

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BAHÇECİLİK

CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİ

ANKARA, 2009

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmeye üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİ	3
1.1. Tanımı ve Önemi	3
1.2. Ekonomik Önemi	5
1.3. Beslenmedeki Önemi	6
1.3.1. Taze Tüketime Uygun Çeşitler	7
1.3.2. Kuru tüketime Uygun Çeşitler	7
1.4. Standart Ceviz Çeşitlerinde Aranılan Ağaç Özellikleri	9
1.4.1. Morfolojik Özellikleri	9
1.5. Çeşitleri	17
1.6. Genel İstekleri	24
1.6.1. İklim İstekleri	24
1.6.2. Toprak İstekleri	25
1.7. Üretimi	26
1.7.1. Ceviz Fidanı Yetiştiriciliği	26
1.7.2. Tohumlarda Aranacak Özellikler	26
1.7.3. Tohumların Katlanması	27
1.7.4. Ceviz Tohumlarının Ekimi	28
1.7.5. Çöğürlerin Bakımı	28
1.7.6. Cevizlerde Uygulanan Aşı Metotları	29
1.8. Bahçe Tesisi	35
UYGULAMA FAALİYETİ	39
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	41
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	45
2. KÜLTÜREL İŞLEMLER	45
2.1. Sulama	45
2.2. İlaçlama	46
2.2.1. Önemli Ceviz Hastalıkları	46
2.2.2. Önemli Ceviz Zararlıları:	48
2.3. Gübreleme	50
2.4. Budama ve Destek Sağlama	50
2.5. Yardımcı Kültürel İşlemler	52
UYGULAMA FAALİYETİ	53
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	55
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	58
3. HASAT İŞLEMLERİ	58
3.1. Hasat Zamanı	58
3.2. Hasadın Yapılışı	59
3.3. Pazara Hazırlama	60
3.4. Depolama	62
UYGULAMA FAALİYETİ	63
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	64
MODÜL DEĞERLENDİRME	67
CEVAP ANAHTARLARI	69
KAYNAKÇA	71

AÇIKLAMALAR

KOD	621EEH028
ALAN	Bahçecilik
DAL/MESLEK	Meyvecilik
MODÜLÜN ADI	Ceviz Yetiştiriciliği
MODÜLÜN TANIMI	Ceviz yetiştiriciliğinde; şartlara uygun ceviz bahçesi kurma, kültürel bakım ve meyve hasadı konularının anlatıldığı öğrenim materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİK	Ceviz yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak ceviz yetiştiriciliği yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Ekolojik ve ekonomik şartlara uygun ceviz bahçesi kurabileceksiniz.2. Zamanında ve tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlerini yapabileceksiniz.3. Tekniğine uygun olarak meyvelerin hasadını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Açık ortam, meyve bahçeleri, sınıf, fidan, traktör, toprak işleme aletleri, çapa makinesi, drenaj boruları, kum, çakıl, kazma, kürek, bel, çapa, makas, testere, metre, ip, dikim tahtası, bitki sulama sistemi, ilaç, ilaçlama aletleri, gübre, eldiven, maske, meyve, meyve toplama kasaları, kova, hasat önlüğü, ambalaj malzemesi, depo, termometre, nemölçer Donanım: Televizyon, VCD, DVD, projeksiyon, bilgisayar, tepegöz, yazı tahtası
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Türkiye değişik iklim özellikleriyle bir kıta manzarası göstermektedir. İklimde görülen bu değişiklik dolayısıyla ki dünyada, kültürü yapılan 138 meyve türünden 80' den fazla tür ülkemizde yetiştirilmektedir. Bu tür zenginliğinin yanında büyük bir çeşit zenginliğe sahip olan ülkemiz, meyvecilik kültürünün tabii bir müzesi gibidir.

Meyveler; insan vücudunun gelişmesi, hastalıklardan korunması ve sindirim organlarının iyi çalışması için gereken besin maddelerini bünyelerinde bulundurlar. Bunlar ayrıca kalori sağlarlar, görünüşleri ile iştah üzerine etki yaparlar. Yapılarındaki selüloz ve lifli maddeler nedeniyle hazımları kolaylaştırır ve pek çok hastalığı önler, karaciğer ve böbreklerin iyi çalışmasına etki yaparlar.

Türkiye gibi ormanları hızla azalan ülkelerde meyve bahçeleri, ülke topraklarının korunması, güzelleştirilmesi ve yeşilliğin korunmasında daha da önem kazanmaktadır. Meyve ağaçları, yurdun ağaçlandırılması ve güzelleşmesine katkı sağlamasıyla beraber insanların psikolojisini de olumlu yönde etkiler, yaşama ve çalışma güçlerini artırır.

Dünya meyve üretim miktarında bir çok üründe ilk sırada yer almamıza rağmen verim, dış satım ve kişi başına tüketim miktarlarında ise oldukça gerilerde bulunduğumuz bir gerçektir. Bunu aşmanın ve dış satımda da hak ettiğimiz yere ulaşmamızın tek çaresi ise modern teknik ve teknolojilerin kullanılması, “modern meyveciliğin” bir an önce uygulamaya konulması ile mümkün olabilecektir. Ayrıca insan nüfusu ile birlikte artan gıda ihtiyacını da karşılamak için birim alandan ve ağaçtan en yüksek verimi almak zorundayız.

Meyveciliğimizin modernleşmesi için:

- İç ve dış pazarın tuttuğu, pazar değeri yüksek kaliteli, standart çeşitler teknik usüllere göre yetiştirilmelidir.
- Meyvelerin sınıflandırılması, ambalajlanması ve pazarlama sistemi üzerinde önemle durularak üretilen mallar değerinde pazarlanmalıdır.
- Üretilen ürünlerin hasat zamanı, hasat sonrası ve taşıma esnasında da kalitelerinin bozulmaması için soğuk zincir denilen muhafaza şekliinden yararlanılmalıdır. Bunun için ön soğutma, kontrollü atmosferli depolarda ve derin dondurularak muhafaza şekillerinden faydalanılmalıdır.

Bu modül siz değerli öğrencilere, ceviz yetiştiriciliği konusunda teknik bilgiler vermektedir. Cevizin yetiştirilmesi için gerekli olan tüm aşamalar sırası ile anlatılmıştır. Bu modül ile rahatlıkla ceviz yetiştiriciliği yapabilecek, cevizin hayatımızdaki önemini daha iyi anlayabileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Ekolojik ve ekonomik şartlara uygun ceviz bahçesi kurabileceksiniz

ARAŞTIRMA

- Türkiye’de ceviz yetiştiriciliğinin önemini araştırarak sınıfta tartışınız.
- Cevizin beslenme açısından önemini rapor halinde sınıfta anlatınız.
- Bölgenizdeki ceviz bahçelerini araştırınız.
- Bölgenizde yetiştirilen ceviz çeşitlerini araştırınız.
- Ceviz ağacının bitkisel özelliklerini yakından inceleyiniz.
- Çevrenizde ceviz yetiştiriciliği yapan çiftçileri ziyaret ederek ceviz yetiştiriciliği hakkında bilgi alınız.
- Çevrenizde yetiştirilen cevizin pazarlanması ve değerlendirilmesini araştırınız.
- Öğrendiğiniz bilgilerle, çevrenizdeki çiftçilerin uyguladığı kültürel bakım işlerini karşılaştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİ

1.1. Tanımı ve Önemi

- Bilimsel Sınıflandırma:
 - **Alem** : Plantae
 - **Bölüm** : Magnoliophyta (Kapalı tohumlular)
 - **Sınıf** : Magnoliopsida (İki çenekliler)
 - **Takım** : Juglandales
 - **Familya** : Juglandaceae
 - **Cins** : Juglans
 - **Tür** : J. Regia

Juglans Regia; dünyada en yaygın ceviz türüdür. Cevizin kökeni, Hazar Denizi kıyısında 35-40 kuzey enlem derecelerinde bulunan Ghillan bölgesindedir. G.Kafkasya ve Anadolu bu türün ana vatan bölgeleri arasında sayılabilir. Bu tür, Karpat dağlarından Mançurya ve Kore’ye kadar yayılmıştır. Kültürü yapılan ceviz çeşitlerinin hemen tamamına yakını bu türe girmektedir.

Ceviz, Karpat Dağları’ndan Türkiye, İran, Irak, Afganistan, Güney Rusya, Hindistan,

Mançurya ve Kore'ye kadar uzanan geniş bir bölgenin tabii bitkisidir. Buralardan Avrupa, ABD ve diğer ülkelere yayılmıştır.

Anadolu'da yaşayan insanların en az 3000 yıldır bu bitkiyi tanıdıkları ve faydalandıkları bilinmektedir. Bugün İsviçre Alplerinin 1000-1200 m yüksekliklerinde, ülkemizde ise Munzur dağlarında 1730 m yükseklikte cevizin yetiştiği görülmüştür.

Romalılar cevize Jovis Glans demişlerdir ki bu Jüpiterin Kral Meyvesi anlamına gelir. Buradan cevizin cins ismi Juglans çıkmıştır.



Fotoğraf 1.1: Juglans regia

Anadolu, cevizin ana vatanı bölgesinde yer almakta ve hemen her bölgesinde kültürü yapılmaktadır.

Binlerce yıl süren seleksiyon çalışmalarıyla, küçük meyveli kalın kabuklu tiplerin yerine ince kabuklu, iri meyveli, değişik ekolojik koşullara uyabilen tipler geliştirilmiştir.

Ceviz ağaçları, ülkemizin her bölgesinde doğal olarak yetişebilmektedir. Soğuk kuzey rüzgarlarından korunmuş vadilerde ve bu vadilere açılan dere yamaçlarında ceviz ormanlarına rastlamak mümkündür. Zengin ceviz ağacı popülasyonları içinde yöre isimleri ile tanınan çok sayıda tipler meydana gelmiştir. Şebin, Niksar, Kemah, Erzincan, Göynük, Adil Cevaz, Bitlis, Hekimhan, Ermenek, Kaman Cevizi bu örneklerden bazılarıdır.

Ceviz ağaçlarının son yıllara kadar tamamen tohumdan aşısız olarak üretilmesi, ülkemizin geniş bir ceviz popülasyonuna sahip olmasına neden olmuştur.

Aşılı ceviz üretimi, son yıllara kadar istenilen ölçüde yaygınlaştırılamamıştır. Ancak son zamanlarda yapılan araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucu, yüksek kaliteli ve verimli, çevre koşullarına iyi adapte olan ceviz çeşitleri ve tipleri seçilerek, aşılı fidanlar ile kapama bahçeler kurulmasına yardımcı olunmaktadır.

Dünya ceviz üretiminde A.B.D. ve Çin'den sonra üçüncü sırada olan ülkemiz, meyve veren ve vermeyen 4.500.000'e yakın ceviz ağacı varlığına ve yıllık 120.000 ton meyve

üretimine sahiptir. Karadeniz, Ege, orta ve kuzey bölgelerimiz üretim yönünden ilk sıralarda yer almaktadır.

Ülkemizde gerek illere, gerek bölgelere, gerekse yıllara göre istikrarlı bir üretim yapılamamakta ve ağaç başına verim, olması gerekenden düşük kalmakta; bunun sonucunda ülkemiz ceviz dış satımında önemli pazar kaybetmektedir.

Bu düzensizliği önlemek için ceviz yetiştiriciliği yapan üreticiler şu önemli hususları unutmamalıdır:

- Ceviz üretimi, verim ve meyve kalitesi belli olan standart çeşitlerle yapılmalıdır.
- Yetiştiricilik tek tek ağaçlar şeklinde değil de kapama ceviz bahçeleri halinde yapılmalıdır.
- Teknik ve kültürel uygulamalar yeterli biçimde kullanılmalıdır.
- Döllenme biyolojisi yönünden yeterli bilgileri edinerek gerekli tedbirleri almalıdır.
- Ceviz asıl ürün olarak dikkate alınarak iklim ve toprak şartları uygun olmayan yerlere dikilmemelidir.

1.2. Ekonomik Önemi

Ceviz hem meyvesi hem de kereste değeriyle ekonomik önem kazanmıştır. Ceviz ağacının 150-200 yıllık ömrünün ilk 60-70 yılında meyvelerinden, bu yaştan sonra da piyasa taleplerine göre kerestesinden faydalanılmaktadır. Aşısız çöğürlerle ceviz yetiştirildiği zaman, düşük kaliteli meyve veren ağaçlarla karşı karşıya kalındığından ağacın kereste değeri ön plana çıkmakta ve değerlendirme buna göre yapılmaktadır.

Ceviz kerestesi, çok eski zamanlardan beri en önde gelen mobilya malzemesidir. Bilhassa dolap, masa, çeyiz sandığı ve sehpa yapımında kullanıldığı gibi; ağır koltuklar ve işlemeli kapıların yapımında çok kullanılan bir malzemedir. Günümüzde kaplama teknolojisinin ilerlemesi nedeniyle ceviz kerestesini çok ince tabakalar haline getirip asıl malzemenin dış yüzeyini kaplamakta kullanılmaktadır. Eğer ceviz ağacı bir kereste ağacı olarak düşünülüyor ve bu amaçla yetiştirilmek isteniyorsa; ağaçlar arası mesafe yakın tutulmalı, yani ağaçlar sık dikilmeli ve alttaki dallar budanarak, dallanmanın daha yüksekte olması sağlanmalıdır. Böylece uzun ve düzgün gövdeli ağaçlar elde edilmiş olacaktır. Kerestesi için yapılacak bir ceviz yetiştiriciliği için ağaçlar 6x6, 6x7, 7x7 m aralıkla dikilebilir.

Ülkemizde, ağaç başına verim 33-37 kg arasında değişmektedir. Söz konusu verim daha çok yabancı (aşısız) ağaçların verimleridir. Aşılı ceviz fidanları ile bahçe tesis edildiğinde verimde aşısızlara göre %50-60 oranında artış sağlanabilir.

Aşısız (yabani) cevizler 7-10 yaşlarında meyve vermeye başladığı halde, aşılı cevizler 4 yaşından itibaren meyve vermeye başlamaktadır. Aynı zamanda yabancı ağaçlardan alınacak 6 kg kabuklu meyveden en fazla 1,5-2 kg iç alınırken, aşılı ağaçlardan 6 kg

cevizden en az 3 kg iç meyve alınmaktadır. Önerilen aşılı fidanlarla bahçe tesis edildiğinde; 5 yaşındaki bir ceviz ağacı 3-4 kg, 8 yaşında 8-12 kg, 12 yaşında 20-30 kg, 14 yaşında 45-55 kg, 20 yaşında 80-120 kg arasında meyve verebilmektedir.

1.3. Beslenmedeki Önemi

Ceviz, insanların beslenmesinde önemli yeri olan bir meyvedir. Değişik gıda maddelerinin yapımında kullanılan ceviz içlerinin, ülkemizde en çok kullanıldığı yer hamur işleridir (baklava vs.).

Yeşil cevizler fındık iriliğinde iken reçel olarak işlenmekte, kabuk sertleşmeden önce gıda ve ilaç endüstrisinde kullanılmaktadır.

Ceviz içi; helva, köfte ve ceviz sucuğu yapımında kullanılır. Ceviz yaprakları, yeşil kabukları ve kökleri, tane ve boya endüstrisinde kullanılmaktadır. Cevizin sert kabuğu iyi bir yakacak maddesidir.

Ceviz insanlar tarafından bir çok hastalığın tedavisinde kullanılmıştır. Ceviz bolca yenilirse hazım bozukluğunu giderir, müzmin öksürüğü keser, göğüs ve nefes borusu ağrılarına iyi gelir, dişlerin kararmasını önler. Şeker ve balla karıştırılıp yenirse kuvvet verir. Mide hareketini ve safrayı önlemekte; ishale karşı son derece faydalı olmaktadır. Ceviz bileşiminde doymamış yağ asitleri ihtiva ettiğinden, insan sağlığına zararlı kolesterol birikimlerini engellemekte ve damar sertliğine karşı büyük fayda sağlamaktadır.



