

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



BAHÇECİLİK

ANTEP FISTIĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ankara, 2010

Millî 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.
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere mesleki ve teknik eğitim okul ve kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- 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 bireylerin internet üzerinden ulaşabileceği şekilde hazırlanır.
- Eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ANTEPFISTIĞI	3
1.1. Antep Fıstığı Yetiştiriciliği	3
1.1.1. Tanımı ve Önemi	3
1.1.2. Çeşitleri.....	4
1.1.3. Genel İstekleri.....	6
1.1.4. Üretimi.....	7
1.2. Bahçe Tesisi	11
1.2.1. Antep Fıstığı Bahçesi Yerinin Seçimi	11
1.2.2. Antep fıstığı Bahçesi Tesis Çeşitleri.....	11
1.2.3. Dikim Şekilleri	12
1.2.4. Dikim İşlemi	13
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	18
2. KÜLTÜREL İŞLEMLER	18
2.1. Sulama.....	18
2.1.1. Uygun Sulama Yönteminin Seçimi	19
2.1.2. Sulama Sistemleri	19
2.2. İlaçlama.....	20
2.2.1. Antep Fıstığı Zararlıları	21
2.2.2. Antep Fıstığı Hastalıkları.....	23
2.3. Gübreleme	25
2.4. Budama ve Destek Sağlama.....	26
2.5. Yardımcı Kültürel İşlemler	27
UYGULAMA FAALİYETİ	29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	33
3. HASAT İŞLEMLERİ	33
3.1. Hasat Zamanı	33
3.2. Yapılışı.....	34
3.2.1. Makineli Hasat Uygulaması	36
3.3. Pazara Hazırlama	36
3.3.1. İşleme Tekniği	37
3.4. Depolama	41
UYGULAMA FAALİYETİ	43
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44
MODÜL DEĞERLENDİRME	47
CEVAP ANAHTARLARI	49
KAYNAKÇA	51

AÇIKLAMALAR

KOD	621EEH029
ALAN	Bahçecilik
DAL/MESLEK	Meyvecilik
MODÜLÜN ADI	Antep Fıstığı Yetiştiriciliği
MODÜLÜN TANIMI	Gerekli ortam sağlandığında, tekniğe uygun olarak Antep fıstığı yetiştiricisi hazırlayan öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Antep fıstığı Yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında, tekniğe uygun olarak Antep fıstığı yetiştiriciliği yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Ekolojik ve ekonomik şartlara uygun Antep fıstığı bahçesi kurabileceksiniz.2. Zamanında ve tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.3. Tekniğine uygun olarak meyvelerin hasadını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Tepegöz, yazı tahtası, İnternet ortamı, sınıf, sera Donanım: Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar, mikroskop
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her bir öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modül sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Antep fıstığı bitkisinin gen merkezi üzerinde bulunan ülkemizde Antep fıstığı üretimi çok eskilere dayanmaktadır. Kültüre alınışından itibaren antepfıstığı, meyveleri taze ve kuru olarak iç ve dış pazarlarda her zaman alıcı bulan; son yıllarda ülkemize önemli oranda döviz kazandıran; satış değeri yüksek, verimi iyi ve bakım giderleri ucuz olan önemli bir meyve çeşidimiz olmuştur.

Diğer kültür bitkilerinin üretimi için elverişli olmayan kıraç, taşlık ve meyilli arazileri de değerlendiren Antep fıstığı, aşılabilir çok sayıda değişik anaçlara sahip olmasının yanında, GAP sahasının sulu tarıma açılması ile de üretim açısından çok daha büyük önem kazanmaktadır. GAP ile birlikte sulanabilir koşullarda da Antep fıstığı üretimi yapabilme imkânının doğması buna uygun bitkisel materyal, teknoloji, mekanizasyon ve iş gücü gereksinimine sebep olmuştur.

Türkiye bir yandan sulama yapılmayan koşullardaki üretimini özellikle iyi çeşitlerle geliştirirken öte yandan da GAP alanı içinde pazarın istediği iyi çeşitleri düşük maliyetlerle üretmek, güçlü bir pazarlama organizasyonu kurmak zorundadır.

Ülkemizde Antep fıstığı üretimine verim ve kalitenin yükseltilmesine büyük katkılar veren sulama, gübreleme, ilaçlama ve budama gibi konuların zamanında ve tam olarak yapılması, Antep fıstığı yetiştiriciliğimizin uluslararası düzeye ulaşmasına katkı verecektir.

Teknoloji çağını yaşadığımız günümüzde eğitim sistemimizde, bilgiye araştırarak ulaşma dönemine girmiştir. Başarıya ve hedeflerine ulaşman için daha fazla çalışıp araştırmalar yapmalısınız. Çalışmalarınızda ilerlemeyi ve gelişmeyi hedef almanı temenni eder, derslerinizde ve mesleğinizde başarılar dilerim.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti ile uygun ortam sağlandığında, ekolojik ve ekonomik şartlara uygun Antep fıstığı bahçesi kurabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Toprakların değerlendirilmesi açısından antepfıstığının önemini araştırınız?
- Antep fıstığı çöğürlerinin dikimi sırasında nelere dikkat edilmelidir?
- Antep fıstığı çeşitleri arasındaki farkı araştırınız?
- Araştırmalarınız sonunda edindiğiniz bilgileri rapor haline getirerek; bu bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. ANTEPFISTIĞI

1.1. Antep Fıstığı Yetiştiriciliği

1.1.1. Tanımı ve Önemi

Antep fıstığı(Pistacia vera), sakız ağacıgillerden, kabuklu bir meyvedir. Antep fıstığı ağacında yetişir, yağlı ve ince kabukludur. Fıstık ağacı uzun ömrü boyunca bakım ve budama ile görkemli iri bir ağaç durumunu alır. Aslında dışa açılarak gelişen dalları, yeşil renkli yaprakları ile güzel bir görünüm arz eder. Park ve bahçelerde süs ağacı olarak, eczacılıkta, pastacılıkta, tatlıcılıkta, dondurmacılık vb. sektörlerde de kullanılmaktadır.

Meyvelerini salkımlar şeklinde, pembe renkleriyle sergileyen fıstık ağacının verimi diğer benzer ürünlere göre daha fazla değildir fakat çok lezzetli ve besleyicidir.

Ağaç budama bakım durumuna göre 6 ila 9 m boylanır. Ürün yaşı 7, ömrü 50 yıldır. Soğuk isteği orta, aşya uyumu iyidir. Biçimlendirme ve kapta yetiştirmeye uygun değildir.

