kullanılmamaktadır. Doku kültürüyle çoğaltmada yapılabilmektedir. En fazla kullanılan yöntem çelikle çoğaltmadır.

Adi çelikle üretimde, kışın sağlıklı ağaçlardan alınan 25-30 cm uzunluğunda tercihen tepe tomurcuğu bulunan odun çelikleri kullanılmaktadır. Odun çelikleri sağlıklı, orta yaşlı, bir yıllık sürgünleri kuvvetli ağaçların sağlam ve pişkin dallarından hazırlanmalıdır. Odun çelikleri genellikle kış budama döneminde (ocak-şubat aylarında) alınmakta ve dikim zamanına kadar nemini kaybetmeyecek şekilde muhafaza edilmektedir.

Odun çelikleri, uyanma başlamadan hemen önce bahçe koşullarında köklendirme için açılan sıralara tepe tomurcuğu yüzeyde kalacak şekilde dikilmektedir. Dikimden sonra hafif yapılı bir harç ile tepe gözünün üzeri kapatılarak çeliğin su kaybetmesi önlenmektedir. Bakım işlemleri düzenli yapıldığında vegetasyon sonunda çok yüksek oranda incir fidanı üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Köklenmeyi kolaylaştırmak ve arttırmak için 1000 ppm'lik indol bütirik asit (IBA) uygulaması yapılmaktadır.

İncirin çoğaltılmasında yapraklı yeşil çeliklerde kullanılabilmektedir. Yeşil çelikle çoğaltmada, 20-25cm uzunluğunda bir miktar yaşlı sürgün parçası içerecek şekilde kesilen çelikler kullanılmaktadır. Gelişmenin iyi olması için sürgün ucu tepe tomurcuğu bulunan uç sürgünler kullanılmalı, çelik üzerinde 3-4 yaprak bırakılmalı bu yaprakların da ½' si kesilip atılmalıdır.

Çelikler alındıkları döneme bağlı olarak (özellikle de yeşil çeliklerin) ısıtılmalı veya ısıtmasız tüneller altında veya sisleme ünitesinde köklendirilmelidir. Köklendirme ortamı olarak kum-perlit karışımı kullanılmalıdır.

8. BAHÇE TESİSİ

Taban arazilerde kurulacak incir bahçelerinde 8-10 m sıra arası ve üzeri mesafeler esas alınarak kare dikim tercih edilmelidir. Kuru incir yetiştiriciliğinin taban arazilerden dağlık alanlara kayması ile ağaç gelişmesi zayıf olduğundan kır alanlarda aralık mesafeler 5 m'ye düşürülmektedir.

Toprak derinliği nispeten az, eğim nedeniyle besin maddesi yıkanması daha yüksek ve azalan yağışların etkisiyle kuraklığın daha fazla ortaya çıktığı kıraç alanlarda, toprak muhafazası ve sulama olanaklarının geliştirilmesi ürün kalitesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Kuraklık genel olarak ağaçlarda erken yaprak dökümlerine neden olmakta ve tümüyle hurdaya ayrılan aşırı kuru ve güneş yanıklığı olan meyve oranını artırmaktadır.

İncir bahçeleri doğrudan fidan dikilerek kurulabileceği gibi, çelik dikilerek te kurulabilir. Fidan üreten resmi ve özel kuruluşlar genelde talebi karşılamakla birlikte, üreticilerin bir kısmı direkt bahçeye çelik dikerek bahçe tesisi yoluna gitmektedir.

Dikimler, köklü incir fidanları ile yapıldığında birinci boy (1-2 yaşında, toprak yüzeyinden 10 cm yukarıda, çapı 18 mm'den fazla ve boyları en az 100 cm olanlar) ve ikinci boy (1-2 yaşında, toprak yüzeyinden 10 cm yukarıda, çapı 12-18 mm ve boyları en az 75 cm) olanlar kullanılmaktadır. Bu fidanların bir örnek ve bol saçak köklü, düzgün yarasız- beresiz gövdeli, hastalık ve zararlılardan arınmış ve adına doğru fidanlar olmasına özen gösterilmelidir.