Fotoğraf 1.2: Cevizin çeşitli değerlendirme şekilleri

Ceviz yaprağı karbon siyanür gazı çıkarmaktadır. Bu havadan ağır olduğu için dibe çökmektedir. Bu nedenle ceviz ağacının altında uyuyanlarda baş ağrısı ve kusma olmaktadır. Hatta ileri derecelerde zehirlenmeler, nadiren de olsa felce ve ölüme sebep olabilmektedir. Bu bakımdan özellikle etrafı yüksek duvarlarla çevrili olan ve yeterli hava akımının olmadığı bahçelerdeki ceviz ağaçlarının altında yatıp uyumamalıdır.

Türkiye’de kişi başına ceviz tüketimi yılda yaklaşık 2-2,5 kg arasındadır. Ceviz B ve D vitaminlerince çok zengin olup A, C ve E vitaminlerini de içermektedir. Cevizin bileşiminde %59-74 yağ, %14-24 protein, %1,5-2,0 mineral maddeler % 5,0-10,5 selüloz ve

benzeri maddeler bulunmaktadır. Ceviz yağ ve protein yönünden badem ve fındıktan daha zengindir. 100 gram ceviz 700 kalori sağlamaktadır. Bu yönden fındığa eşit, bademden daha iyidir. 100 gram cevizin sağladığı kalori, 300 gram ekmek, 200 gram peynir ve 80 gram tereyağının sağladığı kaloriden fazladır.

Ceviz çeşitleri sınıflandırılırken meyve özellikleri yanında ticari değerlendirme şekli de önem kazanır. Bazı cevizlerin meyveleri taze tüketime, diğer bazıları da kuru ceviz olarak değerlendirmeye uygundur.

1.3.1. Taze Tüketime Uygun Çeşitler

Bu cevizlerin en önemli nitelikleri şunlardır:

- Meyve iriliği: çapları 38,1 mm den büyük olmalıdır.
- İç dolgun ve açık renkli kolay soyulabilir.
- İç sert kabuktan bütün olarak (horoz) ayrılabilir olmalıdır.
- Tat kalitesi iyi olmalıdır.
- Erkenci olmalıdırlar.

Bu cevizlerde, nem oranı yüksek olduğundan çabuk bozulur. Bu nedenle hasattan sonraki 15 gün içinde tüketilmeleri gerekir.

1.3.2. Kuru tüketime Uygun Çeşitler

Kuru cevizler, kabuklu ve iç ceviz olarak değerlendirilirler. Kuru cevizlerde nem oranı bütün meyvede %12'den, bunlardan çıkarılan iç cevizlerde % 5'ten fazla olmamalıdır. Bunlarda çap 29.1 mm olmalıdır.

➤ Kabuklu kuru cevizlerin özellikleri

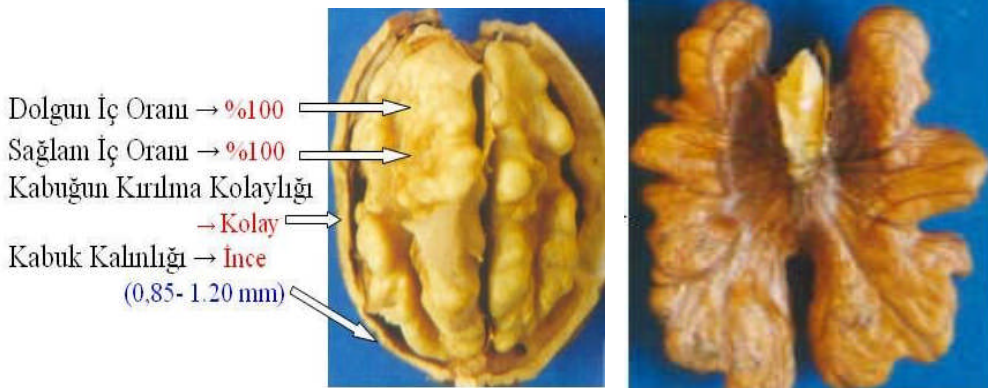
- Dış kabuğun düzgün yüzeyli (pürüzsüz),
- Kabuk renginin açık,
- Meyvenin iri,
- Meyve şeklinin üniform,
- Kabuğun ince ve kolay kırılabilir,
- Ceviz içinin dolgun,
- İç oranının yüksek olması gerekir.



Fotoğraf 1.3: Cevizin dıştan görünüşü

➤ İç cevizlerin özellikleri

- Dış görünüş önemli değildir
- İç rengi çok açık veya açık,
- İç dolgun,
- İç oranı yüksek,
- İçte büzülme az veya yok,
- Kabuk ince ve kolay kırılabilir,
- İç kabuktan kolayca ayrılabilir,
- Tat kalitesi yüksek olmalıdır.



Fotoğraf 1.4: Cevizin içten görünüşü

1.4. Standart Ceviz Çeşitlerinde Aranılan Ağaç Özellikleri

Ağaçlar erken meyveye yatmalıdır. Tohumdan yetişen ağaçlar, 12-15 yaşlarında verime yattıkları halde seçimi yapılan ve aşılı çeşitler, 3-5 yaşlarında verime yatmaktadırlar.

Peryodisite göstermemelidir, yani her yıl verime yatmalıdır.

Ağaçları verimli olmalıdır. Bunun için:

- Lateral gözler verimli olmalıdır (% 40-50).
- Birim sürgündeki ve ağacın tamamındaki çiçek sayısı yüksek olmalıdır.
- Meyve iri olmalıdır.
- Çiçek tozu verme gücü yüksek olmalıdır

Don ve güneş yanıklığına dayanıklı olmalıdır. İlkbaharın geç donları ile kış donlarına dayanıklılık önemli olup, geç uyanan ve dona dayanıklı çeşitler tercih edilir.

Hastalık ve Zararlılara karşı dayanıklı olmalıdır. Ceviz antraknozu (Marsonina Juglandis), iç kurdu (carpocapsn) vb. hastalık ve zararlılara dayanıklı olmalıdır.

Ağaçlar sağlıklı ve ağaç tacı düzgün gelişmelidir.

Meyve şekli düzgün-oval, mütecanis irilikte ve kabuklu dane ağırlığı 10 gramdan fazla olmalıdır.

Meyve içi kabuktan bütün olarak çıkmalı, iç randımanı %50'nin üzerinde olmalıdır. İç ağırlığı en az 10 gram, iç rengi açık ve iç kabuk boşluğunu tamamen doldurmalı, normal şartlarda büzüşme yapmamalıdır.

Yağ oranı %65'ten yüksek olmalıdır.

1.4.1. Morfolojik Özellikleri

➤ Ağaç

Cevizler hızlı gelişir, büyük ve yuvarlak taç yapar. Ağaçlar 25-30 m kadar boylanabilir. Elverişli iklim ve toprak şartlarında bir ağaç 300-500 m2 lik bir alanı kaplayabilir. Ceviz ağaçlarının gereğinden fazla büyümesi; budamayı, ilaçlamayı ve meyve derimini zorlaştırır. Bu boylanma, taç yapısı ve dalların sık veya seyrek oluşu çeşide göre değişebilir. Meyvesi için yetiştirilen ceviz ağacı fazla boylanmamalıdır.



Fotoğraf 1.5: Ceviz ağacı

➤ **Kök**

Cevizler kazık köklüdür. Hem derine hem de yanlara kuvvetli gelişir ve kılcal kök bolca bulunur. Kökler 2-4 m derinliğe kadar uzayabilir.

➤ **Dallar**

Sürgünler tüysüz olup, parlak zeytin yeşili veya esmer renklidir. Sürgünlerin, orta kısımda yumuşak bölmeli öz bulunur.



Fotoğraf 1.6: Ceviz ağacının dal yapısı

➤ **Gövde**

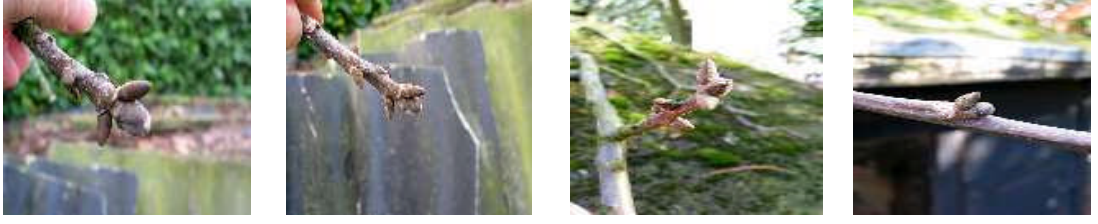
Gövdede dallanma genelde toprak yüzeyinden 1-2 m yükseklikten başlar. Gövde çevresi 5- 6 m ye kadar gelişebilir. Gençlik yıllarında düzgün yüzeyli ve gümüşü renkli olan gövde rengi ileri yaşlarda koyulaşır (gri-siyah) ve kabukta uzunluğuna çatlaklar oluşur.



Fotoğraf 1.7: Farklı ceviz çeşitlerinin gövde yapısı

➤ **Gözler**

Gözler dal uçlarında ve yaprak koltuklarında olup, koyu esmer renklidirler. Uç gözler iridir. Yaprak koltuklarında 1-3 odun gözü bulunur. En üstteki boyunlu göz, ortadaki düğme göz, alttaki nokta gözdür. Nokta göz her zaman bulunmaz. En üstteki diğerlerine göre iridir. Normalde iri olan en üstteki göz sürer ve odun dalını meydana getirir. Fakat bu gözlerin herhangi bir şekilde zararlanması halinde alttaki daha ufak gözlerden biri sürer ve odun dalını meydana getirir.



Fotoğraf 1.8: Cevizde göz yapısı

Verimli olmayan çeşitlerin sadece uç tomurcuklarından meydana gelen sürgünlerin ucunda dişi çiçek vardır. Oysa verimli çeşitlerin hemen hemen bütün tomurcuklarında (yaprak tomurcukları da dahil) dişi çiçek meydana gelir.

Erkek çiçek püskülü tomurcukları ise normal tomurcuktan ayrı yapıdadır.

➤ **Yapraklar**

Yaprak; uzunca bir sap üzerinde karşılıklı dizilmiş ve sayıları 5-13 arasında değişen yaprakçıktan meydana gelir. Yaprakcıklar, geniş elips şeklinde ve kenarları dişli veya düz olabilir. Uçları sivri ve boyları 6-12 cm arasında değişir. Rengi parlak yeşildir. Kokuludur.



Fotoğraf 1.9: Cevizde yaprak yapısı

➤ Çiçekler

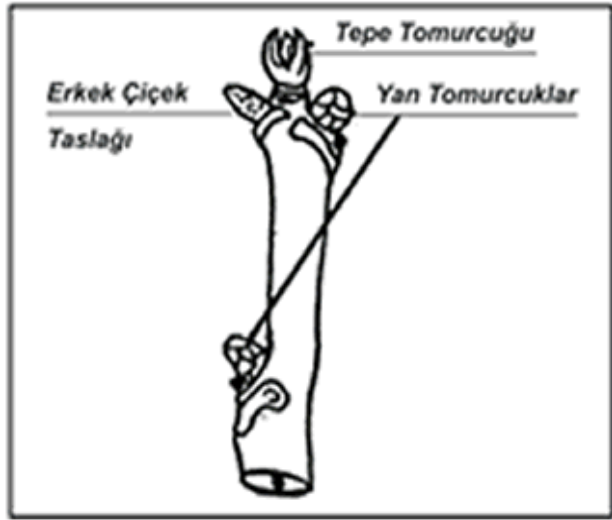
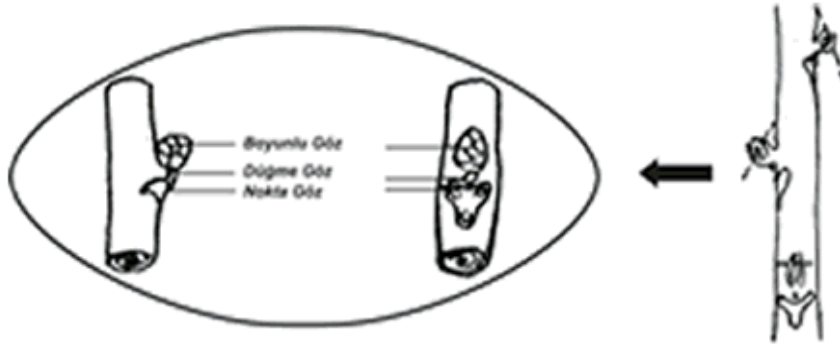
Cevizlerde çiçekler monoik yapıdadır. Yani erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde fakat farklı yerlerde bulunur.

- **Erkek Çiçekler**



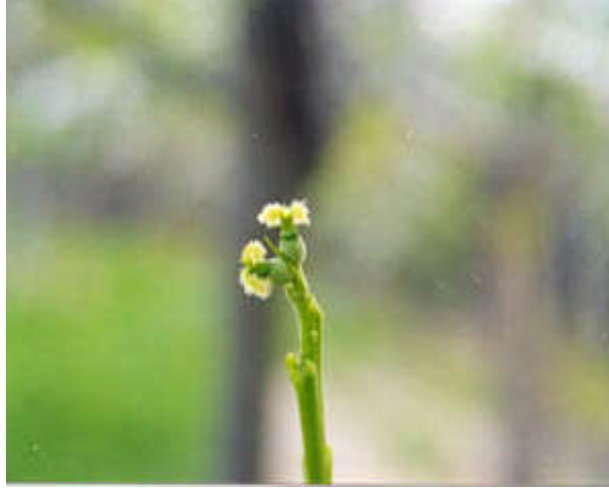
Fotoğraf 1.10: Cevizde erkek çiçekler

Erkek çiçekler, geçen yıl oluşan, sürgünler üzerindeki yan tomurcukların ilkbaharda gelişmesiyle meydana gelir. Bunlar püskül formunda olup, yeşil renkli ve aşağı doğru sarkıktır. Erkek çiçekler, küçük bir sapçıkla püskül eksenine bağlıdır. Bir püskül üzerinde 10-100 arasında erkek çiçek vardır. Her erkek çiçek, 13-18 arasında değişen erkek organa sahiptir. Her anterde yaklaşık 900 polen tanesi (çiçek tozu) bulunmaktadır. Olgun bir ceviz ağacı ortalama 5000 püskül üretebilir.