Antep fıstığının dünya üzerinde iki gen merkezi bulunmaktadır;

- Yakın Doğu Gen Merkezi: Anadolu, Kafkasya, İran ve Türkmenistan
- Orta Asya Gen Merkezi: Hindistan'ın kuzeyi, Afganistan, Tacikistan, Pakistan

Ülkemiz Yakın Doğu gen merkezinde yer almaktadır ve Antep fıstığı yetiştiriciliği Türkiye'nin 56 iline yayılmıştır. Ancak üretimin %94'ünü Güneydoğu Anadolu Bölgesi oluşturmaktadır. Bu bölgemiz antepfıstığının gen merkezi ve ilk kez kültüre alınan yer olması yanında, sahip olduğu kendine özgü ekolojik özellikleri nedeniyle, bu meyve türünün başarılı bir şekilde yetişmesine ve yayılmasına öncülük etmiştir.

Ülkemizde Antep fıstığı 'altın ağacı' veya 'yeşil altın' olarak tanımlanır. Bunun en önemli sebebi iyi fiyat bulup üreticiye yüksek gelir getirmesidir. Ancak Antep fıstığının yeterince değerlendirilip üretim ve ihracatımızın istenilen seviyeye artırıldığı, tanıtım ve pazarlama organizasyonlarının sağlıklı bir şekilde işlediği söylenemez. Antep fıstığı yetiştiricisi iki önemli ülke olan İran ve ABD bu yönde önemli mesafeler almıştır.

Antep fıstığı her bakımdan kanaatkâr bir bitkidir. Kayalık, taşlık, meyil, besin elementlerince fakir topraklarda da ekonomik anlamda yetişip başka şekilde değerlendirilemeyen arazileri tarıma açmaktadır. Bunun yanında lezzetli, besin değeri yüksek ve besleyicidir. Ülkemize döviz, çiftçi ekonomisine katkı sağlamaktadır. Böylesi bir kültürümüzün geliştirilmesi, yetiştiriciliğinin iyileştirilmesi, verim ve kalitenin artırılması gerekmektedir.



Resim 1.1: Antep fıstığı ağacının genel görünüşü

1.1.2. Çeşitleri

Ülkemiz, Pistaci cinsine giren türlerin gen merkezidir. Bu nedenle Antep fıstığı ülkemizde büyük bir varyasyon göstermektedir. Farklı tip ve çeşitlerle yetiştiricilik yapıldığından, standart verim elde etmek zor olmaktadır.

Türkiye’de yaygın olarak yetiştirilen Antep fıstığı, ‘uzun’ çeşididir. Bunu Siirt, Kırmızı, Halebi ve Ohadi çeşitleri takip etmektedir. Uzun çeşidi lezzetli ve yeşil içli olmasına karşılık, meyve kalitesi ve verim yönüyle Siirt çeşidi ile rekabet edememektedir.

Çeşitler	Meyve iriliği (ad/100g)	Çıtlama oranı	Randıman(%)
Tekin	69	98.0	44.0
Barak yıldızı	86	31.3	35.3
Siirt	70	95.3	42.2
Kırmızı	83	76.0	38.6
Halebi	77	90.7	38.4
Uzun	78	78.7	38.7
Ohadi	71	76.7	46.5

Tablo 1.1: Çeşitlerin bazı özellikleri

➤ **Antep fıstığı çeşitleri;**

- **Tekin:** Ülkemizin en kaliteli çeşidi olan Siirt’ten daha kaliteli bir çeşittir. Yaz mevsimi uzun ve sıcak olan Gaziantep benzeri yerlerde yetiştirilebilir.
- **Barak Yıldızı:** Ülkemizde en erken olgunlaşan çeşittir. Koyu yeşil içlidir, Gaziantep’te ağustos ayının 1 veya 2’nci haftasında olgunlaşır. Yaz mevsimi kısa süren yayla kesimlerinde de yetiştirilebilir.
- **Kırmızı:** Erken olgunlaşan (eylül başı) meyve kalitesi uzun çeşidine yakın çeşidimizdir. Uzun çeşidi kadar yaygın değildir. Gaziantep’ten biraz daha kısa yaz mevsimi olan yerlerde rahatlıkla yetişebilir.
- **Halebi:** Orta mevsimde olgunlaşan (eylül ortası) meyve kalitesi “uzun” ve “kırmızı” çeşidinden üstün olan bir çeşidimizdir. Ancak verimi, bu iki çeşitten daha düşüktür.
- **Uzun:** Orta mevsimde olgunlaşan (eylül ortası), meyve kalitesi orta olan bir çeşidimizdir. Verimi Halebi ve “kırmızı” çeşitlerinden daha yüksektir.
- **Ohadi:** Meyve kalitesi Siirt çeşidinden biraz daha iyi olmakla birlikte, verimi düşük, ağaç gelişimi zayıftır. Meyveleri Siirt çeşidi gibi geç (ekim başı) olgunlaşır.
- **Siirt:** Sulu ve kuru koşullarda “uzun” çeşidinden %30 daha verimlidir. Aynı zamanda Siirt ve Ohadi çeşitleri “uzun”, “kırmızı” ve “Halebi” çeşitlerinden 3 yıl önce mahsule yatmaktadır.

Siirt çeşidi iyi bakım şartlarında bir yıl tam, bir yıl yarım olmak üzere hemen her yıl ürün vermektedir. Sulu koşullarda dönümden 262 kg kuru meyve alınabilmektedir. Siirt çeşidi özellikle taze olarak kavlatıldığı (dış

kırımızı kabuğu soyulduğu) zaman meyve görünüşü daha çekici olmakta, çıtılama aralığı artmakta, dolayısıyla iç ve dış pazarlarda iyi fiyatla satılmaktadır.

İyi bir Antep fıstığı çeşidinin iç ve dış pazar isteklerine uygun, işlemeye elverişli, yüksek verimli ve kaliteli olması gerekir.

1.1.3. Genel İstekleri

Antep fıstığı yazları uzun, sıcak, kurak ve kışları nisbeten soğuk olan bölgelerde ekonomik olarak yetişebilmektedir. Toprak isteği yönünden çok toleranslı olmasına rağmen, kullanılan anacın türüne göre farklı istekleri vardır. Antep fıstığı yetiştiriciliğinde; bölgenin, sıcaklık, yağış ve toprak durumu iyice incelendikten sonra Antep fıstığı bahçesi tesis edilmelidir.