İncir bahçesi kurulacak arazinin drenaj, tesfiye vb sorunları giderildikten sonra bahçe toprağı, 2-3 kez derince sürülmelidir. Meyilli arazilerde kurulacak incir bahçelerinde su taşkınlarına karşı önlem alınmalıdır.

Arazi meyilinin %3'ü geçtiği durumlarda kontur dikim yapılmalı, meyili %5'i geçen yerlerde, meyilin durumuna göre 10-15 metre aralıklarla teraslar oluşturulduktan sonra dikim yapılmalıdır.

İncir fidanları en uygun olarak kış uykusu devresinde yani yaprak dökümü ile ilkbaharda yeniden su yürümesi arasında kalan devrede dikilebilir. Kışın fazla soğuk ve şiddetli don tehlikesinin olmadığı yerlerde sonbahar yaprak dökümünü izleyen dikim tercih edilebilir.

Arazi ve iklim koşullarının uygun olmaması nedeniyle dikim geciktirilecek olursa, fidanların dikim zamanına kadar uyku halinde kalmalarını sağlayacak uygun bir yerde saklanmaları gerekir. Kısa süreli bekletmeler için güneyi kapalı soğuk ve gölge yerlerde hendekleme bu iş için yeterlidir. Uzun süreli bekletme için fidanlar 1-4°C de soğuk depoda saklanarak uyku halinde bekletilebilir. Bu şekilde mayıs ayına kadar varan geç dikimler yapılabilir.

Dikimde mesafe seçimi, koşullara göre değişebilir. İklim ve toprak koşullarının kötü olması durumunda 6x6 metre, çok iyi olması durumunda ise 8x8 metre mesafeler tercih edilir. Dikimi yapılacak bahçede fidan yerleri işaretlendikten sonra, 50 cm. derinliğinde ve 40-50 cm. genişliğinde çukurlar açılmalıdır.

Fidan gövdesi güneş yakmasından korumak amacıyla karton, kalın kağıt vs. gibi koruyucularla sarılmalı veya kireçle badana edilmelidir.

İncir fidanları fidanlıkta sulu koşullarda yetiştirildikleri için bahçedeki yerlerine dikildikleri ilk yıllarda sulamaya ihtiyaç gösterirler. Sulama olanaklarının çok sınırlı olması durumunda bile bu sulamaları yapmak zorunludur. Hava koşullarına bağlı olarak sulama ağustos sonu veya eylül başında kesilmelidir. Daha sonra yapılacak sulamalar geç mevsim büyümesini teşvik eder ve fidanlar erken düşen donlardan zarar görebilir.

9. KÜLTÜREL UYGULAMALAR

Budama

Budama şekil, ürün ve gençleştirme budamaları olmak üzere 3 farklı şekil ve amaçla yapılmaktadır.

1. Şekil Budaması:

Dikimden sonra fidanların tepesi 75-100 cm'den kesilir. Tepe tomurcuğu hakimiyeti ortadan kaldırıldığı için gelişme döneminde fidanın gövdesinden sürgünler gelişir. Ana dallar 1. yılın sonunda bu gelişen sürgünler içerisinde seçilir. Bu amaçla ağacın tüm yönlerine bakan, gövde üzerinde aralarında 10-15 cm mesafe bulunan yani aynı noktadan çıkmamış 3-4 sürgün ana dal olarak seçilir ve bunlar 30-40 cm'den budanır.

2. yılda gelişme döneminde ana dallardan çıkan sürgünlerden kuvvetli gelişenlerde daha fazla büyümeyi engellemek için uç alma işlemi yapılır. 2. yılın sonunda her ana dalın uca yakın kısımlarından 2-3 adet sürgün yan dal olarak seçilir ve 25-30 cm'den budanır. Aynı uygulamalar 3. ve 4. yıllarda da yapılır. Böylece 4. yılın sonunda 3-4 ana dallı, 6-12 yan dallı genç ve kuvvetli bir ağaç çatısı elde edilmiş olur.

Özellikle sarkma ve kıvrılma eğiliminde olan çeşitlerde (Sarılöp gibi) şekil budamasının önemi büyüktür. Dik bir çatı oluşturulmadığında ileriki yıllarda meyvelerin güneş yanıklığından etkilenmesi kaçınılmaz hal almaktadır. Aynı zamanda verim ve kalite düşmekte, güneş yanıklığından etkilenen bu ürünlerin aflatoksin oluşum riski artmaktadır.