Şekil 1.1: Cevizlerde erkek çiçek taslağı

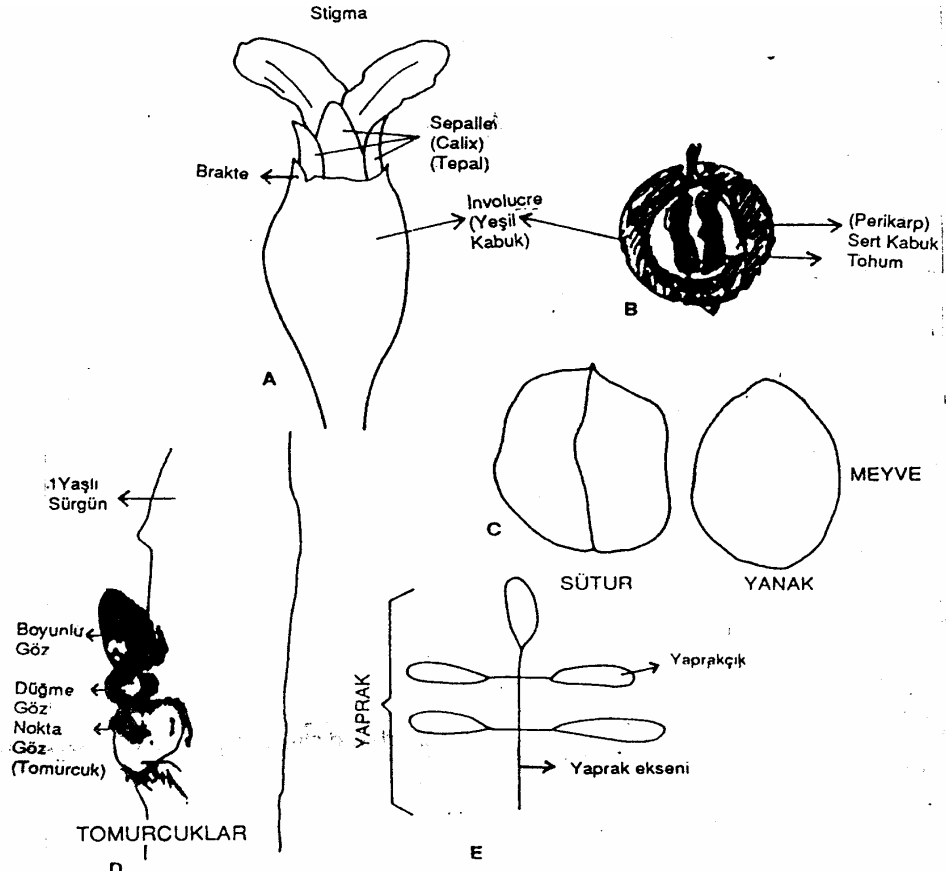
- **Dişi Çiçekler**



Fotoğraf 1.11: Cevizde dişi çiçekler

Cevizde dişi çiçekler, o yıl ilkbahar gelişme döneminde süren taze filizlerin üzerinde oluşur. 1-3 bazen 5-7 çiçek bir arada bulunur.

Çanak yaprak sayısı 3- 6 arasında olup taç yaprak yoktur. Stigma girintili çıkıntılıdır, yumurtalıkta bir tohum taslağı bulunur. Yumurtalık dış duvarı meyvenin dışındaki yeşil kabuğu meydana getirirken, sert kabuk yumurtalık iç duvarlarının sertleşmesinden meydana gelir. Ceviz içi, embriyo ve tohum kabuğundan oluşan tohumdur. Yenen kısım doğrudan doğruya kendisidir.



Şekil 1.2 :Cevizlerde çeşitli organların görünüşü

A Dişi Çiçek, B- Meyve, C- Meyvenin sütün ve Yanak görünüşü
D- Bir yaşlı sürgün üzerinde tomurcukların dizilişi E- Yağrağın şematik görünüşü

➤ Döllenme Biyolojisi

Ceviz çiçekleri güzel görünüşe ve kokuya sahip olmadığı için tozlanması rüzgârla olur. Rüzgârla tozlanmada çiçek tozu kaybı çok fazla olacağından, bir erkek çiçek püskülünde çok sayıda erkek organ ve buna bağlı olarak çok sayıda çiçek tozu (polen) vardır. Cevizde yenen kısım tohumdur. Bu nedenle döllenme mutlaka gereklidir.

Bütün ceviz çeşitleri karşılıklı olarak birbirlerini döllerler. Fakat cevizlerde tozlanma problemleri, genellikle uyumsuzluktan çok erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanlarda açması ve olgunlaşması nedeniyledir. Cevizlerde erkek ve dişi çiçekler aynı anda olgunlaşmaz, genellikle erkek çiçekler önce olgunlaşır, dökülüp gider; dişiler ondan sonra çıkar. Bundan dolayı ceviz bahçesi kurarken mutlaka ya erkek ve dişi çiçeklerinin olgunlaşması aynı döneme gelen birden fazla çeşit ile karışık bir dikim tercih edilmelidir.

Bir ceviz bahçesinde iyi bir tozlanma ve dölleme sağlayabilmek için en iyi metot, bahçeyi iki veya daha çok çeşitle kurmaktır. Erken veya geç çiçek tozu veren çeşitler bir arada dikilmemelidir. Böylece yeterli, tozlanma sağlanacak ve maksimum verim alınacaktır.

Eğer cevizlerde tek çeşitle bahçe kurma yoluna gidilirse; birde bu çeşidin çiçeklenme durumu dikkate alınmamışsa, o bahçeden düzenli meyve alınması mümkün olmayacaktır.

Çiçek tozları rüzgârla uzaklara taşınabilir. Genç bahçelerde ağaçlar arasında iyi bir rüzgar dolaşımına imkan verecek aralık varsa, ağaçların polen kaynağına 150-200 m uzak olması tozlanma için yeterlidir. Ancak ağaçlar büyüyüp aradaki mesafeler kapandıkça, çiçek tozlarının bahçe içindeki etkinliği azalır. Bu nedenle polen vericilerle tozlanan ağaçlar arasında en çok 60-90 m aralık bulunmalıdır. Tozlayıcı çeşitlerin meyve kalitesi iyi ise birbirini tozlayan çeşitlerden birer sıra tesis edilebilir.

1.5. Çeşitleri

➤ **Yalova-1**

Ağacı yayvan ve kuvvetli bir taç gelişmesine sahiptir. Tepe tomurcuklarından %90, yan tomurcuklardan %58'i dişi çiçek oluşturur. Çiçek sayısı tepe sürgününde 2-3, yan sürgünlerde 1-2'dir. Bir yıl çok, ertesi yıl az orta derecede ürün verir.

Kabuk orta kalınlıkta, az pürüzlü, oval şekilli, parlak açık kahverenkli.

Meyve ağırlığı 16 gr, iç oranı %49' dur. Yağ oranı %70, protein oranı %23 olup, kabuktan ayrılması kolaydır. Kıyı bölgeler hariç (deniz etkisine açık yöreler) ceviz yetişen bütün bölgelerde yetiştirilir. Nisan ayının başında yapraklanır. Geç donların görülmediği yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Kuru ve taze olarak tüketilmeye elverişlidir. Yalova-4, Kaplan-86 ve Şebin çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayının ortalarında hasat edilir.

➤ **Yalova-2**

Sadece taze ceviz olarak tüketime uygundur, kurutulursa iç büzülme yapar. İç randımanı %46,2'dir. Marmara ve iç Ege bölgelerimize önerilebilir. Tozlayıcı olarak Yalova-3 çeşidi ile birlikte dikilmelidir. Eylül sonunda hasat edilir.

➤ **Yalova-3**

Yayvan ve kuvvetli gelişir. Önce erkek çiçekleri olgunlaşır. Her yıl ürün verir. Salkımda meyveler 2-3'lü oluşur. İnce kabuklu ve ovalimsi bir meyve şekline sahiptir. Meyve ağırlığı 13 gr, iç randımanı %53'tür. Yağ oranı %69, protein oranı %21 olup, kuru ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Kabuktan ayrılması kolaydır. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetiştirilebilir. Yalova-1, Bilecik ve Tokat-1(60 tu-1) çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayı sonlarında hasat edilir.



Fotoğraf 1.12: Yalova 3 ceviz çeşidi

➤ **Yalova-4**

Alçak boylu seyrek dallı bir taç yapar. Tepe tomurcukların %95'i, yan tomurcukların %45'i dişi çiçek oluşturur. Uç sürgünlerde 3-4, yan sürgünlerde 2 dişi çiçek oluşur. Erkek ve dişi çiçekler birbirine yakın olgunlaşır. Ancak iyi bir meyve tutumu için Yalova-1 ve 3 ile birlikte tesis edilmelidir. Kuru iç olarak tüketilmeye elverişlidir. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişebilir. Erken çiçeklenir. Geç donların görülmediği yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Meyveler 2-5'li oluşur. Meyve içi dolgun olup kabuktan kolay ayrılır. Tane ağırlığı 13 gr, iç oranı %52, yağ oranı %69, protein oranı %17'dir. Eylül ayı sonunda hasat edilir. Meyve oval, kabuk ince, yüzey düzgündür. Mat, açık kahverenkli yapışma çok iyidir ve meyve orta iridir.

➤ **Bilecik**

Dik, yayvan ve kuvvetli bir taç gelişmesi gösterir. Kıyı bölgeler hariç tüm bölgelerde yetiştirilir. Özellikle geç donların görüldüğü yörelere tavsiye edilir. Tomurcuklar geç uyanır. Dişi çiçekler önce olgunlaşır. Her yıl bol meyve verir. Eylül ayı sonlarında hasat edilir. Meyve salkımı 2-3'lü yapıdadır. %30 yan dallarda meyve yapar. İnce kabuklu, içi dolgun olup kabuktan kolay ve bütün ayrılır. Tane ağırlığı 13 gr, iç oranı %53, yağ oranı %68 ve protein oranı %18'dir. Kuru ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Şebin, Yalova-3 ve Yavuz-1 (KR-2) çeşitleriyle tozlanır.



Fotoğraf 1.13: Bilecik ceviz çeşidi

➤ **Şebin**

Sık dallı, yayvan bir taç gelişmesi gösterir. Kıyı bölgeler hariç, ceviz yetişen tüm yörelerde yetişir. Özellikle geç donların görüldüğü yerlere tavsiye edilir. Tomurcuklar geç patlar, çok verimli, 3-4 meyve bir arada olur. Oval bir meyve yapısına sahiptir. İnce kabuklu, kabuktan kolay ayrılır. İçi dolgun, tane ağırlığı 12 gr, iç oranı %63, yağ oranı %67, protein oranı %17 olup **ıç kuru ceviz** olarak tüketilmeye elverişlidir. Bilecik ve Yavuz-1(KR-2) çeşitleri ile tozlanır. Eylül ayı sonlarında hasat edilir.



Fotoğraf 1.14: Şebin ceviz çeşidi

➤ **Gültekin-1 (Kr-1)**

Dik, kuvvetli bir taç gelişmesi gösterir. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. İyi kaliteli ve albenisi olan meyvelere sahiptir. Kabuktan kolay ayrılır. Geç donların görüldüğü yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Meyve salkımı 1-2'li olur. Tane ağırlığı 17 gr, iç oranı %40, içi dolgun, açık beyaz renkli olup taze ve kuru olarak tüketilmeye elverişlidir. Şebın ve Bilecik çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayının ortalarında hasat edilir.

➤ **Yavuz-1 (Kr-2)**

Yaygın, dik formulu bir taç gelişmesi gösterir. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. Özellikle geç donların görüldüğü yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Meyvesi oval şekilli olup, kabuktan çok kolay ayrılır. Tane ağırlığı 17,4 gr, iç oranı %56, içi dolgun, beyaz renklidir. Kuru ve taze ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Eylül ayı sonlarına doğru hasat edilir. Tozlayıcısı; Şebın, Yalova-3 ve Bilecik çeşitleridir.

➤ **Kaplan-86**

Dik, yayvan bir taç gelişmesi gösterir. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. Özellikle kıyı bölgelerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Meyve salkımı 2-3'lü olur. Meyveleri elips şeklinde olup, kabuktan kolay ayrılır. Taze ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Normal cevizlerden daha büyük meyveli olması dikkat çekicidir. Tane ağırlığı 24 gr, iç oranı %40, protein oranı %16, yağ oranı %68'dir. Bir yıl çok, bir yıl az ürün verir. İçi orta dolgunlukta olup Yalova-1, Yalova-3 ve Şebın çeşitleriyle döllenir. 15 Ağustos' tan itibaren hasat edilir.

➤ **Şen-2 (24-Ke-21)**

Dik, yayvan, kuvvetli bir taç gelişmesi gösterir. Kıyı bölgeler hariç tüm bölgelerde yetiştirilir. Özellikle geç donların görüldüğü yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. 2-3' lü meyve yapar. Kaliteli, verimli, içi dolgun, kabuktan kolay ayrılır. Çiçekler kendine verimli (homoganaus) dir. Meyve şekli yuvarlak, tane ağırlığı 17 gr, iç oranı %54, içi dolgun olup, kabuktan kolay ayrılır. Protein oranı %18, yağ oranı %74'tür. Kuru ceviz olarak tüketilir. Şebın, Yalova-1 ve Yavuz-3 ve Şebın çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayı sonlarına doğru hasat edilir.

➤ **Tokat-1 (60-tu-1)**

Dik, yayvan bir taç gelişmesi gösterir. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. Çok ince kabuklu, içi dolgun, beyaz renklidir. Kabuktan kolay ayrılır. Meyve şekli yuvarlak olup tane ağırlığı 12 gr, iç oranı %63, protein oranı %23, yağ oranı %71' dir. Taze ve kuru ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Yalova-1, Yalova-3 ve Şebın çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayının ortalarında hasat edilir.

➤ **Kaman**

Dik, yayvan bir ta gelişmesi gösterir. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. Kabukları incedir. Kabuktan kolay olarak ve bütün çıkar. Kabuklu meyve ağırlığı 12-13 gr, iç oranı %48, yağ oranı % 65 ve protein oranı %25'tir. Kaman çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayı sonlarında hasat edilir.



Fotoğraf 1.15: Kaman ceviz çeşidi

➤ **Franquette**

Fransız kökenlidir. İlk baharda geç uyanır fakat kış soğuklarına dayanıksızdır.



Fotoğraf 1.16: Franquette ceviz çeşidi

➤ **Hartey**

Kaliforniya’da son yıllarda en çok tutulan çeşittir. Oldukça geç uyanır. Olgun ağaçlar verimlidir. Ancak verim çağına ulaşmaları yan tomurcukları verimli olan çeşitlerden daha geçtir. Meyve kalitesi oldukça iyidir. İç kuru ceviz olarak da değerlendirilir. Kabuk açık renkli, parlak, orta pürüzlüdür. Kabuklu ağırlığı 12.1 gr, yağı: % 67.7, iç ağırlığı 5.7 gr , protein: % 15.6 , iç randımanı % 43.8’dir.