➤ İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Antep fıstığının yetiştirme alanlarını belirleyen önemli faktörlerden birisi sıcaklıktır. Yaz aylarında meyvenin gelişmesi ve olgunlaşması için oldukça fazla ve uzun süre yüksek sıcaklık, kış aylarında ise belli bir süre düşük sıcaklığa ihtiyaç gösterir. Ancak kış soğuklarının -15°C ve daha fazla düşme ihtimalinin olduğu alanlarda meyve gözlerinde zararlanma olabilir.

Ülkemizde Antep fıstıkları mart sonu-nisan ayının başlarında uyanmakta, genellikle nisan ayının ilk yarısında çiçek açmaktadır. Bu dönemdeki düşük sıcaklıklar çiçeklere ve genç yapraklara büyük zarar verebilmektedir. Yeni bahçe tesis edilirken özellikle soğuk hava akımının olduğu yerlerde bahçe kurulmamalıdır.

Çiçeklenme periyodunda uzun süre devam eden serin ve yağışlı hava, erkek ağaçların çiçek tozlarının yayılmasını olumsuz etkilemektedir.

- **Nem:** Hava nemi; çiçekleme periyodunda uzun süre devam eden serin ve yağışlı hava erkek ağaçların çiçek tozlarının yayılmasını olumsuz etkilemektedir.

Toprak nemi; Antep fıstığı karakter olarak kurak şartlarda yetişebilen bir üründür. Kökler toprakta, anacın türüne ve çeşidine bağlı olarak genellikle 5-6m derinliğe gidebilmektedir. İyi bir verim için toprak neminin olması gereklidir.

- **Toprak İsteği:** Antep fıstığı kuvvetli kök yapısı nedeniyle başka hiçbir bitkinin yetişemeyeceği sahalarda yaşayabilmekte, hatta ürün de verebilmektedir. Antep fıstığının bu özelliği, bazı yanlış düşüncelere yol açmaktadır. Halk arasında "Antep fıstığı, mutlaka kötü karakterli topraklara dikilir." gibi yanlış bir anlayış vardır. Halbuki bütün meyve türlerinde olduğu gibi Antep fıstığı da nisbeten derin, süzek, tınlı ve kısmen kireçli toprakları sevmektedir. Dikilen fidanın çabuk gelişmesi, erken meyveye yatması, bol ve düzenli ürün verebilmesi için,

toprak şartlarının istenilen nitelikte olması ve bakım işlerinin iyi yapılması gerekir. Antep fıstığı derin, kumlu-tınlı bünyede ve kısmen kireç ihtiva eden topraklarda iyi gelişmektedir.

1.1.4. Üretimi

Antep fıstığı, ülkemizde üç şekilde çoğaltılmaktadır. Birincisi, doğada kendiliğinden yetişen ve kültür çeşitlerine anaç olabilecek Antep fıstığı, buttum, melengiç ve atlantik sakızı türlerinin yerinde aşılınması, ikincisi bu türlerin tohumlarının ekilmesiyle elde edilen çöğürlerin üretim bahçelerine dikilerek aşılınması, üçüncüsü ise tohumların tüplere ekilmesi ve aşılu tüplü fidanların doğrudan bahçeye dikilmesi suretiyle bahçe tesisidir.

1.1.4.1. Çöğür Üretimi

Çöğür üretiminde başarı elde etmek için tohum seçimi, toprak hazırlığı, tohum ekimi, ekilen tohumların korunması ve bakım işlerine dikkat edilmelidir.

Antep fıstığı çöğürü yetiştirmek amacıyla kullanılacak olan tohumların aynı yılın ürünleri olmasına özen gösterilmelidir. Tohumlukların selekte edilmiş, olgun tohumlar olmasına dikkat etmek gereklidir.

Kültür çeşitleri ve yabancı türlerin tohumları kullanılmadan önce özellikle gelişme, açılma ve aşı tutma gibi özellikleri kontrol edilmelidir. Tohum elde etmek amacıyla kullanılacak olan tohumlar hasatta seçilir. Dış kabuğuyla iyice kurutulduktan sonra, ekim zamanına kadar rutubetsiz ve ambar zararlılarından arındırılmış bir yerde muhafaza edilmelidir.

Çöğür yetiştirilecek tarlanın toprağı, tavında işlenmeli ve iyi imar edilmiş olmalıdır. Aksi takdirde çimlenme oranı düşük olur.

Tohumların en uygun ekim zamanı, kasım ve aralık aylarıdır. Hava şartlarının elverişsiz olduğu dönemlerde bu süre şubat ayı sonuna kadar uzatılabilir.

Tohum ekiminde sıra arasının 50-55cm sıra üzerinin 5-6cm olmalıdır. Bu mesafeler çöğürlere yapılacak bakımı kolaylaştırır. Tohumlar ekildikten sonra tarlada olabilecek zararlılara (karga, tarla faresi, köstebek vb.) karşı korunmalıdır.

Tohumların çimlenmesi nisan ayının ilk haftasında başlar ve yağışlar iyi olursa çıkarlar, mayıs ayı sonuna kadar devam eder. Çıkışlardan sonra yapılacak ilk iş yabancı otların çapalanarak tamamen temizlenmesidir.

Söküm büyüklüğüne gelmiş çöğürler, sonbahar dikimi yapılacak yerler için sonbaharda, ilkbahar dikimi yapılacak yerler için ilkbaharda sökülürler. Sökülen çöğürler soğuktan ve sıcaktan korunacak şekilde muhafaza edilmelidir.

1.1.4.2. Tüplü Fidan Üretimi

Dış kabuğu alınan, suda ıslatılan ya da hormon uygulamasına tabi tutulan tohumlar, yaklaşık 10 cm kalınlığında içerisinde perlit bulunan köklendirme kasalarına konulur. Daha sonra bu kasalar ısıtmalı seraya konulup sık sık sulanır. Tohumlar çimlendikten sonra kazık kökün ucu hafifçe kesilerek, 20x50 cm ebatındaki tüplere şaşırtılır.



Resim 1.2: Fidan yetiştirme

Tüplü yetiştiricilikte en önemli amaç, bitkinin hızla büyümesi ve erken aşıya gelmesidir. Çöğür gelişiminde tüp büyüklüğü de önemlidir.