Şekil budaması esnasında ağacın ortası açık bırakılmamalıdır. Kış ve yaz budamaları ile obur dallar ve dip sürgünler çıkarılmalıdır.

2. 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.

3. Gençleştirme Budaması:

Yaşlı ve verimden 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.

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 artırır. 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.

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 alınacak yaprak örnekleri, temmuz sonu-ağustos başında ağaçta o yılki sürgünler üzerindeki ilk meyveli, genelde alttan 3. yapraklardan 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, yüksek potasyum/kalsiyum (K/Ca) oranı ise güneş yanıklığını arttırır.

Sulama

İncir ağacının yıllık 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 uzamakta ve iç çürüklük artabilmektedir. Kuruma süresinin uzaması da aflatoksin riskini arttırmaktadır.

10. HASAT VE HASAT SONU İŞLEMLER

İncir bahçelerinde özenle yapılması gereken işlerden biriside hasattır. Meyveler çeşide özgü renk ve tadı aldıktan sonra hasat edilmelidir. Hasat renk dönüşümü ve yumuşama ile belirlenmektedir. İncir meyvelerinde derim sonrasında olgunluğun ilerlemesi söz konusu değildir.

İncir erken meyveye yatan türlerden birisidir. Ağaçlar 4 yaşından itibaren ürün vermeye başlamakta ve 9-10 yaşındaki iyi bakımlı bahçelerde ağaç başına 20 kg kadar kuru incir alınabilmektedir. Ağacın 20-35 yaşları en yüksek verim çağını oluşturmakta ve bu yaşlarda 45-50 kg/ağaç kuru incir alınabilmektedir. 50-60 yaşlarından sonra verim düşmektedir.

Meyve hafifçe döndürülerek hasat edilmelidir. Ağaç üzerinde tüm meyvelerde olgunlaşma aynı zamanda olmadığından hasada sürgünün alt kısmından başlanmalıdır. Çok sıcak havalarda günün serin zamanlarında hasat yapılmalıdır. Hasat edilen meyveler temiz sepetlere konulmalıdır. Meyveler zedelenmeden taşınabileceği ambalajlara konularak pazarlanmalıdır. Meyvelerin tek sıra halinde dizildiği, ayrı ayrı hücreleri bulunan ambalajlar en idealidir.

Taze ve kuru incir hasadında, toplama kabı olarak değişik boylarda, çeşitli malzemelerden yapılmış sepetler kullanılmaktadır. Taze incir meyvesinin çok duyarlı olması nedeniyle sepetlerin iç yüzlerinin düzgün olması gerekir. Bu durumda sepetler, 5 kg. dan fazla incir almayacak büyüklükte ve mümkün olduğunca yayvan (az derin) olmalıdır. Özellikle taze incir hasadında sepetlerin sadece toplamada kullanılması durumunda sepet iç yüzeyinin bez veya süngerle kaplanması büyük yarar sağlamaktadır. Sadece taze incir toplamak amacıyla madeni kovalar ve derin olmayan düz yüzeyli kova yada buna benzer kaplar kullanılmalıdır. Ağaç altlarına dökülen buruk incirlerin toplandığı sepet ve benzeri kaplarda en çok 15 kg incir alacak büyüklükte olmalıdır.

Hasat edilecek tam olgun bir incir meyvesinde; kabuk çeşide özgü rengi almış, parlak, esnek ve kolay soyulabilir olmalıdır. Meyvenin iç kısmıyla ilgili özellikler toplama sırasında kullanılmayacağından toplayıcı için en iyi ölçü, meyvenin kabuk rengi ve kabuk üzerinde oluşan çeşide özgü çizik ve çatlaklardır. Pazarın özel istekleri varsa hasat sırasında bunlarda göz önüne alınmalıdır.

Hasat elle yapılır. Yüksekteki meyvelerin hasadı için çengel veya hasat merdiveni kullanılır. Hasat edilen incir saplarından sızacak bir miktar süt cildi tahriş edeceği için toplayıcılar eldiven giymelidir. Taze incir meyvesi, avuç içiyle ezilmeye neden olmayacak şekilde kavranıp sağa-sola döndürülerek burkma ve çekme (koparma) hareketiyle kopartılır.