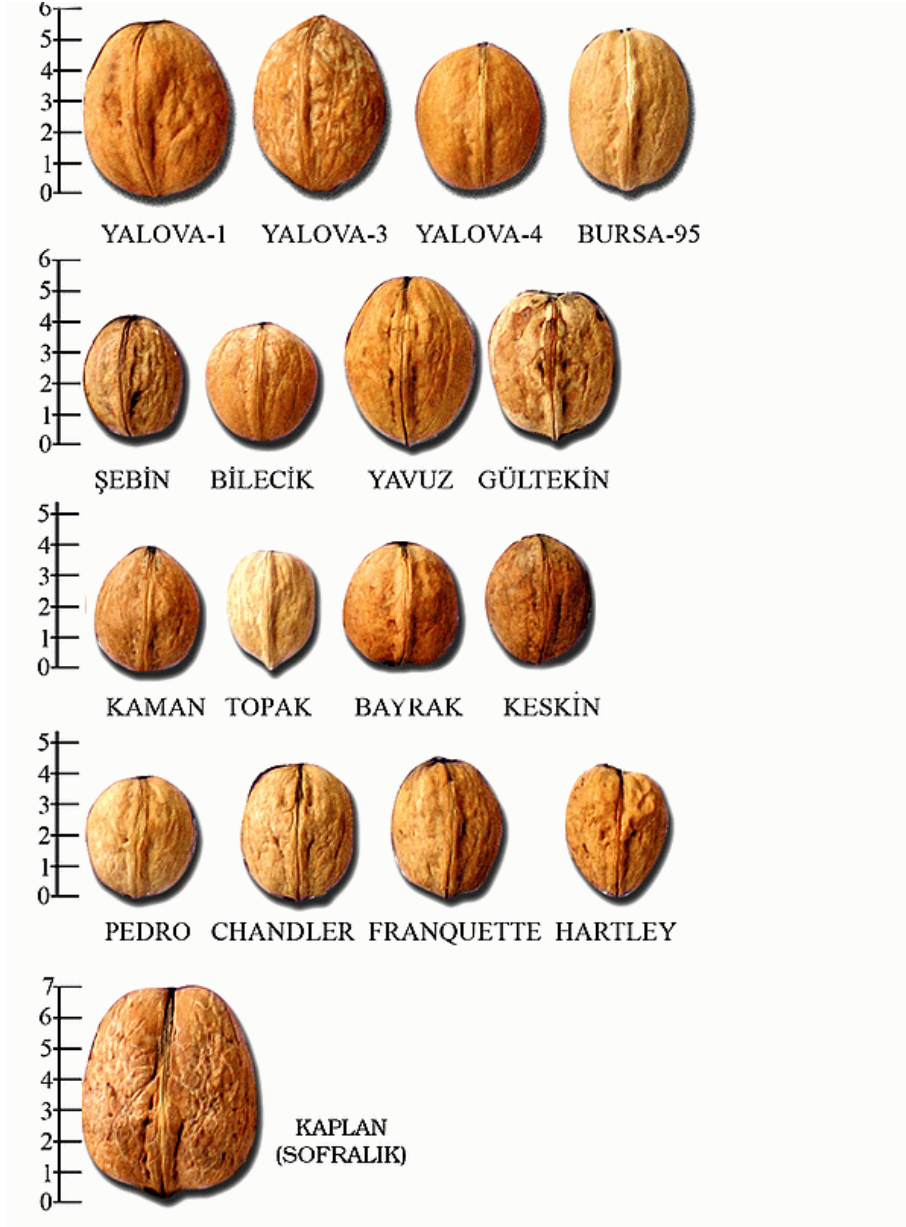
➤ **Payne**

Yan tomurcukları çok verimlidir. Ancak baharda erken uyanır. Ceviz Bakteriyel Lekesi’ne karşı hassastır. Meyve oluşumu ağacın dış yüzeylerine kayar, meyveler güneş yanıklığına da hassastır. Ancak çok verimlidir. Zayıf-yayvan gelişir.

Meyve köşeli, kabuk kalın, pürüzlü, parlak, açık renkli, iç kabuktan kolay ayrılır. Eylül ayı sonunda hasat edilir. Çiçekler aynı zamanda olgunlaşır. İç kuru ceviz olarak tüketilir.

➤ **Ashley**

Payne’ye benzer, verim ve kalite üstündür. Chandler, Haward. Sunland yeni çeşitlerdir. Yan tomurcuklar %80 verimlidir.



Fotoğraf 1.17: Değişik ceviz çeşitleri

1.6. Genel İstekleri

1.6.1. İklim İstekleri

Ilıman iklim meyve türlerinden olan ceviz, şiddetli sıcak ve soğuklara karşı hassastır. Sert rüzgârlara maruz yerlerde iyi netice vermez. 40 °C' den yüksek yaz sıcaklıkları yeşil kabukta ve yapraklarda güneş yanıklıklarına, ceviz içinde büzülmelere neden olur.

Ceviz, uzun ve kurak yazı olan bölgelerin bitkisidir. Kuzeyde veya dağ iklimi serin yerlerde yaz sıcaklıklarının düşük olması, iç randımanının düşmesine yol açar. Cevizler, meyvelerini olgunlaştırabilmek için uzun mevsime ihtiyaç duyarlar. Ceviz, deniz seviyesinden 1700 m yükseklikteki alanlara kadar yayılış gösterir.

Ceviz ağaçları -25 °C' ye kadar olan kış soğuklarına dayanabilmektedir. Genç ceviz ağaçlarının taze sürgünleri -9 °C' de zararlanırlar.

Geç ilkbahar donları, gelişen yeni tomurcukların patlama döneminde cevizlerde en fazla zararı yapar. Kapalı tomurcuklar -1°C' ye, tam çiçeklenmede -3 °C' ye, küçük yeşil meyveler ise -1 °C' ye kadar dayanabilir. Soğuklardan zararlanma konusunda düşük sıcaklığın derecesi, düşme hızı, süresi gibi etkenler önemli rol oynar.

Ceviz çeşitlerinin soğuklama gereksinimi +7 °C' nin altında 500- 2000 saat arasında değişir. Düzenli bir ürün için cevizlerde soğuklama gereksiniminin karşılanması gerekmektedir.

Soğuklama ihtiyacı yüksek çeşitler, kışı ılık geçen bölgelere dikilmemelidir. Aksi takdirde soğuklama ihtiyacını tamamlayamayan çeşitlerde uyanma anormal olarak gecikmekte, çiçeklenme düzensiz olmakta, ürün miktarı azalmakta ve dallarda kuruma görülmektedir.

Ceviz yetiştiriciliği açısından yıllık toplam en az 500 mm yağış yeterli olmakla birlikte bu yağışın düzenli olması önemlidir. İlkbaharın geç yağışları, cevizde bakteriyel leke ve ceviz kara lekesini arttırmaktadır. Meyvelerin belirginleşmesinden sonraki yağışlar enfeksiyonun artmasına yol açar. Geç yapraklanan çeşitlerin hastalıklardan kurtulma şansı daha yüksektir. Hastalığa dayanım yönünden de çeşitler arasında fark vardır.

Çiçeklenme dönemindeki yağmurlar ve aşırı rüzgârlar, özellikle tozlanma-döllenme bakımından olumsuz bir durum ortaya çıkarabilir.



Fotoğraf 1.18: İlkbahar soğuklarından etkilenmiş bir ceviz ağacı

1.6.2. Toprak İstekleri

Ceviz 2- 4 m derinliğe kadar inebilen güçlü bir kök sistemine sahiptir. Bu yüzden toprak derinliğinin az olduğu yerlerde yetiştiricilik bakımından sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Yetiştiricilik bakımından ileride sorunlarla karşılaşmamak için toprak derinliğinin en az 2 m olması ve toprağın geçirgen olması gerekir.

Ceviz ağaçları, toprak bakımından çok seçici bir meyve türü de değildir. Ancak taban suyu seviyesi 2.5-3.0 metreden yukarı olmayan toprak iyi drenajlı, geçirgen, fazla su tutmayan, nemliliğini muhafaza eden, organik maddece zengin, alüvyonlu topraklarda daha iyi gelişir. Ceviz kirece dayanıklıdır.

Verimli topraklara veya gübreleme, sulama gibi kültürel tedbirlerle verimliliği arttırılan topraklara dikildiğinde, cevizlerde gelişmenin hızlandığı ve meyve veriminin arttığı görülür.

Yer seçimi bakımından ceviz tarımını sınırlayan en önemli faktörlerden birisi, taban suyu seviyesi ve suyun kalitesidir. Fazla nem ve durgun sular kökler için gerekli oksijenin alınmasını engeller, bu nedenle kök gelişimi yavaşlar ve ağacın gelişmesi durur. Yıllık sürgünleri olgunlaştırılmaz. Yaprak damar araları açık yeşil, damarlar ise kahverengi bir renk alır ve sürgün uçlarında kurumalar görülür. Yüksek taban suyu seviyesi, drenaj kanalları açılarak düşürülmediği durumda da birkaç yıl içinde ağaç tamamen kurur. Bu bahçelerde fidanlar gelişme çağında iken hiçbir gelişme noksanlığı ve belirti göstermemesine karşılık, 5-7 yaşlarındaki fidanlar 5-6 m boy aldığı anda, cevizlerin gelişme düzeni bozulmuş ve bahçede taban suyunun daha yüksek olduğu yerlerden başlamak üzere, ağaçlar kurumuştur. Ceviz, toprak tuzuna dayanım yönünden orta derecedeki meyveler sınıfına girmektedir. Toprak pH'ı 6-7 dolayında olmalı ve toprakta alkalilik ve tuz sorunu bulunmamalıdır.

1.7. Üretimi

1.7.1. Ceviz Fidanı Yetiştiriciliği

Cevizler, bir evcikli bir bitki olmaları (Erkek ve dişi organların ayrı çiçekte olması), Erkek ve dişi organlı çiçeklerin ayrı zamanlarda açılması ve olgunlaşması, tozlanmanın rüzgârla yapılması nedeniyle; ceviz tohumundan meydana gelen yeni bitki, ana bitkinin özelliklerini göstermez. Yabancı tozlanma sebebiyle tohumlardan elde edilen çöğürlerde büyük ölçüde farklılıklar olmaktadır. Hatta aynı ağaçta, aynı daldan ve aynı salkımdan alınan tohumlardan elde edilen ağaçlarda birbirinden farklı özellikler taşımaktadır. Böyle olunca da istenilen ceviz ağaçlarının tohumla çoğaltılmasının imkânı yoktur. Bu sebeple, ceviz fidanı yetiştiriciliğinde kullanılan en iyi çoğaltma metodu; yabani cevizlerin tohumlarından elde edilen çöğürlerin, üstün nitelikli standart çeşitlerle aşılmasıdır.

Cevizlerin çelikle, daldırma ve doku kültürü ile çoğaltılması pratik olarak uygulama imkânı bulamamıştır.

Aşılı ceviz fidanı üretiminde standart cevizler kadar aşı yapılacak anacın seçimi de önemlidir. Anaç, kuvvetli bir kök yapısına sahip olmalı ve hızlı gelişme göstermelidir. Verimli olmalı ve her sene meyve vermelidir. Antraknoz (Kara leke), Ceviz yanıklığı gibi mantari ve bakteriyel hastalıklara dayanıklı olmalıdır. Ayrıca Ceviz anacında bodurluk, köklendirmeye uygunluk, kurak ve kötü toprak koşullarına uygunluk ayrıca önem taşır.

1.7.2. Tohumlarda Aranacak Özellikler

Ceviz fidanı üretimi için kullanılacak tohumlar, doğal olarak yayılış gösteren yörelerdeki ceviz ağaçlarından toplanmalıdır. Çoğaltmada kullanılan tohumlar, sağlıklı ve iyi gelişme gösteren ağaçlardan alınmalıdır. Beslenme şartları iyi olmayan, susuz kalmış veya susuz ortamlarda yetişen, güneş yanığı olan, böcek ve hastalık zararı açıkça görünen ve soğuk etkisi ile zararlanmış ağaçlardan tohum alınmamalıdır. Çünkü böyle ağaçlardan alınacak tohumların içleri tam dolmamış ve büzülmüştür. Dolayısıyla, böyle tohumlardan düzenli bir çimlenme ve iyi bir çöğür gelişmesi beklenemez.

Tohumluk olarak seçilen kabuklu cevizler, üzerini örten yeşil kabuğun % 80'i çatladıktan sonra hasat edilmelidir. Tohumluk cevizler aşağıdaki özellikleri taşımalıdır:

- Homojen irilikte ve meyve ağırlığı en az 10-12 gram olmalıdır.
- Sağlam, içi dolgun, yağ oranı yüksek, sap çukuru dar olmalıdır.
- Çimlenme gücü yüksek olmalıdır (% 80' in üzerinde).
- Üniform çöğür vermelidir.
- Hastalık ve zararlılara dayanıklı olmalıdır.
- Kültür çeşitleriyle iyi uyuşmalıdır.

Tohumlar, meyvelerin hasadından hemen sonra yeşil kabuktan ayrılmalı, temiz suyla güzelce yıkanmalı ve gölge bir yerde kurutulduktan sonra, çoğaltma için kullanılıncaya kadar ya ısı ve nemi ayarlı soğuk hava depolarında veya doğrudan güneş almayan, iyi havalandırılan ve rutubetsiz yerlerde muhafaza edilmelidir. Depo neminin % 65-75, ısının 0-+4 ° C olması gerekir.

1.7.3. Tohumların Katlanması

Tohumluk cevizlerde düzenli bir çimlenmenin olabilmesi ve çimlenen bu tohumlardan iyi gelişme gösteren çöğür bitkilerin elde edilmesi için tohumlar, 0- +4 ° C de nemli ortam içinde (kum, hızar talaşı, perlit), 80-90 gün saklanmalıdır. Tohum az ise plastik torbalara konup buzdolabının sebzelik kısmında muhafaza edilebilir.

Katlamada, bir insanın kolayca taşıyabileceği büyüklükte kasalar (meyve sebze kasaları gibi) kullanılabilir. Bu kasaların tabanına delikleri örtebilecek irilikte çakıl konduktan sonra üzerine düzgün bir şekilde katlama kumu (inşaat kumu) serilir. Bu kumun üzerine tohumlar tek tek dizilerek ekilir. Sonra tohumların üzeri kumla iyice örtülür, daha sonra da bir sıra tohum, bir sıra kum olacak şekilde kasa doluncaya kadar devam edilir. Katlama işlemi tamamlandıktan sonra en üste konacak kumun kalınlığı diğerlerinden biraz daha fazla olmalıdır. Kasa dolduktan sonra kum süzgeçli kovalarla nemlendirilir. Daha sonra bu katlama kasaları, sıcaklığı 0-4 ° C arasında değişen serin bodrum, adi depo vb. ortamlara alınarak buralarda 80-90 gün saklanır. Tohumun sert kabuğu çatlayıp kök ucu görüldüğü zaman katlamaya son verilir.



Fotoğraf 1.19: Kök ucu çıkmış ceviz tohumları

Kış soğukları tohumun soğuklama ihtiyacını karşılamak için yeterliyse ve toprak yeterli nem ihtiva ediyorsa tohumlar doğrudan doğruya sonbaharda ekilebilir.

En iyisi, büyük ölçüde yapılacak çoğaltmalarda, tohumlar ekim-kasım aylarında bahçedeki yerlerine ekilmelidir.

1.7.4. Ceviz Tohumlarının Ekimi

Toprak hazırlanıp tava geldiğinde, aşı parseline sıra aralığı 60-90 cm, sıra üzeri 15-20 cm ve derinliği 7-10 cm olacak şekilde karıklar açılır. Tohumların kendi büyüklüğünün iki katı kadar derinliğe ekilmesi yeterlidir. Cevizin yanak kısımları yanlara, yapışma yeri (damar kısmı) toprağa gelecek şekilde dizilerek ekilir.



Fotoğraf 1.20: Ceviz tohumlarının ekimi

Ceviz tohumlarının üzeri iki kısım toprak, bir kısım gübre, bir kısım dere kumundan oluşan harçla kapatılmalı, ekim tamamlandıktan sonra can suyu verilmelidir.

1.7.5. Çöğürlerin Bakımı

Dikim sonrasında toprak yüzeyine çıkan ve hızla gelişen çöğürlerde bakım işleri yapılır. Sulama gübreleme, çapalama, yabancı ot kontrolü ve ilaçlama işlemleri yerine getirilir.



Fotoğraf 1.21: Aşılacak ceviz çöğürleri

1.7.6. Cevizlerde Uygulanan Aşı Metotları

İyi bir bakımla çöğürler aynı yıl aşuya getirilebilir. Gerek çöğürün ve gerek aşı kaleminin kabuk kalınlığının aynı olması, diğer bir ifade ile aynı yılın sürgünü olması, aşı tutma oranını artırır ve aynı yılda aşı yapılabilir. Çöğürlerin birinci yıl aşuya gelmemesi durumunda ikinci yıl yapılacak yama göz aşısında başarı oranı düşer. Bu nedenle ikinci yılın ilkbaharında çöğürlerin tepesi, toprak seviyesinden 2-3 göz üzerinden kesilerek, yama göz aşısı için kalem ve anacın aynı yılın sürgünü olması sağlanır. Yeni çıkan bir yıllık sürgüne yama göz aşısı yapılarak bu aksaklık giderilmeye çalışılır.