Köklendirilen bitkiler, 20x50 cm ebatındaki tüplere şaşırtılır. Tüplerin üst kısımlarında 4-5 cm bir boşluğun olması, sulama için önemlidir. Havalandırmayı sağlamak ve su birikmesini önlemek için; tüplerin değişik yerlerinde 6-8 tane küçük delik açılmalıdır. Tüplere şaşırtma işi bittikten sonra su verilmelidir. Çöğürlerin bakımı zamanında yapılmalıdır. 10-15 günde bir su verilmeli, otlar temizlenmelidir. İyi bakım yapılan çöğürler 1,5-2 yaşında aşı kalınlığına gelmekte ve aşılansak aşılu tüplü fidan şeklinde üreticilere sunulmaktadır.

1.1.5. Antep Fıstığı Anaçlarının Aşıya Hazırlanması ve Aşılama Tekniği

Bir meyve tür veya çeşidinden alınan bir göz ya da kalemin, anaç üzerine yerleştirilmesine **aşı**, yapılan bu işlemede **aşılama** denir. Üzerine aşı yapılan anaç ağacın kök sistemini, aşılansak göz ya da kalem ise ağacın taç kısmını oluşturur.

Antep fıstığı anaçları, tek gövdeli ve çok gövdeli (ocak halinde) olarak iki kısımdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde aşı hazırlığı sonbaharda başlayıp mart ayı başına kadar

devam eder. Bazı yerlerde budama, aşı işlemi ile beraber yapılmaktadır; bu da hatalıdır. Ağaca su yürümeden yani ilkbahardan önce budama işlemi mutlaka bitirilmelidir.

Budamada balta ve tahra kullanılmayıp el testeresi veya motorlu testere kullanılmalıdır. Bir kısım üretici, testerelerin ağacı yaktığını iddia ederek tahra kullanmayı önermektedir. Bunun gerçeğe hiçbir ilgisi yoktur.

Ocak halindeki anaçların aşıya hazırlanmasında dikkat edilecek hususlar:

- Genellikle bir ocakta yirmi gövdecik bulunabilir. Budama mevsiminden önce ocak çevresindeki topraklar çapa ile temizlenerek gövdeciklerin çıkış yerleri ortaya çıkarılır.
- Bu gövdeciklerden, düzgün, pürüzsüz ve 2-4 cm çapında olabilenlerden 3-5 tanesi bırakılarak diğerleri testere ile ana gövdeyle birleştikleri yerden çıkarılır.
- Melengiç ağaçlarında aşılar çok yükseğe yapılmaz. Genel olarak aşı yeri topraktan 30-50 cm yukarıdadır. Budama döneminde, aşı yapılacak düzgün bir yer belirlenerek buraya kadar olan yan dallar gövdecikle kesiştiği yerden makas veya testere ile kesilir.
- Aşı yapılacak yerin üzerindeki dalların hepsini budama mevsiminde kesmek hatalıdır. Gövdecikte su hareketini ve böylece anacın daha iyi kabuk kaldırmasını sağlamak için her gövdecikte birkaç tane dal kalmalıdır. Aşı yapıldıktan sonra bu küçük dallardan sadece 1 tanesi bırakılıp diğerleri kesilmelidir.

Tek gövdeli anaçların aşıya hazırlanmasında dikkat edilecek hususlar:

- Ağacın taç genişliği ve gövde kalınlığı dikkate alınarak budama 1-3 yıl içerisinde tamamlanmalıdır.
- Gövdeden çıkan ana dallar budanmayıp ağacın büyüklüğüne göre ikinci veya üçüncü derecedeki dallar budanmalıdır.
- Kesilen her dalın ucunda mutlaka bir soluk dalı bırakılmalıdır; aksi halde o dal kuruyabilmektedir.
- Ağacın büyüklüğüne göre 1 ya da 3 dal hafif azaltılarak dalların ucundaki soluk dalına ek olarak ağacın soluk dalı olarak bırakılmalıdır.
- Budanan ağaçların dallarından ilkbaharda, fazla miktarda taze sürgünler çıkar. Bu sürgünlerden, dalın kalınlığına göre 2-4 tanesi; çepeçevre dalı saracak şekilde bırakılarak diğerleri Mayıs ayında temizlenmelidir. Böylece bu sürgünlerin gelişimi artar ve daha kısa zamanda aşıya gelir. Eğer bu sürgünlerin hepsi de dalın ucunda bırakılıp diğer kısmında hiç bırakılmazsa, dalın o yönünde kuruluk olacaktır.

Ayıklama yapılırken sürgünlerin bazıları o yıl aşıya gelebilir ama ertesi yılda hemen hemen tümü aşıya hazırdır. Aşılama, ağacın taç genişliğine göre aşı sayısı değişir. Aşı sayısının azaltmayıp aşı yapılmak üzere bırakılan her sürgüne bir aşı yapılmalıdır.

1.1.5.1. Aşılama Tekniği

Antep fıstığı aşılarında kalem aşısı kullanılmayıp göz aşıları kullanılmaktadır. Aşı ile ilgili yapılan çalışmalarda; mart ayında tomurcukların kabarmaya başlamasından yapraklanmaya kadar olan devrede yongalı göz aşısının, haziran ayında ise sürgün göz aşısının iyi netice verdiği tespit edilmiştir.



Resim 1.3: T aşısının yapış şekli

Aşı kalemi alınırken dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Aşı kalemi pişkinleşmiş olmalı ve üzerinde meyve gözü bulunmamalıdır.
- Ağacın yan dallarının ucunda bulunan sürgünler aşı kalemi olarak alınmaz. Bu dallarda bulunan sürgünler, ağacın gelişimini ve gelecek yıllarda, ürün verecek olan yeni dalların oluşumunu sağlayacaklardır. Bu nedenle, aşı kalemleri gövdeye yakın olan yıllık sürgünlerden kesilmelidir.
- Uyur gözlerin uyanmasıyla doğrudan gövdeden çıkan sürgünler obur dallardır. Bunların gözleri olgunlaştığında aşı kalemi olarak kullanılmaz.
- Aşı kalemi alınacak damızlık ağaçlar, verimli ve iyi çeşitlerden olmalıdır. Sürgün göz aşısı için kullanılacak aşı kalemleri günün serin saatlerinde kesilmeli ve hemen yaprak sapının 1-1.5 cm'si kalem üzerinde kalacak şekilde yaprak ayaları kesilmelidir. Uzak mesafelere gönderilen aşı kalemlerinin iki ucu ılık parafine batırılıp ambalajlanmalıdır. Antep fıstığı anaçlarına göz aşısı yaparken dikkat edilecek en önemli nokta aşı bıçağının anacın odun kısmına değdirilmemesidir; aksi halde reçine çıkar ve o aşı tutmaz.
- Aşı yaparken önce (T) izilir.
- Sonra aşı kaleminden aşı gözü çıkarılır (Altı sivri üstü düz olacak şekilde).
- Aşı gözünde büyüme konisi (öz) nin bulunmasına dikkat edilmelidir. Büyüme konisine sahip aşı gözü anata çizilen (T) ye yerleştirilir.
- Hafif ıslatılmış rafya veya plastik bağla sıkıca bağlanır.
- Daha sonra 30-40 cm'lik bir tırnak bırakılır. Bu tırnağın ucunda soluk dalı denilen küçük bir yan sürgün bulunmalıdır.