Meyve daldan sapıyla birlikte ve kabuğu yırtılmamış olarak koparılır. Koparılan meyve, mümkün olduğunca sevk de kullanılacak esas ambalaj kabına yerleştirilmelidir. Çünkü taze meyve ince, duyarlı kabuk yapısı ve yumuşak meyve eti nedeniyle hasat sırasındaki işçilik hatalarına ve fazla işlem görmeye dayanıksızdır. Doğrudan esas kaba yerleştirme, mevcut yetiştirme sisteminde ağaçların tacı çok yüksek olduğu için mümkün olmamaktadır. Bu durumda meyvelerin zedelenmemesi ve ezilmemesi için kova veya

yayvan plastik kaplar kullanılmalıdır. Aynı irilikte, düzgün şekilli, yarasız, beresiz incirler toplanmalıdır. İncirler, sabahın erken saatlerinde, hava serin iken toplanmalı, güneşe ve ısıya maruz kalmamalıdır. Toplanan ürün, en kısa sürede ambalajlanıp pazara veya muhafaza için depoya sevk edilmelidir.

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 14).



Şekil 14. İncirin kurutulması

Kuru incir hasadı her gün düzenli olarak yapılmalıdır. Hurda ve bulaşık incirler ayrı kaplara toplanmalı, ayrı alanda kurutulmalı ve depolanmalıdır. Böylece temiz incirlerin küf ve aflatoksinle bulaşması engellenecektir. Yeterince kurumayan incir kerevetten alınmamalıdır.

Sergiden incir toplama işlemi sabah serin saatlerde yapılmalıdır. Aksi takdirde sıcakta yumuşayan incirlerin yeterince kuruyup kurumadığını anlamak zorlaşır. Geceleri kerevetlerin üstü mutlaka kapatılmalı ve terleme yapmasını engellemek için sabah erken saatlerde hemen açılmalıdır. En ideal olan sergi alanı dışarıdan zararlıların bulaşmasını engelleyen ancak yeterince havalanmayı sağlayabilen iki tarafı file veya telle örtülmüş plastik tüneller altındadır. Bu tüneller kuruma hızını arttıracak için aflatoksin riskini azaltmaktadır. Ayrıca temiz ve daha açık renkli kuru incirler elde edilir.

Taze incirler için kabı olarak tahta kasa ve karton kutular kullanılmaktadır. İncirler kutular içine konan viyollere tek sıra olarak yerleştirilmelidir. Meyvenin koparılması sırasında sap kısmında toplanabilen bir miktar süt salgısını ve olabilecek diğer akıntı ve sızıntıları emerek kirlenmeyi önleme açısından kağıt viyoller veya içerisine kağıt yerleştirilmiş plastik viyoller daha iyidir.

Taze incirler, -1 ile 0°C sıcaklık %85-90 oransal nem koşullarında 7-30 gün arasında muhafaza edilebilmektedir. Ön soğutma işlemi, depolama süresinin uzatılmasına yardımcı olacaktır.

Kuru incirlerin depolanmasında kullanılacak yerlerde yarı, oyuk gibi yerler onarılmalı, boya-badana yapılmalı, pencereler ve açıklıklar tel ile kapatılmalıdır. Depoya henüz kurumamış incirler konulmamalıdır. Depolar güneş almayan serin yerlerde kurulmalı, kuru, havalanabilen ve kokusuz ortamlar olmalıdır. Hurda incirler ayrı yerde depolanmalıdır. Kuru incir 5-10°C sıcaklık ve %65 oransal nem koşullarında uzun süre muhafaza edilebilmektedir.