Cevizde aşımın başarılı olabilmesi için şu hususlar önemlidir:

- Sağlıklı ve iyi gelişmiş bir önceki yıl büyüyen sürgünler, aşı kalemi olarak alınır. Kalem üzerindeki sürmemiş gözler (tercihen 2. ile 5. gözler arası) aşıda kullanılır.
- Baharda yapılacak aşılar için aşı kalemleri dinlenme döneminde kesilmeli ve güzelce depolanmalıdır. Durgun aşılarda aynı yılın sürgünleri kullanılabilir. Kesilen kalemler, saklanma ve de aşı yapılma sırasında mutlaka nemli bir ortamda muhafaza edilmelidir.
- Anaç olarak Anadolu Cevizi veya Siyah Ceviz kullanılmalıdır.
- Aşıda en iyi kaynaşma (kallus oluşumu), günlük sıcaklığın 27 ° C' ye ulaştığı nisan ayı ortalarında olmaktadır (Kalem aşılarının tutma başarısı % 90-99'dur.). Bu bakımdan ilkbaharda dışardaki sıcaklık 27 ° C' yi bulunca arazide aşı yapılabilir veya kontrollü koşullarda makineli omega aşı yapılır. Daha sonra kallus oluşumunu müteakiben aşılı materyaller tüpe alınır ve dış koşulların uygun olduğu dönemde araziye nakledilir.
- Aşıda başarıyı artıran en önemli faktörlerden biri de aşı zamanı olup gerek fidanların gerekse aşı gözü alınacak sürgünlerin kabuğunu en kolay bıraktığı zaman en uygun aşı zamanıdır. En uygun aşı zamanını belirlemek için şu yöntem uygulanabilir; aşı sürgünü üzerindeki kabuk kaldırıldığında, gözün altında kalan büyüme noktası kabukta kalıyorsa bu göz için aşı zamanı gelmiş demektir. Ancak büyüme noktası sürgünde yani odun dokusunda kalıyorsa bu göz için aşı zamanı geçmiş demektir. Bu durumda kabuktaki gözün altında bir boşluk meydana gelmiş olur. Aşı yapıldığı zaman kabuğun altında meydana gelen bu boşluktaki hava, aşı gözü ve çevresinin siyahlaşıp kurummasına neden olur. Bu şekildeki gözler aşıda tercih edilmez.



Fotoğraf 1.22: Aşılanmış ceviz çöğürleri

- Aşırı kanamayı önlemek için çöğürlerin tepesi aşılansmadan 20-25 gün önce kesilmelidir. Kesimler aşı bölgesinin 3-5 cm üzerinden yapılmalıdır. Ayrıca toprağa yakın kısımlarında, iki yandan testere veya bıçakla kanamayı kolaylaştıracak şekilde meyilli yaralar açılabilir. Bu kesiklerden meydana gelecek kanama birkaç gün içinde durur ve sonra aşı yapılır.
- Anaç ve kalemin kambiyum tabakaları temas etmelidir.
- Ortamın nemli olması aşıda başarıyı olumlu yönde etkilemektedir. Aşı yapıldıktan sonra aşı noktasının kurumaması için, aşı çevresine plastik torba geçirilerek içine nemli harç konur. Bunun dışında hem sıcaklık hem de nem kontrolü açısından aşıların üzeri dış koşullara dayanıklı kâğıt torbalarla bağlanabilir veya aşı parseli açılıp kapanabilen çadırlara alınır. Bu amaçla ayrıca plastik tünellerden de yararlanılabilir.
- Kullanılan malzemeler kaliteli olmalıdır. Örneğin bıçak yüzeyi çok düzgün ve tek darbede kesecek şekilde çok keskin olmalıdır. Aşırıyı sarmak için tercihen pamuk ipliği ya da aşı bandı kullanılmalıdır.
- Anaçtan çıkacak olan filizler, aşılansadan 3-4 hafta sonra 5-6 günde bir koparılmalıdır. Bunlar koparılmazsa aşırıyı zayıflatır.
- Cevizlerde aşı başarısı öteki meyve türlerine göre genelde daha düşük olduğu için aşı yapan kişinin deneyimi ve becerisi aşı başarısında çok önemlidir.
- Anaçları aşırıdan önce ve sonra aşırı sulama yapmamak gerekir.

1.7.6.1. Cevizlerin çoğaltılmasında en çok kullanılan aşılar:

➤ **Göz Aşıları:**

- T-Göz Aşısı
- Yama Göz Aşısı
- Kabuk Yama (Yüksük) Göz Aşısı
- Yongalı Göz Aşısı
- Yeşil odun Göz Aşısı

Cevizlerde en çok kullanılan ve en çok başarılı olan göz aşıları, T göz aşısı ve Yama göz aşısıdır.

➤ **Kalem Aşıları:**

- Yarma Aşı
- Kakma Aşı
- Kabuk Aşı
- Dilekli Aşı (Şubat ortaları veya mart başlangıcında yapılır.)
- Diliksiz Aşı
- Çoban Aşı

Cevizlerde en çok kullanılan ve başarılı olan “dilekli aşı” ve çeşit değiştirme aşısı olarak da en çok “yarma aşı” kullanılmaktadır.

- **Yama Göz Aşı:** Aşıya başlama zamanı, çöğürün kabuk verip vermediğinin kontrolü ile anlaşılır. Genellikle tohum ekilen yılın ağustos ayının başından eylül ayı ortalarına kadar aşılama yapılabilir. Tohumdan aynı yıl elde edilmiş olan çöğürün boyu, toprak yüzeyinden 15-20 cm yükseklikte , çap kalınlığı en az 1,5-2 cm olmalıdır.

Çöğürler aşıya gelmiş ise aşıdan bir hafta önce sulanmalı, sulamadan 1-2 gün sonra da çöğürlerin yaprakları temizlenerek uç alınmalı ve 2-3 yaprak (soluk dal) bırakılmalıdır. Bu işlemlerden sonra aşı uygulamasına başlanmalıdır. Aşıda en önemli husus, aşı kalemlerinin günlük olarak kesilip kullanılmasıdır. Zorunlu olmadıkça aşı kalemleri stok edilmemelidir. Aşı yapıldığı sürece aşı kalemleri nemli bir çuval içerisinde aşı parselinde muhafaza edilmelidir.

Kullanılan aşı kalemleri ne kadar pişkin ve dolgun olursa, aşı tutma oranı da o derecede yüksek olur. Aşı kalemlerinin uç kısmında oluşan özlerden, zorunlu olmadıkça göz alınmamalıdır.

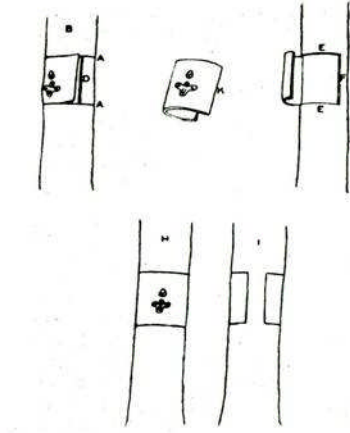
Aşı, çift ağızlı özel aşı bıçağı ile yapılır. Aşı kalemi ile kullanılan çöğür, aynı yılın sürgünü olmalıdır. Yama göz aşısı için aşıdan sonra iklim şartlarına bağlı olarak gece ve gündüz ısı farkının az olması, yani sıcaklığın maksimum 27 °C, minimum 21 °C ve nispi nemin %50 ile %60 arasında olması aşı başarısını yüksektir.

Aşı yapıldıktan üç hafta sonra aşılar kontrol edilmeli ve aşı bağı çözülmelidir. Eğer aşı kaynaşmasını sağlayan kallus dokusu yeterince oluşmamış ise aşı bağı 4-5 hafta sonra çözülmelidir.

Cevizde aşı bağı olarak beyaz mat renkli plastik bant, 8-10 mm. genişliğinde şerit şeklinde kesilerek kullanılmalıdır. Plastik bağıın kullanılmasıyla, aşı yerinde boğulmaya engel olunarak düzgün bir fidan gelişmesi sağlanır.



Fotoğraf 1.23: Yama aşısının yapılışı



Şekil 1.2: Yama aşısının yapılışı

- **Omega Aşısı:**Makineli omega kalem aşısı, Türkiye şartlarında şubat ve mart aylarında yapılmaktadır.

Omega kalem aşısında, 1-2 yaşlı çöğürler araziden sökülerek, bu aşı yöntemiyle aşılanır ve sıcaklık kontrolü yapılan kapalı bir alanda muhafaza edilir. Bu yöntemde de çöğür ve kalem kalınlıklarının aynı olması istenir. El veya ayakla kumanda edilen makine yardımı ile çok sayıda çöğüre aşı yapmak mümkün olmaktadır.

Aşılanabilir özellikteki çöğürler sökülerek aşı odasına getirilir. Aşıya hazırlık işlemleri tamamlandıktan sonra , aşı makinesi yardımı ile aşı kalemi ve çöğürde omega şeklinde oyuklar açarak birbiri içerisine yerleştirilir.



Fotoğraf 1.24: Omega aşısının yapılışı

Yerleştirme işlemi tamamlanan aşılanmış çöğürler, daha önce hazırlanan 43 o C' deki parafine batırılır. Hazırlanan harçla doldurulan (Taze kavak talaşı ile yüzde 15-20 oranında perlit karışımı veya katlama sandıklarında nemli hızar talaşı kullanılır.) 60x70, 60x80 cm ebadında plastik veya ağaçtan yapılmış aşı sandıklarına aşılı fidanlar tek tek dizilir. Aşı sandıkları çimlendirme odasına alınır. Odanın sıcaklığı tedrici olarak, gün aşırı 3 o C artırarak sıcaklığı 25-27 o C' ye ulaşınca sabitleştirilir. Sıcaklığın minimum 25 o C, maksimum 27 o C ve nispi nemin % 60-70 olması istenir. Aşı odasının havalandırmasını sağlamak için havalandırma aspiratörü konur. Bu aspiratöre zaman ayarlı saat bağlanır. Belirli saatlere ayarlanarak otomatik olarak havalandırma sağlanır. Böylece hiç müdahaleye gerek kalmadan 24 saat havalandırma kontrol altına alınmış olur.

Aşılarda kaynaşma (kallus) yeteri kadar oluştuğunda (25-30 gün sonra) aşı odasının sıcaklığı tedrici olarak günde 3 o C düşürülür ve fidanların dış koşullara uyumu sağlanır. Nisan ayı sonunda don tehlikesi geçince aşılı materyaller araziye nakledilir. Katlama sırasında kalemlerin gözleri de sürdüğünden, şaşırtma sırasında kayıplar meydana gelmektedir veya fidanlar daha önceden hazırlanan harçla doldurulmuş torbalara dikilerek

gölgeleme seralarına alınır. Burada sulama ve gübreleme gibi gerekli bakım işleri yapılır. Böylece dış şartlarda yapılan aşılarda, ancak 2-3 yılda aşılı fidan elde edilirken, omega aşısı yöntemi ile 16-18 ayda fidan elde etmek mümkün olmaktadır.

- **Dilcikli Aşısı:**İlkbaharda uygulanan aşılardan biri de dilcikli aşısıdır. Bu aşısı, çöğür ile kalemin yaşları farklı fakat çapları birbirine eşit olması durumunda uygulanır. Özellikle yazın yapılan yama göz aşılarda, aşısı tutmayan çöğürlere ikinci yılın ilkbaharında dilcikli aşısı uygulanabilir.

Kalem ve çöğürlerin aynı kalınlıkta olması, kambiyum dokusunun birbirine iyi temas etmesi gerekir. Bu durumda aşısı tutma oranı daha yüksek olur. Ancak diğer aşılara göre beceri ve dikkat isteyen bir aşısı şekli olduğu için pratikte fazla yaygın değildir. İklimi soğuk geçen bölgelerde birinci yıl aşısı gelmeyen, o yılın devamında (ikinci yılın ilkbaharında) çap kalınlığı 2-3 cm olan ceviz çöğürlerinde, dilcikli aşısı önerilmektedir.



Fotoğraf 1.25: Dilcikli aşısının yapısı

- **Yarma Kalem Aşısı:** İlkbaharda iklim koşullarına bağlı olarak Şubat ayının 15'inden mart ayının sonuna kadar yapılabilir. Yaz döneminde tutmayan bir yaşındaki çöğürlere birlikte, 5 yaşındaki yabancı ağaçlara dahi bu aşısı uygulanabilir. En önemli husus, ilkbahar döneminde yapılacak aşılarda yabancıların (çöğür) tepesi aşısından önce fidanın kalınlığına bağlı olarak toprak seviyesinden 20-30 cm yukarıdan kesilmesidir. Bu işlemden sonra öz suyunun akıtılması için 7-10 gün beklenmeli ve sonra aşısı yapılmalıdır.

Yarma kalem aşılarda, aşısından sonra aşısı yerini fazla soğuk ve sıcaktan korumak aşısı tutma oranını artırır. Bu maksatla aşısından sonra aşısının

çevresine silindir şeklinde sert kağıt veya plastik boru geçirilerek içine geçirgen kumsal toprak veya ince dere kumu, milli toprak doldurulur ve en az bir ay kadar bekletilir. Ancak havalar çok sıcak geçerse harcı az miktarda su ile nemlendirmelidir.

Yarma kalem aşılarında en önemli özellik, aşı kalemlerinin bitkiye su yürümeden önce kesilip +4 o C’de muhafaza edilmesidir.

Diğer meyve türlerinden farklı olarak, yarma kalem aşısı yapılacak yabani ceviz fidanlarının tepesi, 7-10 gün önce kesilmelidir. Çünkü öz su salgılaması cevizlerin aşılmasında sorun yaratmaktadır. Aşı noktasındaki özsu birikimi, kallus oluşumunu ve kaynaşmayı engelleyerek aşı tutma oranını büyük ölçüde düşürür.



Fotoğraf 1.26 : Cevizlerde yarma aşısı

1.8. Bahçe Tesisi

Çok uzun yıllar meyvesinden, ömrünün sonunda gövdesinden faydalanacağımız aşılı Ceviz ağacının bahçesini kurarken dikkatli olmalıyız. Aksi halde, başlangıçta yapılacak bir yanlışlığın zararı uzun yıllar çekilecektir.

Bahçe yeri, çok sert rüzgâr olan yerlerde ise rüzgâr perdesi yapılmalıdır. Bu sayede gerek kışın soğuk sert rüzgârlarından, gerekse yazın sıcak ve yakıcı rüzgârlardan fidanlar korunmuş olur.

Taban arazilerdeki kuru veya sulu dereler, çok kıvrıntılı ve önlerinde hava akımını önleyen engeller varsa bu gibi yerlerde kurulacak bahçeler, tabandan yamaçlara doğru kaydırılmalıdır.