Aşının tutup tutmadığı 10-15 gün sonra belli olur. Göz irileşmiş, kabarmış, kabuk rengi parlak ve yaprak sapı dokunulunca düşüyorsa o aşı tutmuştur. Göz buruşmuş kahverengileşmiş ve yaprak sapı kuruyup yerinde duruyorsa o aşı tutmamıştır. Mevsim elverişli ise tutmayan aşılardan alt kısmında ve değişik yöneyden yenileme aşısı yapılmalıdır.

1.1.5.2. Aşı Sonrası Bakım

- Aşılardan 20-25 gün sonra aşı bağı çözmeden gevşetilmeli,
- Aşı sürgünleri 20-25 cm'yi bulunca sökülüp anaca yatık (∞) sekiz biçiminde bağlanmalı,
- Aşı yerinin altından çıkan sürgünlerin tamamı aşı yeri üzerindeki de kısmen temizlenmeli,
- Aşı sürgün kalınlığının anaç kalınlığına yaklaştığı sonbaharda tırnakların kesilmesi gerekmektedir.

1.2. Bahçe Tesisi

1.2.1. Antep Fıstığı Bahçesi Yerinin Seçimi

Antep fıstığı bahçesi tesis edilecek yerlerde kış dinlenme periyodu boyunca $+7^{\circ}\text{C}$ 'nin altında geçen süre, ilkbahar geç donları, ilkbahar yağışları (tozlanma için önemli) ve yaz sıcaklık toplamı isteği dikkate alınarak anaç ve çeşit seçimi yapılmalıdır. Ayrıca ilkbahar geç donu tehlikesi olan yerlerde, don cebi oluşturan alanlar ve vadi tabanlarında bahçe tesisi yapılmamalıdır. Taban suyunun yüksek olduğu yerlerde mutlaka drenaj yapılmalıdır.

Uygun olmayan toprak koşullarında verim ve kalite düşük olmaktadır. Bu nedenle taban arazilerinde ve sulanan koşullarda, uygun anaç, iyi çeşit ve uygun erkek çeşitlerle yetiştiricilik önem kazanmaktadır.

Antep fıstığı yetiştiriciliğinde anaç olarak; *pistacia vera* (Antep fıstığı çöğürü), *pistacia khinjuk* (buttum) ve *pistacia atlantica* (atlantik sakızı) kullanılmaktadır.

1.2.2. Antep fıstığı Bahçesi Tesis Çeşitleri

Antep fıstığı bahçesi 4 şekilde kurulabilir:

- Doğrudan tohum ekimiyle
- Çöğür dikimiyle
- Aşılı tüplü fidan dikimiyle
- Yabanilerin yerinde aşılama ile

➤ **Doğrudan Tohum Ekimiyle Bahçe Tesisi**

Bahçe kurulacak alanda, ağaç yerleri işaretlendikten sonra çukurlar açılıp bu çukurlara kullanılmak istenen anacın tohumları sonbaharda ekilir. Her çukura en az 3 tane tohum ekilir. Ertesi yıl bunlardan en iyi gelişen bırakılarak diğerleri sökülür. Bu sistemde çöğür kendiliğinden geliştiğinden, kök sistemi bozulmamaktadır. Bunlar kırıç ve kurak koşullara karşı dirençli olmaktadır. Çöğürlerin gelişme durumuna göre dördüncü yıldan sonra aşılama yapılabilir.

➤ **Çöğür Dikimiyle Bahçe Tesisi**

Bahçede ağaç yerleri işaretlenip buralarda çukurlar açıldıktan sonra çöğür dikimi yapılır. Bunlar yaz aylarında en az iki kez sulanmalıdır. Çöğürlerin tutma oranının düşük olmasından ve geç aşıya gelmesinden dolayı tavsiye edilen bir dikim şekli değildir.

➤ **Tüplü Fidan Dikimiyle Bahçe Tesisi**

Aşılı ya da aşısız tüplü fidanla bahçe tesisinde fidanların kökleri zedelenmediği için bunlar arazide daha iyi tutmaktadır. Aşısız tüplü fidanlar dikimden 2-3 yıl sonra aşılabilenekte, aşılı fidanlar ise aşılana çeşide bağlı olarak sulu koşullarda 4-5 yılda verime yatabilmektedir.

➤ **Yabanilerin Yerinde Aşılamaıyla Bahçe Tesisi**

Ülkemizin değişik bölgelerinde; buttum, melengiç, Atlantik sakızı ve Filistin sakızı gibi yabancı Antep fıstığı türleri bol miktarda bulunmaktadır. Bunların aşılamaıyla Antep fıstığı bahçeleri oluşturulabilmektedir. Yabancı ağaçtan, aşılama 3 yıl sonra verim alınabilmektedir.

1.2.3. Dikim Şekilleri

➤ **Sık Dikim**

Sulanan koşullarda birim alandan fazla ürün almanın yollarından birisi sık dikimle yetiştiricilik yapmaktır. Bu amaçla 5-6 m sıra arası mesafede ve 1,2,3 veya 4 m sıra üzeri mesafelerde dikim yapılır. Sıra üzeri 1 veya 2 m bırakıldığında 13-15 yıl içerisinde sıra üzeri kapanabilmektedir. Bu durumda sıra üzerindeki bitkilerin bazıları sökülebilir.

Gerek birim alandan fazla ürün alınması, gerekse bitkilerin fazla büyümemesi nedeniyle bakım ve hasat işlerinin kolay olması itibarıyla iyi bir dikim sistemi olarak değerlendirilebilir.

➤ **Kuru Koşullarda Dikim**

Kuru koşullarda dikim aralıkları geniş tutulmalıdır. Dikim aralıkları kullanılan anaca göre 6-10 m arasında değişmektedir. Bu sistemde genellikle kültür Antep fıstığı anaç olarak kullanılmakta olup 8x8 m mesafelerde dikilmektedir.