Kuru incirlerde en önemli sorunlardan bir tanesi aflatoksin oluşumudur. Aflatoksinler, *Aspergillus flavus* Link ex Fries ve *Aspergillus parasiticus* Speare mantar türlerine ait bazı ırkların oluşturduğu mikotoksinlerdir. Aflatoksinler, incirde yol açtıkları ekonomik kayıpların yanı sıra, insan ve hayvan sağlığı açısından zehirleyici etkileri nedeniyle incirde önemli zararlar meydana getirirler. Aflatoksin oluşumu derimden önce ağaçta başlamaktadır. Oluşumunda etkili faktörler arasında yüksek sıcaklıklar, zararlıların hasarları, çeşit, toprak yapısı, kurutma mevsimindeki yağışlar ve depo koşulları sayılabilir. Depoda aflatoksin oluşumunu, havalanma, atmosfer bileşimi, sıcaklık, ürünün su miktarı ve hava nemi etkilemektedir. Magnezyum, molibden, demir ve çinko aflatoksin oluşumunu arttırmaktadır. Bu nedenle kontrolünde bu minerallerin ortamdaki uzaklaştırılması düşünülmelidir.

Sofralık incir kalite kriterleri olarak; ortalama meyve ağırlığı (g), ortalama hacim (cm³), maksimum en (mm), maksimum boy (mm), boyun uzunluğu (mm), ostiol açıklığı (mm), tabla kalınlığı (mm), pH, asitlik (%), meyve iç boşluğu, meyve iç rengi ve suda çözünür kuru madde (SÇKM) (%) yer almaktadır.

Kaliteli kuru incir TS 541 numaralı kuru incir standardına göre kaliteli kuru incir; olgun, bütün kurutulmuş, fümige edilmiş olmalı; gözle görülebilir toleransı aşan yabancı madde, canlı kurt, akar, tuz ve koruyucu maddeler dışında kimyasal maddeler, normal olmayan nem, yabancı koku ve nem içermemelidir. Her kalite sınıfında ancak belirli oranlarda bulunabilen özüllü incirler ise, yüzeyinin 1/3'ünden fazlası yarılmış yada

yırtılmış, güneş yanıklı, küflenmiş ve tadı etkileyebilecek derecede fermente olmuş, çıplak gözle görülebilecek kadar böcek ve diğer zararlılardan hasara uğramış veya ölü kurt içeren incirler şeklinde tanımlanmaktadır

12. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Aksoy, U., Can, H.Z., Hepaksoy, S., Şahin, N., 2001. İncir Yetiştiriciliği. TÜBİTAK TARP Yayınları, İzmir, 2001. 45s.
- Aksoy, U., 2012. Kuru İncir Yetiştiriciliği ve Aflatoksin Yönetimi El Kitabı. Editör: Uygun AKSOY. İzmir. 70s.
- Dağ, S., 2015. İncirde Verim Ve Kalite Üzerine Jeotermal Enerji Tesislerinin Olası Etkilerinin Belirlenmesi. T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı 2015-DR-004, Doktora Tezi, Aydın, (Basılmamış).
- Göçmez, A., Seferoğlu, H.G., 2014. Sofralık ve Kurutmalık İncir Kalite Kriterleri ve Kaliteyi Etkileyen Faktörler. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi (TÜTAD), 1:98-108.
- Anonim, 2017. 2017 Yılı Kuru İncir Raporu. T.C. Gümrük Ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü. <http://koop.gtb.gov.tr>
- Anonim, 2019a. FAO/ Database. www.faostat.fao.org.
- Anonim, 2019b. Bitkisel Üretim İstatistikleri. www.tuik.gov.tr.
- Anonim, 2019c. İncir Ders Notu. <https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/pdf>
- Anonim, 2019d. İncirde İlekleme. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/incir>
- Anonim, 2019e. Fig fruit nutrition facts. <https://www.nutrition-and-you.com/fig-fruit.html>
- Anonim, 2019f. İncirin Faydaları. <https://www.acil.net/incirin-faydaları/>
- Anonim, 2019g. İncir Çeşitleri. <http://www.gunana.com/gun-eraslan/figs-incir/dried-figs>
- Anonim, 2019h. İncir Çeşitleri. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/incir>
- Anonim, 2019i. İncir Ağaçlarında Budama. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/incir>
- Anonim, 2019f. İncirde Hasat Kurutma ve Depolama. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/incir>
- Kabasakal, A., 1990. İncir Yetiştiriciliği. TAV Yayınları, Yayın no:20, Yalova. 96s.
- Özatalay, G. Z., 2014. Aydın Yöresi Halk Hekimliğinde İncirin Kullanımı. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 16 (Özel Sayı II): 151-154.
- Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 128, Ders Kitabı: 11. 392-486.