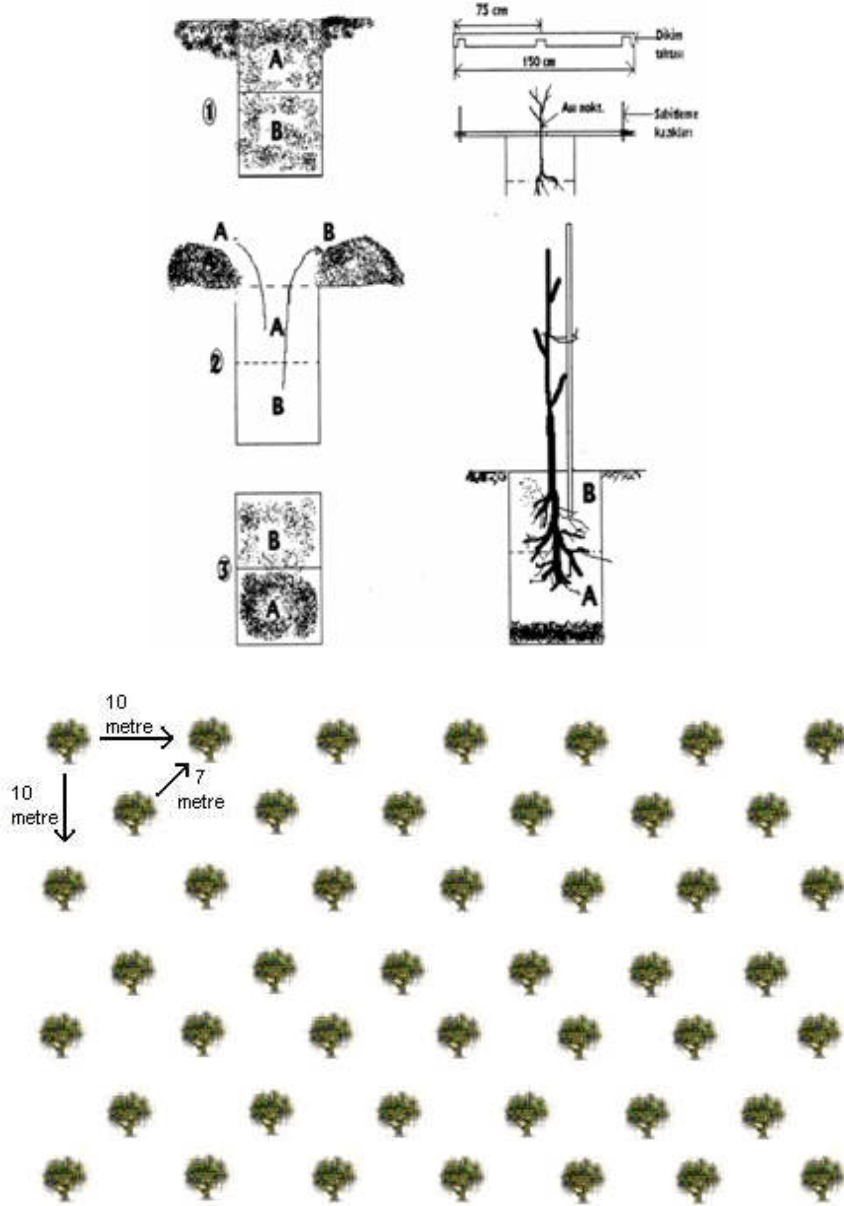


Fotoğraf 1.27: Kapama ceviz bahçesi

Çeşit Seçimi, “ Bahçe Kurma” da çok önemlidir. Her şeyi tam olarak yapılan bahçede yanlış bir çeşit seçimi hem zaman hem de para kaybına neden olur. Bu nedenle fidan seçerken fidanın sertifikalı olmasına dikkat edilmeli ve hem de fidan alınan yere güvenilmelidir. Ayrıca sertifikalı ve uygun çeşidin seçilmesi yanında birbirini tozlayan çeşitler uygun plana göre dikilmezlerse verim düşük olur.

Ceviz bahçesi kurarken, standart çeşitlerin aşılı fidanlarından yararlanılır. Ceviz ağacının uzun ömürlü olduğu düşünülerek, ağaçlar arasındaki mesafe çok geniş tutulmalıdır.

Genellikle ekolojik ve bakım şartları ile cevizin gelişme durumu dikkate alındığında cevizlerde en ideal dikim aralıkları: 12 x 12 m, 10 x 10 m, 10 x 8 m veya 8 x 8 m’dir.



Şekil 1.3:Dikim çukuru ve dikim şekli

Dikim sırasında fidanlarda özellikle kök budaması yapılmalıdır. Toprağın yapısına bağlı olarak dikim çukurları en az 60-70 cm genişlikte ve 80- 100 cm derinlikte açılmalıdır. Çukur açılırken üst toprak bir tarafa ve alt toprak ayrı bir tarafa çıkarılmalıdır. Dikim çukurunun dip kısmına kök gübresi (250 g Triple Süper Fosfat ve 250 g Potasyum Sülfat) karıştırılarak konulmalıdır. Fidanlar aşı noktaları toprak üstünde kalacak şekilde dikilmeli ve çukurlar bahçedeki üst toprak ile doldurulmalıdır.



Fotoğraf 1.28: Ceviz bahçesinde dikim işlemi

Dikimden hemen sonra fidanlara can suyu verilmelidir. Dikim yapıldıktan sonra, ilerideki kereste durumu da düşünülerek, fidan gövdeleri, toprak yüzeyinden yaklaşık 1- 1.5 m yukarıdan kesilmeli ve taçlandırma budaması yapılmalıdır. Bundan sonra bölgedeki hakim rüzgârlar göz önünde tutularak fidanlar hereklere bağlanmalıdır. Yazları sıcak ve kurak olan bölgeler ile su kaynağı az olan yerlerde dikimden sonra su kaybını önlemek amacıyla yabancı ot veya hububat saplarıyla malçlama yapmak yerinde olur.

Aşılı fidanlar, 4-5 yaşından itibaren verime başlarlar ve dikim aralıklarını 10-12 yaştan sonra doldururlar. Bu zaman içinde bahçede ara ziraati yapılabilir. Taban yerde uygun tek yıllık bitkiler yetiştirilebilir.



Fotoğraf 1.29: Yeni kurulmuş ceviz bahçesi

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenize uygun ceviz çeşidini seçiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ceviz üretim planını yapınız.➤ Cevizin morfolojik özelliklerini yakından tanıyınız.➤ Cevizin çiçeklerine yakından bakınız.➤ Cevizin dölleme biyolojisine dikkat ediniz.➤ Ceviz bahçesine dölleyici çeşit dikiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ceviz yetiştiriciliğine uygun yer seçimini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin iklim özelliklerinin ceviz için uygunluğuna bakınız.➤ Kışın düşük soğuklarına dikkat ediniz.➤ Yıllık yağış miktarına bakınız.➤ İlkbahar geç donlarının bitiş tarihini öğreniniz.➤ Kış üşüme süresine dikkat ediniz.➤ Cevizi için uygun toprak seçiniz.➤ Toprağın tipine bakınız.➤ Taban suyu seviyesine dikkat ediniz.➤ Toprağın tuzluluk ve PH'sına bakınız.➤ Toprağın derinliğini ölçünüz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ceviz bahçesini kurunuz.➤ Toprağı hazırlayınız.➤ Dikim zamanını belirleyiniz.➤ Dikim aralıklarını belirleyiniz.➤ Dikim yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bahçenin etrafına tel çekiniz.➤ Toprağı derince sürünüz.➤ Araziyi tesviye ediniz.➤ Toprak analizi yaptırınız.➤ Toprağı iyileştiriniz.➤ Toprak yorgunluğunu gideriniz.➤ Toprağa gübre veriniz.➤ Taban suyu yüksek ise drenaj kanalları açınız.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Fidan ukuruna gübre veriniz.➤ Dikilecek fidanları seçerek alınız.➤ Dikimi ilkbaharda yapınız.➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.➤ Dikimi derin yapmayınız.➤ Dikim tahtası kullanınız.➤ Dikim budamasını ihmal etmeyiniz.➤ Fidan dikimini kurallarına göre yapınız.➤ Can suyu veriniz.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Ülkemizde ağaç başına ceviz verimi kaç kg'dır?
A) 21-26
B) 33-37
C) 39-42
D) 50-52
2. Tohumluk olarak seçilen cevizler için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?
A) Yeşil kabuk % 80 çatladıktan sonra hasat edilir.
B) Meyve ağırlığı en az 10 gr olmalıdır.
C) Tohumlar 80-90 gün +8 oC 'de saklanmalıdır.
D) Yağ oranı yüksek olmalıdır.
3. Ülkemizin, yıllık ceviz üretimi kaç tondur?
A) 80.000
B) 100.000
C) 120.000
D) 150.000
4. Kerestesi için yapılacak bir ceviz yetiştiriciliği için ağaçlar kaç m aralıklarla dikilebilir?
A) 3x3, 4x4 m
B) 4x4, 5x5 m
C) 6x6, 7x7 m
D) 8x8, 9x9 m
5. Ceviz tam çiçeklenme döneminde kaç o C'ye dayanır?
A) 4
B) 3
C) 2
D) 1
6. Cevizin kökleri uygun ortamda kaç metreye kadar inebilir?
A) 1
B) 3
C) 5
D) 7

7. Tohumların kendi büyüklüğünün kaç katı kadar derinliğe ekilmesi yeterlidir?
A) 2
B) 4
C) 5
D) 7
8. Hangisi İç Anadolu bölgesine uygun bir ceviz çeşididir?
A) Yalova-4
B) Şen-2
C) KR-1
D) Tokat-1
9. Ceviz aşılarında kaynaşma en iyi kaç °C' de olur?
A) 15
B) 21
C) 27
D) 39
10. Aşılı ceviz fidanları kaç yaşından sonra verime başlar?
A) 4
B) 5
C) 6
D) 7

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Yanıtlarınız tamamen doğru ise uygulamalı teste geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda ceviz dikim uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Ceviz bahçesine gittiniz mi ?		
2	Cevizin dallarına baktınız mı ?		
3	Ceviz üretim planını yaptınız mı?		
4	Cevizin morfolojik özelliklerini yakından tanıdınız mı ?		
5	Cevizin çiçeklerine yakından baktınız mı ?		
6	Cevizin dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi?		
7	Ceviz bahçesine dölleyici çeşit diktiniz mi?		
8	Tozlayıcı çeşidin özelliklerine dikkat ettiniz mi?		
9	Bölgenin iklim özelliklerinin ceviz için uygunluğuna baktınız mı?		
10	Kışın düşük soğuklarına dikkat ettiniz mi?		
11	Yıllık yağış miktarına baktınız mı ?		
12	İlkbahar geç donlarının bitiş tarihini öğrendiniz mi ?		
13	Kış üşüme süresine dikkat ettiniz mi?		
14	Ceviz için uygun toprak seçtiniz mi ?		
15	Toprağın tipine baktınız mı ?		
16	Taban suyu seviyesine dikkat ettiniz mi?		
17	Toprağın tuzluluk ve PH'sına baktınız mı ?		
18	Toprağın derinliğini ölçtünüz mü ?		
19	Bahçenin etrafına tel çektiniz mi ?		
20	Toprağı derince sürdünüz mü ?		
21	Araziyi tesviye ettiniz mi ?		

22	Toprak analizi yaptırdınız mı ?		
23	Toprağı iyileştirdiniz mi ?		
24	Toprak yorgunluğunu giderdiniz mi ?		
25	Toprağa gübre verdiniz mi ?		
26	Taban suyu yüksek ise drenaj kanalları açtınız mı ?		
27	Fidan çukuruna gübre verdiniz mi ?		
28	Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı ?		
29	Dikimi ilkbaharda yaptınız mı ?		
30	Dikim aralıklarına dikkat ettiniz mi?		
31	Derin dikimden kaçındınız mı ?		
32	Dikim tahtası kullandınız mı ?		
33	Dikim budaması yaptınız mı ?		
34	Can suyu verdiniz mi ?		

DEĞERLENDİRME

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “**Evet**” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor. “**Hayır**” larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız. Tamamı **Evet** ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Zamanında ve tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Cevizde uygulanan toprak işleme yöntemlerini araştırınız.
- Ceviz bahçelerinde sulama zamanlarını araştırınız.
- Ceviz bahçelerinde sulama yöntemlerini araştırınız.
- Bölgenizde ceviz yetiştiriciliğinde kullanılan gübreler ve gübreleme zamanları hakkında bilgi toplayınız.
- Cevizlerde suni gübrelerin nasıl verildiğini inceleyiniz.
- Bölgenizde cevizlerde budama yapılırken hangi kurallara uyulduğunu araştırınız.
- Ceviz ağaçlarında seyreltme yapılışını araştırınız.
- Bölgenizde cevizlerde görülen hastalık ve zararlıları araştırınız.
- Bu hastalık ve zararlılarla nasıl mücadele yapıldığını araştırınız.
- Ziraî ilaçlardan zehirlenme belirtileri ve alınacak önlemleri araştırınız.

2. KÜLTÜREL İŞLEMLER

2.1. Sulama

Ceviz ağaçları iri yapılı ve yaygın dallanma gösterdikleri için geniş bir yaprak yüzeyine sahiptirler. Bu nedenle terleme ile su kaybı fazla olan cevizlere yeterli suyun sağlanması çok önem kazanmaktadır.

Cevizler için ilkbaharda gelişme, meyvelerin büyüme ve iç doldurma dönemlerindeki su gereksiniminin karşılanması çok önemlidir. Bu dönemlerdeki susuzluk durumları büyüme ve gelişmeyi yavaşlatacağı gibi meyvelerin içlerini yeterince dolduramamalarına neden olacağı için kalite ve verim düşüklükleri meydana gelir.



Fotoğraf 2.1: Cevizde damlama sulama

Sulamada dikkat edilecek en önemli noktalardan biri de suyun etkili kök düzeyine ulaşmasının sağlanmasıdır.

Fidanların ilk dikim yılında, toprağın nem durumuna, bölgenin ve su kaynağının durumu da göz önüne alınarak haftada 2 kez sulama yapmak gerekir. İleriki yıllarda ise verim ve iç kalitesini arttırmak için, imkân bulunan yerde yılda en az birkaç defa sulama yapılır. Ağaçların su darlığı çekmeleri, gövde ve dallarında kabuk dokularının çatlamasına neden olan kabuk kanserinin *Erwinia rubrifaciens* etkinliği arttırmıştır. Bu çatlak yerlerden kahverenkli-kırmızı bir salgı çıkar.

Sulama şekli olarak karık sulama, salma, damla ve alttan yağmurlama sulama sistemlerinden birisi tercih edilebilir. Cevizlerin sulanmasında kimyasal atıklar vb. zararlı etmenlerle kirlenmemiş olan her türlü su kullanılabilir.

2.2. İlaçlama

2.2.1. Önemli Ceviz Hastalıkları

- **Kök Boğazı Tümörü:** Bakteri (*Agrobacterium tumefaciens*) hastalığıdır. Hastalık etmeni bitki dokusuna yaralar vasıtasıyla girer ve kök boğazı çevresinde tümör oluşturur. Zaman içerisinde köklerde de tümör oluşumları gözlenir. Bulaşık genç ağaçların boyları kısa kalır, yaşlı ağaçlarda odun çürümeleri gözlenir.
- **Mücadelesi:** Kök boğazı tümörüyle en iyi mücadele yöntemi fidanların sağlıklı damızlıkların bulunduğu fidanlıklardan temin edilmesi, taşınmaları, araziye dikilmesi ve bütün yetiştiricilik ömürleri boyunca yararlanmalardan kaçınılmasıdır.



Fotoğraf 2.2: Kök boğazı tümörü ve kök boğazı tümörünün gövdedeki zararı

- **Ceviz Yanıklığı:** Kışı uyur gözlerde geçirir, yağmur suları ve yağmurlama sulamayla yayılıp, hastalık yapar. Ağaçlar bütün büyüme mevsimi boyunca bakteri hastalığına duyarlıdır. Genç sürgünler aktif olarak yeşil renkli ve sulu yapıda oldukları dönem boyunca etmen tarafından hastalandırılabilir. Sayısız lekeler ve çizgi şeklindeki oluşumlar yaprak yüzeyini tamamen kaplayarak yaprak şekil bozukluklarına ve deformasyonlara neden olur. Meyveler de oluşumlarının başında, çiçek dönemlerinde oldukça duyarlıdır. Yüzeyde küçük, siyah renkli sulu lezyonlar gözlenir.
 - **Mücadelesi:** Cevizlerin ilk oluşum dönemlerinde bakırlı preparatlarla koruyucu ilaçlamalar yapılır. Daha önce şiddetli enfeksiyonların görüldüğü ceviz bahçelerinde belli aralıklarla uygulamalar yapılmalıdır.