1.2.4. Dikim İşlemi

Antep fıstığında dikim, sonbahar veya ilkbaharda yapılabilir. Ancak kışları çok sert geçmeyen yerlerde sonbahar dikimi tercih edilmelidir. Çünkü sonbahar dikiminde bitkilerin arazide tutma şansı artmaktadır. Kullanılacak anaca göre sıra arası ve sıra üzeri mesafeler belirlenip arazide bitki yerleri işaretlendikten sonra 40-50 cm genişliğinde 60-80 cm derinliğinde çukurlar açılır. Bu çukurların dibine 1-2 kürek yanmış ahır gübresiyle karıştırılmış yüzey toprağı atılır. Aşılı fidan dikiminde aşı yerinin toprak yüzeyinde kalması gerekmektedir. Aşı yeri toprak altında kalmamalıdır.

Çöğürün derin dikilmesinin sakıncası yoktur. Dikimden sonra can suyu mutlaka verilmelidir. Dikimle birlikte düzgün gövde ve taç oluşumu için bitkilerin dibine herek (kazık) dikilmelidir. Dikim yapılırken 10 veya 12 dişi ağaca bir erkek ağaç gelecek şekilde ayarlama yapılmalıdır. Erkek ağaçların bahçe içerisindeki yerleri belirlenirken, o yörenin ilkbahardaki hâkim rüzgar yönü de göz önünde bulundurulmalıdır.

Antep fıstığının yenilen kısımları tohumları olduğundan yetiştiricilikte amaç bol ve tohumlu meyve elde etmektir. Bundan dolayı tozlanma ve dölleme çok önemlidir. Dişi ve erkek çiçeklerin ayrı ağaçlarda olması tozlanma ile döllemede problemler oluşabilmektedir. Antep fıstığı bahçelerinde mutlaka çeşide uygun tozlayıcı bulundurulmalıdır.

Antep fıstığı araştırma enstitüsünde yapılan çalışmayla standart çeşitler için erkek tipler belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda; Uzun, Halebi ve Barak yıldızı çeşitleri için Uygur erkeğı, Siirt, Kırmızı ve Tekin çeşitleri için Atlı ve Öztürk erkeğı, Ohadi çeşidi için de Kaşka Erkeğı tozlayıcı olarak uygun görülmüştür.

Yağmurların kesilmesinden sonra fidanların etrafındaki otları temizlemek amacıyla çapa yapılır. Diğer kısımlar sürülür. Dikimin ilk yılında yaz aylarında, çöğürlere 20 gün arayla su verilmesi iyi bir gelişim için çok yararlıdır.



Resim 1.4: Tüplü Antep fıstığı fidanı dikilişi

UYGULAMA FAALİYETİ

Antep fıstığı dikimi yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Uygun kazma ve kürek alarak fide dikilecek çukuru açınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çukur 40-50 cm genişliğinde 60-80 cm derinliğinde olmasını sağlayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çukurun dibine 1-2 kürek yanmış ahır gübresiyle karıştırılmış yüzey toprağı koyunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fidanlar dikilmeden önce çukura konacak harcı hazırlayınız.➤ Fidan torbada ise köklere zarar vermemeye çalışınız.➤ Plastik torbayı iki taraftan keserek uzaklaştırınız. Fidanın köklerini kontrol ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Fidanı toprağı yerleştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Aşı yerinin toprak yüzeyinde kalmasına dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Fide köklerinin bakımından sonra toprağına dağıtmadan çukura yerleştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklerin temizlenmesinden sonra fidan harçla doldurulmuş toprak üzerine konularak dikimi yapınız.➤ Dikimle birlikte düzgün gövde ve taç oluşumu için bitkilerin dibine herek (kazık) dikiiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Kökün duruşunu bozmadan çukuru toprakla doldurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fidanların derin dikilmesinde sakınca yoktur.➤ Köklerin zedelenmemesine dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ayakla basarak fidan dibini sıkıştırınız ve ardından can suyu veriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Dikimden sonra toprak sıkıştırılmalıdır.➤ Dikimden sonra mutlaka can suyu veriniz.➤ Toprak kurumadan ikinci bir sulama yapılmalıdır.➤ Dikim yapılırken 10 veya 12 diş ağaca bir erkek ağaç gelecek şekilde ayarlama yapınız.➤ Unutmayınız! Erkek ağaçların bahçe içerisindeki yerleri belirlenirken o yörenin ilkbahardaki hakim rüzgar yönü de göz önünde bulundurulmalıdır.➤ Dikkatli ve titiz çalışınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi Antep fıstığı için söylenemez?
 - A) Ürün yaşı 7, ömrü 50 yıldır.
 - B) Aşıya uyumu iyidir.
 - C) Sakız ağacığıllardan, kabuklu bir meyvedir.
 - D) Kapta yetiştirmeye uygundur.
2. Türkiye’de yaygın olarak yetiştirilen antepfıstığı, çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) Uzun
 - B) Siirt
 - C) Halebi
 - D) Ohadi
3. Aşağıdaki seçeneklerden doğru olanı işaretleyiniz?
 - A) Halebi, sulu ve kuru koşullarda “uzun” çeşidinden %30 daha verimlidir.
 - B) Antep fıstığı yazları uzun, sıcak, kurak ve kışları nisbeten soğuk olan bölgelerde ekonomik olarak yetişebilmektedir.
 - C) Tohumların en uygun ekim zamanı temmuz ve ağustos aylarıdır.
 - D) Barak Yıldızı, ülkemizde en geç olgunlaşan çeşittir.
4. Tüplü fidan yetiştiriciliğinde en önemli amaç; aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) Bitkinin hızla büyümesi ve erken aşıya gelmesi
 - B) Fidan üretim maliyetini azaltmak
 - C) Antep fıstığı yetiştiriciliğini arttırmak
 - D) Yabani ağaçların kullanımını azaltmak
5. Ocak halindeki anaçların aşıya hazırlanması ile ilgili olarak; aşağıdaki seçeneklerden yanlış olanı işaretleyiniz?
 - A) Genellikle bir ocakta yirmi gövdecik bulunabilir.
 - B) Melengiç ağaçlarında aşılar çok yükseğe yapılmaz.
 - C) Aşı yapılacak yerin üzerindeki dalların hepsini budama mevsiminde kesmek gerekir.
 - D) Budama mevsiminden önce ocak çevresindeki topraklar çapa ile temizlenmelidir.

6. Tek gövdeli anaçların aşuya hazırlanması ile ilgili olarak; aşağıdaki seçeneklerden yanlış olanı işaretleyiniz?
- A) Ağacın taç genişliği ve gövde kalınlığı dikkate alınmalıdır.
 - B) Budama 1-3 yıl içinde tamamlanmalıdır.
 - C) Kesilen her dalın ucunda mutlaka bir soluk dalı bırakılmalıdır.
 - D) Gövdeden çıkan ana dallar tamamen budanmalıdır.
7. Aşı sürgünleri kaç cm'yi bulunca sökülüp anaca yatık (∞) sekiz biçiminde bağlanmalıdır?
- A) 20-25 cm
 - B) 10-15 cm
 - C) 15-20 cm
 - D) 50-60 cm

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda Antep fıstığı dikim uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Antep fıstığı fidelerini dikecek çukuru açtınız mı?		
2. Çukurun dibine 1-2 kürek yanmış ahır gübresiyle karıştırılmış yüzey toprağı koydunuz mu?		
3. Fidanı toprağına yerleştirdiniz mi?		
4. Fide köklerinin bakımından sonra toprağına dağıtmadan çukura yerleştirdiniz mi?		
5. Kökün duruşunu bozmadan çukuru toprakla doldurdunuz mu?		
6. Fidan dibini sıkıştırıp ardından can suyu verdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti ile uygun ortam sağlandığında, zamanında ve tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Antep fıstığı yetiştiriciliğinde sulama esnasında nelere dikkat edilmelidir?
- İlaçlamanın ürün kalitesine etkisini araştırınız?
- Zamana ve tekniğe uygun yapılan gübrelemenin antepfıstığının gelişimine katkısını araştırınız?
- Antep fıstığı budama aletlerini araştırınız.
- Araştırmalarınız sonunda edindiğiniz bilgileri rapor haline getirerek; bu bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KÜLTÜREL İŞLEMLER

2.1. Sulama

Verim çağındaki Antep fıstığının yıllık su ihtiyacı 750-800 mm arasındadır. Hazirandan başlayıp ağustos ayı sonuna kadar o yılki yağışa ek olarak 20 gün ara ile sulama yapılması ve her sulamada 110-150 cm derinliğe kadar toprağın ıslatılması, Antep fıstığında gelişmeyi artırır periyodisitenin kısmen önlenmesine etkili olmaktadır.

Sulama yapılırken dikkatli olunmalıdır; çünkü sulama suyunun gövde ile temas etmesi durumunda, kök boğazı çürüklüğü zararından dolayı ağaçlarda kurumalar meydana gelebilmektedir. Suyun ağacın gövdesine değmeyecek şekilde, taç iz düşümünün dışına verilmesi durumunda herhangi bir zararlanma görülmemektedir.

Amacı;

- Bitki gelişimi için gerekli nemi sağlamak amacıyla toprağa su eklemek,
- Kısa dönemli kuraklıklara karşı ürünü sigorta etmek,
- Toprağın ve havanın serinletilmesi yoluyla bitki gelişimi için daha elverişli bir ortam hazırlamak,
- Toprakta bulunan tuzun eritilmesini ve yıkanmasını sağlamak,
- Toprakta çatlakların zararını azaltmak,
- Taban taşının yumşatılmasını sağlamaktır.

2.1.1. Uygun Sulama Yönteminin Seçimi

Sulama uygulamasına karar verdikten sonra en uygun sulama yöntemi, mevcut olanaklar değerlendirilerek tespit edilir. Bu seçim yapıldıktan sonra arazi sulamaya hazırlanmalıdır. Çünkü sulama sistemlerini uygulanabilirlik koşulları veya diğer bir anlatımla sisteme etki eden faktörler, sulama yapılacak arazinin büyüklüğü ve gereksinim duyulan toprak işleme metodlarıyla doğrudan ilişkilidir.

2.1.2. Sulama Sistemleri

Sulama sistemleri; yüzey (basıncsız) sulama sistemleri ve yüzey altı (basıncılı) sulama sistemleri olarak gruplandırılabilir. Her ikisi de belirli uygulanabilirlik koşulları sağlandığı takdirde kullanılabilir; ancak suyu, sulama miktarı ve zamanı daha verimli kullanan sistemler; basınçlı (mini sprink ve damla) sulama sistemleridir.

2.1.2.1. Yüzey Sulama Sistemleri

Yüzey sulama (toprak üstü) sistemlerinden olan salma ve karık sulama sistemlerinin masrafı oldukça düşüktür. Bu sistemlerde kullanılan sulama suyunun üniform (homojen) olarak uygulanması Antep fıstığı bahçelerinin farklı toprak yapısından kaynaklanan infiltrasyona (derine süzülme) ve bahçe toprağının su tutma özelliklerine bağlıdır.



Resim 2.1: Antep fıstığında karık sulama

İyi bir yüzey sulama uygulamasını yapmak için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Üniorm bir su dağılımı ve depolaması sağlamak için bahçe toprağını küçük parsellere ayırmak
- Her bir ağaç sırası için bir adet boşaltma vanası kullanmak
- Yüzey sulama sistemini planlamak ve böylece suyun, ayrılan küçük parselin başından sonuna kadar daha kısa sürede ilerlemesini sağlamak
- Bahçe eğimini sulamaya uygun hale getirmek

2.1.2.2. Basınçlı Sulama Sistemleri

➤ Yağmurlama (Sprink) Sulama

Yağmurlama sulamanın değişik tipleri vardır. Bunlar;

- Hortumla çekilen sulama sistemleri,
- Elle taşınabilir alüminyum yağmurlayıcılar,
- Sabit düzen yağmurlama sistemleridir.

Hortumla çekilen ve elle taşınabilen alüminyum sulama sistemleriyle Antep fıstığı bahçeleri parseller halinde sulanabilir. Bahçenin bir bölümü sulandıktan sonra sulama sisteminin diğer bir bölüme taşınmasıyla tüm bahçe sulanabilir. Ancak, bu işlem bir emek ister. Bunların ilk tesisi masrafları, sabit düzen yağmurlama sistemine göre daha düşüktür.

➤ Mikro Sulama Sistemleri

Yüzey damlatıcıları, toprak altı damlama ve mikro yağmurlayıcılarıdır. Bu sistemler, bahçe toprağının sadece bir bölümünü ıslatır. İyi bir sulama için bahçe toprağının %40-60'ının ıslatılması tavsiye edilir.

2.2. İlaçlama

Antep fıstığı ağaçlarına dadanan zararlı ve hastalıklarla, uzmanlara danışılarak ve uygun tarım koruma ilaçları kullanılarak zamanında, eksiksiz ve aksatılmadan mücadele sürdürülmelidir.