Fotoğraf 2.3: Ceviz yanıklığının neden olduğu zararlanmalar

- **Ceviz Antraknozu (*Gnomonia Leptostyla*):** Cevizlerde görülen en önemli mantari hastalıktır. Hastalık, ağacın yaprakçık, meyve, genç sürgün ve yaprak saplarında görülür. Yaprak üzerinde esmer-gri lekeler oluşur. Lekeler üzerinde siyah noktacıklar bulunur. Bu yapraklar buruşur, kurur ve dökülür. Enfeksiyon şiddetli ise, yaz ayında ağaç yapraksız kalabilir. Hastalık, özellikle oransal nemin yüksek olduğu yerlerde görülür. Hastalık, meyvenin yeşil kabuğu üzerinde etkili olur. Kabukta yer yer siyah basık lekeler görülür. Bunun sonucu yeşil kabuk kısmen veya tamamen kurur. Meyve içi dumura uğrar ve olgunlaşmaz.

- **Mücadelesi:** Sonbaharda yere dökülen yaprak ve meyveler toplanıp yakılmalı veya toprağa gömülmelidir. Budama esnasında bulaşık dallar bahçeden uzaklaştırılmalıdır. Hastalık görülen bahçelerde, tomurcukların yeni patlamaya başladığı, yaprakların yeni oluştuğu dönemde birinci ilaçlama; yapraklarda yaprakçıkların yarı büyüklüğünü aldığı dönemde ikinci ilaçlama; meyvelerin fındık büyüklüğünü aldığı dönemde üçüncü ilaçlama yapılmalıdır.

Bordo Bulamacı veya diğer hazır bakırlı ilaçlarla ağacın bütün gövde ve dalları iyice yıkanacak şekilde ilaçlanır. Manep W.P. aktif maddeli fungusitler 100 litre suya 300 g dozda uygulanır. Yağışlı geçen yıllarda ise fungus enfeksiyonlarına karşı çiçeklenmeden önce veya çiçeklenmeden sonra 2 hafta ara ile hazır bakırlı ilaçlar kullanılırsa, bakteriyel hastalıklar tamamen kontrol altına alınır ve bakırlı ilaçlara çok duyarlı olan ceviz yapraklarındaki fitotoksik etki de önlenmiş olur.



Fotoğraf 2.4: Ceviz antraknoz hastalığı

2.2.2. Önemli Ceviz Zararlıları:

- **Ceviz İç Kurdu (CYDIA POMONELLA):** Cevizde en önemli zararlılardan biri ceviz içi kurdudur. Bu zararlı ülkemizde genellikle 2-3 döl verir. Larvaları meyvede zarar yapar. Yumurtadan çıkan larvalar meyveyi delerek içeri girer, galeri açarak beslenir. Meyve içinde bir aydan fazla süre beslenir. Sonuçta meyveler dökülür. Mücadelesi yapılmaz ise önemli zararlar meydana gelir.
 - **Mücadelesi:**
 - Kurtlu meyveler toplanıp imha edilmelidir.
 - Ceviz ağaçlarının kalın dal ve gövdelerine haziran ayı başında oluklu mukavvadan tuzak bantlar sarılarak bunlara gelen larvalar, yapılacak kontrollerde imha edilmelidir.
 - Yeni oluşturulacak bahçelerde dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir.
 - Haziran ayı içinde, ceviz meyveleri can eriği büyüklüğüne gelince insektisitlerden birisi ile mücadele yapılmalıdır. İlaçlı mücadelede yumurtadan çıkan larvaların meyveye girmeden ilaçla buluşturulması gerekmektedir.



Fotoğraf 2.5: İç kurdunun meyveye girişleri ve meyve içindeki tahribatı

- **Yaprak Bitleri:** Ergin bireyler sarı renkli ve 1.5-2.0 mm boyundadır. Kışı yumurta halinde geçirirler ve ilkbaharda yumurtalardan çıkan bireylerin tamamı dişi bireylerden oluşur. Çevre koşullarına bağlı olarak bir yılda çok sayıda döl verirler. Yapraklarda bitki özsuğu ile beslenen yaprak bitleri, ceviz ağaçlarının gelişmesini yavaşlatarak kalite ve verimi olumsuz etkiler. Yaprak biti yoğunluğunun ilkbaharda yükselmesi durumunda meyve iriliğinde bir düşüş görülürken; yaz aylarında görülecek yüksek yaprak biti yoğunluğu, meyve içlerinin buruşmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda salgıladıkları tatlımsı madde nedeniyle fumajin oluşumuna neden olurlar.
- **Mücadelesi:** Yaprak biti türlerinin çok sayıda doğal düşmanı bulunmakta ve bunlarla zararlı baskı altına alınabilmektedir. Ayrıca zararlıya karşı çeşitli ilaçlar atılarak mücadele yapılabilir.



Fotoğraf 2.6: Cevizde zararlı yaprak bitleri

- **Ceviz Yaprak Gal Akarı(Uyuz):** Ceviz yaprak gal akarı yaprak dokusu içerisinde yaşar ve bulunduğu yerde yaprağın her iki tarafında kabaran gal oluşturur. Önce açık yeşilimtrak olan gal rengi giderek kızarıp, kahverengileşir ve siyaha dönüşür. Yoğun bulaşmalarda meyvenin şekli bozulur ve olgunlaşmadan dökülür.

- **Mücadelesinde** kükürt (%80, WP) 500g/100 litre su veya Thiodan 150 ml/100litre karıştırılarak uygulanır.
- **Yabancı Otlar:** Yabancı otlar meyve ağaçlarının besin ve suyuna ortak olarak, bazı hastalık ve zararlılara konukçuluk ederek zararlı olurlar.Çapalama, biçme ve sürme gibi işlemlerin yanında, çiftlik gübrelerinin iyice yandıktan sonra verilmesi, sulama suyu ile ot tohumlarının yayılmasının engellenmesi yapılabilecek kültürel uygulamalardandır.
- **Mücadele:** Meyve bahçelerinde yabancı otlar çıkmadan önce ve çıktıktan sonra olmak üzere iki dönemde ilaçlı mücadele yapılabilir. Çıkış öncesi ilaçlama, ilkbaharda bahçe sürülüp otlar temizlendikten sonra toprak nemli iken yapılmalıdır. Çıkış sonrası yapılacak ilaçlamalar ise yabancı otlar 5-6 yapraklı dönemde iken, güneşli ve rüzgârsız havada yapılmalıdır. Ağaçların yaprak ve çiçeklerine ilaç değmemeli, 4 yaşından küçük fidanlarda ilaçlama yapılmamalıdır.

2.3. Gübreleme

Cevizin en fazla gereksinim duyduğu makroelement azot olup, bunu potasyum izlemektedir. Fosfor gereksinimi oldukça azdır.

Dikimden önce yalnız fosfor ve potasyumlu gübre uygulanır. Verilecek gübre miktarı dikim öncesi 10-50 kg /dekar triple süperfosfat ile 10-40 kg/dekar potasyum sülfat, dikim sonrası 10-30 kg/dekar triple süperfosfat ile 15-45 kg/dekar potasyum sülfat arasında değişmektedir. Derin toprak işlenmesi ile 20-40 cm için gereken gübrelerde mutlak suretle verilmeli, ayrıca dikim öncesi fidan çukurlarının diplerine çukur gübrelemesi de (250 gram triple süperfosfat ve 250 gram potasyum sülfat birlikte) yapılmalıdır.

Dikimde azotlu gübre verilmez. Fidanların birinci yaşından başlayarak ağacın her yaşı için 100 gram/ağaç hesabıyla toprak PH'sına göre amonyum nitrat veya amonyum sülfat verilir.

Cevizlerde herhangi bir besin elementi noksanlığı meydana geldiği zaman uygun zamanda uygun yöntemle o eksikliğin giderilmesi gerekir.

2.4. Budama ve Destek Sağlama

Ceviz ağaçları, doruk dallı veya değişik doruk dallı sisteme göre terbiye edilirler. Cevizin kütüğünden de yararlanılmak istenildiğinde yüksekte taçlandırma yapılır. Değişik doruk dallı şekle göre ceviz ağaçları aşağıdaki gibi terbiye edilir.

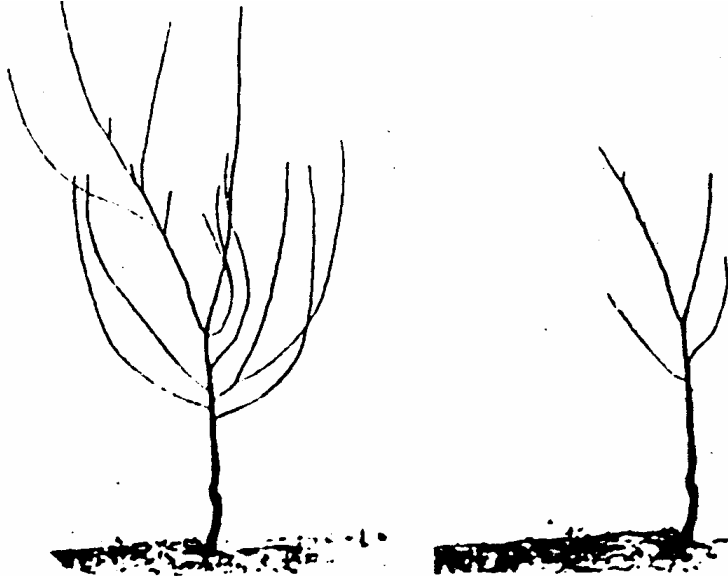
Fidanlar,1.5 m boy alınca aşının aksi tarafındaki bir göz üzerinden tepe budaması yapılmalı, budama yarası aşı macunu ile kapatılmalı, budamadan bir hafta sonra yaprak koltuklarındaki boyunlu gözler bıçak ucu ile koparılmalı, onun altında bulunan ve daha kuvvetli yan dal yapacak olan düğme gözlerin sürmesi sağlanmalıdır. Boyunlu gözler, dar açılı ve kırılğan dal oluşturacaklarından koparılması gerekir. Aynı yılın temmuz ayı ortalarında ise sürmüş olan sürgünlerden yukarıdan aşağı 10-15 cm aralıkla 5 tanesi seçilmeli diğerleri koparılmalıdır. Böylece ceviz bitkisini meydana getirecek gövde ve ana dallar tesis edilmiş olacaktır.

Verim çağındaki ceviz ağaçlarında verim, genellikle terminal tomurcuklardan sağlanır.

Ceviz ağaçları iri ve büyük taç oluştururlar. Ancak bu ağaçlar genelde çok fazla budama istemezler. Cevizlerde her yıl budama yapılmaz. Sadece kurumuş ve birbiri içine girmiş dalların çıkarılması ve ağaç tacının içerisine ışığın rahatlıkla girmesini sağlayacak şekilde yapılacak aralama budamaları yararlı olur.

Her yıl uygulanan ve düzensiz yapılan budama; verim düşüklüğüne yol açar, çok kuvvetli dal ve sürgün meydana getirmesine neden olur. Bir çok meyve türünde meyveler, budanan yıllık sürgünlerde oluşurken, cevizlerde budamadan sonra sürecekte dallarda dışi çiçekler teşekkül eder. Böylece ceviz ağacında iki yıllık sürgünlerde meyve oluşur.

Yeni dikilen ceviz fidanlarına diğer meyve ağaçlarında olduğu gibi destekleme yapılmalıdır.



Şekil 2.1: İki yaşlı ve bu ceviz ağacında kış döneminde ana dallar seçilerek kısaltılmış diğerleri çıkarılmıştır.



Şekil 2.2: Dört yaşındaki bu çeviz ağacında ilave olarak 2-3 yan dal daha seçilmiş, ayıklama ve uç kesimler yapılmıştır.

2.5. Yardımcı Kültürel İşlemler

Sonbaharda bir defa derin, ilkbaharda toprak tava geldiğinde yüzlek sürüm yapılır. Bu dönemdeki toprak işleme, toprağın havalandırılması yanında yabancı ot kontrolünün sağlanması bakımından da çok önemlidir. Yaz aylarında da duruma göre yabancı ot kontrolü bakımından toprak işleme yapılabilir. Sonbahar aylarında pullukla yapılacak sürüm, yağmur ve kar sularının toprağa işlenmesi ve toprakta tutulması bakımından önemlidir. Toprak işlenirken köklerin yaralanmamasına özen gösterilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Toprak işleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yazın derin toprak işleme yapmayınız.➤ Yabancı otlarla karşı toprağı işleyiniz.➤ İlkbaharda toprak işleme yapınız.➤ Sonbaharda toprak işleme yapınız.➤ Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yapmayınız.
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlayınız.➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.➤ Ağaçların ve toprağın durumuna göre sulama sayısını ayarlayınız.➤ Su zayıatını en aza indiriniz.➤ Ağaçları fazla su içinde bırakmayınız.➤ Sabah ve akşam serinliğinde sulama yapınız.
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.➤ Fazla azotlu gübrelemeden kaçınınız.➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.➤ Verim çağında gübrelemeyi ihmal etmeyiniz.
➤ Ağaçlarda budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fidanlarınıza en uygun şekli veriniz.➤ Her yıl ilkbahar başında ağaçları gözden geçirerek budama yapınız.➤ Yaz boyu fidanları kontrol ederek dalların açılarını ayarlayınız.➤ Obur dalları kesiniz.➤ Ağaçların şeklini muhafaza ediniz.➤ Fazla yara yüzeylerine aşı macunu sürünüz.➤ Budama artıklarını yakınız.

<p>➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi tespit ediniz.➤ Hastalık ve zararlı teşhisini yapınız.➤ Ceviz Antraknozunu yakından tanıyınız.➤ Ceviz iç kurduna karşı önlem alınız.➤ Yaprak bitlerinin doğal düşmanlarını biliniz.➤ Uygun ilaçları seçiniz.➤ İlaçları dozunda kullanınız.➤ İlaçlamayı sabah veya akşam serinliğinde yapınız.➤ İlaçlama için gerekli alet ekipmanlarınızı hazırlayınız.➤ İlaçlama sırasında maske ve eldiven kullanınız.➤ İlaçlama sırasında güvenlik tedbirlerini alınız.➤ Yabancı otları yok ediniz.
----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Ahır gübresi kaç yılda bir verilmelidir?
A) Her yıl
B) 2-3 yılda
C) 4-5 yılda
D) 7-8 yılda
2. Değişik doruk dallı şekilde kaç adet ana dal oluşturulmalıdır?
A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
3. Cevizde fidan çukur gübrelemesinde ne kadar potasyum sülfat gerekir?
A) 125 gr.
B) 375 gr.
C) 250 gr.
D) 625 gr.
4. Ceviz bahçelerinde yabancı otlara karşı ilaçlama ne zaman yapılmalıdır?
A) Otlar 5-6 yapraklı iken.
B) Otlar 8-10 yapraklı iken.
C) Yabancı otlar yeni çıkarken
D) Otlar 1-2 yapraklı iken
5. Ceviz bahçelerinde hangi sulama sistemi yaygın kullanılmaz?
A) Tav
B) Karık
C) Damlama
D) Üstten yağmurlama

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise uygulamalı teste geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda cevizde kültürel bakım uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Yazın derin toprak işleme yaptınız mı ?		
2	Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi ?		
3	İlkbaharda toprak işleme yaptınız mı ?		
4	Sonbaharda toprak işleme yaptınız mı ?		
5	Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yaptınız mı ?		
6	Kurak mevsimde yaz sulamasına erken başladınız mı ?		
7	Uygun sulama sistemine karar verdiniz mi ?		
8	Sulama sayısını ayarladınız mı ?		
11	Sabah ve akşam serinliğinde sulama yaptınız mı ?		
12	Çiftlik gübresini zamanında verdiniz mi?		
13	Fazla azotlu gübrelemeden kaçındınız mı?		
14	Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösterdiniz mi ?		
16	Fidanlarınıza en uygun şekli verdiniz mi ?		
17	Her yıl ilkbahar başında ağaçları gözden geçirerek budama yaptınız mı?		
18	Yaz boyu fidanları kontrol ettiniz mi ?		
19	Obur dalları kestiniz mi ?		
20	Ağaçların şeklini muhafaza ettiniz mi ?		
21	Budama artıklarını yaktınız mı ?		
22	Fazla yara yüzeylerine aşı macunu sürdünüz mü ?		
23	Hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi tespit ettiniz mi ?		
24	Hastalık ve zararlı teşhisini yaptınız mı ?		

26	Ceviz antraknozunu yakından tandınız mı?		
27	Ceviz iç kurduna karşı önlem aldınız mı ?		
28	Yaprak bitlerinin doğal düşmanlarını biliyor musunuz ?		
29	Uygun ilaçları seçtiniz. mi ?		
30	İlaçları dozunda kullandınız mı ?		
31	İlaçlamayı sabah veya akşam serinliğinde yaptınız mı ?		
32	İlaçlama için gerekli alet ekipmanlarınızı hazırladınız mı ?		
33	İlaçlama sırasında maske ve eldiven kullanınız. mi ?		
34	İlaçlama sırasında güvenlik tedbirlerini aldınız mı ?		
35	Yabancı otları yok ettiniz mi ?		

DEĞERLENDİRME

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “**Evet**” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor. “**Hayır**” larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız. Tamamı **Evet** ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak meyvelerin hasadını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde cevizlerin ne zaman hasat yapıldığını araştırınız.
- Cevizlerin nasıl hasat yapıldığını araştırınız.
- Hasadı yapılan cevizlerin nasıl sınıflandırıldığını öğreniniz.
- Cevizlerin nasıl ambalajlandığını öğreniniz.
- Cevizlerin nasıl ve nerede pazarlandığını araştırınız.
- Uzun süre satılmayacak olan cevizlerin nasıl ve hangi şartlarda depolandığını araştırınız.

3. HASAT İŞLEMLERİ

3.1. Hasat Zamanı

Yurdumuzda genelde cevizler eylül ayının ortalarından ekim ayı sonlarına kadar, erkenci çeşitler ise ağustos ayının ortalarına kadar hasat edilmektedir. Erkenci çeşitler daha çok taze ceviz olarak tüketilmektedir.



Fotoğraf 3.1: Hasat edilmiş cevizler

Hasat zamanını belirleyen en belirgin özellik, meyve üzerini saran yeşil kabuğun çatlamasıdır. Meyve üzerindeki yeşil kabuğun 1/3'ünün çatlamış olması durumunda hasada başlanır.



Fotoğraf 3.2: Hasat zamanı gelmiş cevizler

3.2. Hasadın Yapılışı

Cevizlerde hasat, elle ve mekanik yolla olmak üzere iki metotla yapılmaktadır. Türkiye’de hasat sıyrıkla ağacın dövülmesi şeklinde yapılırken ceviz yetiştiriciliğinde söz sahibi ülkelerde mekanik yolla yapılmaktadır. Hasatta kesinlikle sıyrık ve sopa gibi cisimler kullanılmamalıdır. Meyveleri dökmek için sıyrıkla yapılan her darbe ağacın gelecek yıl ürün verecek olan sürgün uçlarının kırılmasına neden olabilir.

Mekanik yolla hasat; ağacın ana dallarını ya da ağaç gövdesini değişik sarsıcılar ile sarsmak ve meyvelerin ağaç üzerinden yere düşmesini sağlamak şeklinde yapılmaktadır. Bu amaçla değişik sarsıcılar kullanılmaktadır.



Fotoğraf 3.3: Sarsıcı makineler yardımıyla ceviz hasadı



Fotoğraf 3.4: Cevizlerin makinelerle toplanıp taşınma işlemi

3.3. Pazara Hazırlama

Hasattan sonra kalite kayıplarını en aza indirmek amacıyla yeşil kabuk sert kabuktan hemen ayrılır.

Hasadı yapılan meyveler eğer iç olarak pazarlanması söz konusu ise cevizler daha kurumadan (nemli iken) kırılma işlemine tabi tutulur. Böylece daha kolay bir şekilde için tüm olarak çıkması sağlanır.



Fotoğraf 3.5: Yeşil kabukların ayıklanması ve meyvelerin yıkanma işlemlerinin yapılması



Fotoğraf 3.6: Kabuklu meyvelerin irilik skalası

İç ceviz olarak değerlendirilmeyecek yani kabuklu olarak pazarlanacak meyveler yeşil kabuğu temizlendikten sonra yıkanır, havadar ve gölge bir yerde örtüler üzerine 15-20 cm kalınlığında serilerek kurutulur. Meyveler doğrudan güneş ışığı altında kurutulmamalıdır. Ancak dünya ceviz üretiminde söz sahibi ülkelerde kurutma tamamen mekanik yollarla yapılmaktadır. Mekanik yollarla yapılan kurutma işlemlerinde, genelde meyveler 30-35 °C’ de 24 saat bekletilmektedir.

Kurutma işlemi cevizin depo ömrü bakımından çok önemlidir. Bunun için kabuklu ve iç cevizde bulunması gereken en yüksek nem oranları standartlarla belirlenmiştir. Örneğin T.S.E.’ye göre kurutulmuş kabuklu cevizlerde %8, iç cevizde ise %5 nem oranı istenir.

3.4. Depolama

Cevizler yüksek yağ içeriğine sahip meyve olduğu için uygun şartlarda depolanması başta iç meyvenin bünyesindeki yağ bozulmaları açısından önemlidir. Bu yüzden cevizler düşük sıcaklıklarda (0-4°C'de) ve güneş almayan, kuru ortamlarda uzun süre saklanabilirler. Nem oranları indirilen kabuklu cevizler 21°C'de 4 ay, 1°C'de 2 yıl saklanabilir. İç ceviz 3.3 ile 4.0 °C'de ağzı kapatılmış kaplarda 18 ay veya -20 °C'de daha uzun süre depolanabilir.

Yaş meyvelerin taze olarak acilen pazarlanması gerekir.

Ambalajlama bir ürünün pazarlanmasında çok önemli bir aşamadır. Bu yüzden ambalajların sağlıklı materyallerle usulüne uygun yapılması gerek kabuklu gerekse iç cevizin pazarlanması açısından tüketicileri cezbetmektedir. Büyük çuvallarla doldurulmuş karışık cevizlerle, hepsi aynı renkte küçük gramajlı ambalajlanmış cevizlerin albenisi arasında çok açık fark görülmektedir. Örneğin iç cevizlerin ışık geçirmeyen vakumlu plastik torbalarla yapılması ve etiketlenmesi tüketiciler açısından çok önemlidir.



Fotoğraf 3.7: Hasat edilmiş cevizler



Fotoğraf 3.8: Cevizlerin paketlenmesi ve pazara sunulması

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Cevizin hasat zamanını belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat zamanını doğru tespit ediniz.➤ Erkenci cevizleri ağustos ayının ortalarına kadar hasat ediniz.➤ Erkenci cevizleri taze olarak tüketiniz.➤ Meyve üzerindeki yeşil kabuğun 1/3 ü çatladığında hasada başlayınız.
➤ Cevizin hasat yöntemlerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasadı usulüne uygun yapınız.➤ Hasat sırasında kullanacağınız malzemeleri hazırlayınız.
➤ Hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat sırasında dikkatli olunuz.➤ Meyvelere zarar vermeyiniz.➤ Ağaçlara ve dallarına zarar vermeyiniz.➤ Hasat sırasında sırık ve sopa kullanmayınız.➤ Hasadı değişik sarsıcılarla yapınız.
➤ Cevizi pazara hazırlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat sonrası yeşil kabukları hemen ayırınız.➤ Cevizleri gölge bir yerde kurutunuz.➤ Kabuklu pazarlanacak cevizleri, 15-20 cm kalınlığında sererek kurutunuz.➤ İç ceviz olarak kullanılacak cevizleri nemli iken kırınız.➤ İç cevizlerin ambalajlanmasına özen gösteriniz.➤ İç cevizleri, ışık geçirmeyen vakumlu plastik torbalara koyunuz.➤ Ambalajlanan ürünlerin temizliğine dikkat ediniz.
➤ Cevizi depolayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Depolamaya dikkat ediniz.➤ Depoda cevizlerin istiflenmesine dikkat ediniz.➤ Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarlayınız.➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Ceviz üzerindeki yeşil kabuğun ne kadarı çatladığında hasada başlanır?
A) 1/4
B) 2/4
C) 1/3
D) 2/3
2. Cevizler gölgede kaç cm kalınlıkta serilerek kurutulmalıdır?
A) 5-10 cm
B) 10-15 cm
C) 15-20 cm
D) 20-25 cm
3. Kabuklu cevizlerde % kaç oranında nem olmalıdır?
A) 8
B) 12
C) 15
D) 25
4. Cevizler 2 yıl süre ile kaç derece sıcaklıkta saklanabilir?
A) 1
B) 5
C) 7
D) 9
5. Mekanik yollarla yapılan kurutma işlemi kaç derece sıcaklıkta yapılır?
A) 10
B) 15
C) 20
D) 30

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Yanıtlarınız tamamen doğru ise uygulamalı teste geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda ceviz hasadı uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
2	Erkenci cevizleri ağustos ayının ortalarına kadar hasat ettiniz mi?		
3	Erkenci cevizleri taze olarak tükettiniz mi?		
4	Meyve üzerindeki yeşil kabuğun 1/3' ü çatladığında hasada başladınız mı?		
5	Hasadı usulüne uygun yaptınız mı?		
6	Hasat sırasında kullanacağınız malzemeleri hazırladınız mı?		
7	Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		
8	Hasat sırasında meyvelere zarar vermemeye özen gösterdiniz mi?		
9	Hasat sırasında ağaçlara ve dallarına zarar vermemeye özen gösterdiniz mi?		
10	Hasat sırasında sırım ve sopa kullanmamaya dikkat ettiniz mi?		
11	Hasadı değişik sarsıcılarla yaptınız mı?		
12	Hasat sonrası yeşil kabukları hemen ayırdınız mı?		
13	Cevizleri gölge bir yerde kuruttunuz mu?		
14	Kabuklu pazarlanacak cevizleri 15-20 cm kalınlığında sererek kuruttunuz mu?		
15	İç ceviz olarak kullanılacak cevizleri nemli iken kırdınız mı?		
16	İç cevizlerin ambalajlanmasına özen gösterdiniz mi?		
17	İç cevizleri ışık geçirmeyen vakumlu plastik torbalara koydunuz mu?		
18	Ambalajlanan ürünlerin temizliğine dikkat ettiniz mi?		
19	Depoda cevizlerin istiflenmesine dikkat ettiniz mi?		
20	Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız mı?		
21	Depolarda hava sirkülasyonu sağladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “**Evet**” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor. “**Hayır**” larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız. Tamamı **Evet** ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sorularını cevaplayarak modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Tohumluk olarak seçilen cevizler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) Yeşil kabuk % 80 çatladıktan sonra hasat edilir.
B) Meyve ağırlığı en az 10 gr. olmalıdır.
C) Tohumlar 80-90 gün +8 o C' de saklanmalıdır.
D) Yağ oranı yüksek olmalıdır.
2. Ceviz tam çiçeklenme döneminde kaç °C' ye dayanır?
A) 4
B) 3
C) 2
D) 1
3. Tohumların kendi büyüklüğünün kaç katı kadar derinliğe ekilmesi yeterlidir?
A) 2
B) 4
C) 5
D) 7
4. Hangisi İç Anadolu Bölgesine uygun bir ceviz çeşididir?
A) Yalova-4
B) Şen-2
C) KR-1
D) Tokat-1
5. Aşılı ceviz fidanları kaç yaşından sonra verime başlar?
A) 4
B) 5
C) 6
D) 7
6. Değişik doruk dallı şekilde kaç adet ana dal oluşturulmalıdır?
A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
7. Cevizde fidan çukur gübrelemesinde ne kadar potasyum sülfat gerekir?
A) 125 gr.
B) 375 gr.
C) 250 gr.
D) 625 gr.

8. Meyve üzerindeki yeşil kabuğun ne kadarı çatladığında hasada başlanır?
A) 1/4
B) 2//4
C) 1/3
D) 2/3
9. Kabuklu cevizlerde % kaç oranında nem olmalıdır?
A) 8
B) 12
C) 15
D) 25
10. Cevizleri 2 yıl süre ile kaç derece sıcaklıkta saklanabilir?
A) 1
B) 5
C) 7
D) 9

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için konuları tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	C
4	C
5	D
6	B
7	A
8	B
9	C
10	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	C
4	A
5	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	C
3	A
4	A
5	D

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	D
3	A
4	B
5	A
6	C
7	C
8	C
9	A
10	A

KAYNAKÇA

- ÖZKAN Y., **Ilman İklim Meyveleri**, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat, 1998.
- ANONİM, **Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı**, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara, 1999.
- ÖZ Fahrettin, **Kışın Yaprakını Döken Meyve Ağaçlarının Budanmaları**, Atatürk Bahçe Kül. Arş. Enst., Yalova, 1981.
- ANONİM, **Meyvecilik**, T.C Anadolu Üniversitesi Yayınları, Nu: 859, Eskişehir, 1995.
- ANONİM, **Meyvecilik 1-2**, Tarım ve Köy işler Bakanlığı, Yaygın Çiftçi Projesi, Ankara, 2001.
- ANONİM, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı- Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, **Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt: 3-4**, Ankara, 1995.
- YAPICI M., **Meyve Fidanı Üretim Tekniği (Kışın Yaprakını Döken Türler)**, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TÜGEM, Ankara, 1992.
- ÖZBEK S., **Genel Meyvecilik**, Ç.Ü.Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı:6, Adana, 1975.
- YILMAZ Muhsin, **Meyve Ağaçlarında Budama**, Adana, 1994.
- KÜTEVİN Ziya Eshar, **Meyvecilik**, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 1990.
- ANAMERİÇ M., **Genel Meyvecilik Ders Kitabı, 1. Sınıf**, Tarım Orman ve Köy işleri Bakanlığı, Yayın Nu:4, Ankara, 1986.
- ÖZER Z., A. ÇITIR, A. GÜNCAN, **Genel Fitopatoloji**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Erzurum, 1976.
- ANONİM, **Teknik Tarım**, Tarım İl Müdürlüğü, Yayın Nu: 356, İzmir, 2003.
- FERHATOĞLU Y., **Ceviz Yetiştiriciliğinin Genel Prensipleri**, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova, 1999.
- SERT K., **Özel Meyvecilik Ders Notları**, Çankırı, 2003.
- MEHMET ŞEN Seyit, **Ceviz Yetiştiriciliği**, Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Samsun, 1986.

- ÖZÇAĞIRAN R., A. ÜNAL, E. ÖZEKER, M. İSFENDİYAROĞLU, **İlman İklim Meyve Türleri: Sert Kabuklu Meyveler, Cilt:3**, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 2005.
- Soylu A., **İlman İklim Meyveleri-II**, Uludağ Üni., Ziraat Fak., Ders Notları, Nu:72, Bursa, 1997.
- Web: www.ebkae.gov.tr
- Web: www.tarim.gov.tr