Kimyasal ilaçların; gerek insan sağlığı gerekse yaşadığımız çevreye olumsuz etkilerinden dolayı hastalık ve zararlılarla mücadelede öncelikle kültürel önlemlere dikkat edilmeli, kimyasal mücadele en son çare olarak düşünülmelidir. Her zararlı ve hastalığa karşı birden fazla etkili maddeye sahip ilaç bulunmaktadır. Hastalık ve zararlılara karşı yapılacak ilaçlamalarda etmenin ilaçlara karşı direnç geliştirmemesi için aynı etkili maddeye sahip ilaçları sürekli değil, diğer etkili maddeli ilaçlarla dönüşümlü olarak kullanmalıyız.

Kullanılacak ilaçlardan en iyi etkiyi sağlamak için ilaçların kullanım zamanına, dozuna ve günün saatine dikkat edilmelidir.

Kimyasal mücadelede başarı sağlanması için ilaçlama aletlerinin bakımı, temizliği kalibrasyon ayarı iyi yapılmalıdır.

İlaç karışımları hazırlanırken ilaç karışım tabloları dikkate alınmalıdır. Birden fazla ilacı aynı anda atmadan önce karışabilirliği kontrol edilmeli; çünkü her ilaç, diğer bir ilaçla ve gübreye karışmamaktadır. Ayrıca, ilaçlarla karışabilirlikleri kavanoz testi ile denenmelidir. Karışım işleminde sıralamasında; önce su en son olarak ilaç konulmalıdır.

Antep fıstığı bahçelerinde yapılan toprak işlemeden dolayı ağaçlarda meydana gelen yaralanmalar; hastalık ve zararlılara giriş kapısı oluşturduğundan oluşan yaralar aşı macunu ile kapatılmalıdır.

2.2.1. Antep Fıstığı Zararlıları

➤ Antep Fıstığı Yaprak Psyllası

Ülkemiz Antep fıstığı alanlarında gerek yayılış alanı ve gerekse yoğunluk bakımından en önemli zararlılardan biri **fıstık yaprak psyllası**'dır. Antep fıstığı Psillidi olarak da isimlendirilir. Yumurtadan çıkan nimfler, yapraklarda bitkinin öz suyunu emerek beslenir. Zarar gören yapraklar sararıp dökülür. Yaprakların zamanından önce dökülmesi, hem ağacın zayıf kalıp bodurlaşmasına hem de sürgünlerdeki bir yıl sonra meyve verecek karagözlerin dökülmesine sebep olmaktadır.

Nimfler, beslenmeleri esnasında tatlımsı bir madde salgılamaktadır. Zararlıının çok yoğun olduğu ağaçların altı, toz şeker serpilmiş gibi görünür.

➤ Antep fıstığı Yaprak Büken Psyllası

Antep fıstığı ağaçlarında sürgünlerin büyüme konisinden çıkan genç yaprakları emerek bunların kıvrılmasına, küçük kalmasına, sürgünlerin zayıf gelişmesine ve hatta sürgünlerin kıvrılmasına neden olur.

➤ Antep Fıstığı Kabuklu Bit ve Koşniller

Antep fıstığı alanlarında fıstık koşnili, fıstık torbalı koşnili, fıstık beyaz kabuklu biti, fıstık virgül kabuklu biti olmak üzere 4 farklı tür bulunmaktadır.

Larvalar, yaprakların öz suyunu emmek suretiyle zararlı olur. Yoğunluğun fazla olduğu Antep fıstığı bahçelerinde sürgün ve dallar gelişemez, yapraklar zamanından önce dökülür. Sonuçta Antep fıstığı ağaçları zayıf kalır, meyve verimi ve kalitesi düşer.

Fıstık koşniline karşı mücadele, kültürel önlem olarak, yoğun şekilde bulaşık dal ve sürgünler budama sırasında kesilerek bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

➤ **Şıralı Zenk**

Nimflerinin yan yan yürümleri ile tanınır. Fıstık alanlarında önemli zararlılardan birisidir. Ergin ve nimfleri bitki özsuğu ile beslenirler. Ayrıca salgıladıkları tatlımsı madde nedeniyle fumajin oluşumuna neden olmakta ve bunun sonucu olarak aynı yıl ürünü nitelik ve nicelik olarak olumsuz yönde etkilemektedir.

➤ **Antep Fıstığı Meyve İç Kurtları**

Yumurtadan çıkan larvalar, meyve embriyosunda beslenir ve aynı meyve içerisinde pupa olur. Yılda bir döl verir.

➤ **Antep Fıstığı Dal Güvesi**

Antep fıstıklarında sürgünlerin uç kısımlarında beslenerek büyüme konisini tahrip eden, salkımlar yolu ile sürgün içinde galeri açarak beslenen, sürgün ve yapraksız salkımların oluşmasına neden olan önemli bir zararlıdır.

➤ **Antep Fıstığı İç Güvesi**

Larvalar meyvelerin embriyosu ile beslenir. Buldukları meyvede besin azaldığından başka meyvelere geçerler. Bir larva 8-12 meyveyi tahrip edebilmektedir. Zararın yoğun olduğu bahçelerde %30-40 oranında meyve kaybı olabilir.



Resim 2.2: Zarar görmüş Antep fıstığı

➤ **Antep Fıstığı Karagöz Kurdu**

Fıstık karagöz kurdu, üreme ve beslenme zararı olmak üzere iki şekilde zarar yapmaktadır. Üreme sırasındaki larvalar ağaçlarda galeri açarak iletim kanallarını tahrip etmekte ve kurumalarına neden olmaktadır. Beslenme sırasında sürgün ve meyve gözleri diplerinde beslenmekte, meyve gözleri kurumakta ve dökülmektedir.

Fıstık karagöz kurduna karşı mücadelede, kimyasal mücadele ekonomik ve başarılı olmamaktadır. Bunun yerine ekonomik ve etkisi kesin olan kültürel önlemler öğütlenir.

Şubat ve mart aylarında bahçelerdeki budama artıkları demet yapılır ve tuzak olarak ağaç altına, içine bırakılır. Bahçede bulunan bütün erginler üremek amacıyla dalların içine girer ve yumurta bırakır. Erginlerin ilk giriş deliklerinden talaş çıkmaya başlayınca bu demetler toplanıp yakılmalıdır.



Resim 2.3: Karagöz kurdu tuzak dal mücadelesi

➤ **Antep Fıstığı Güz Kurdu**

İlkbaharda yumurtadan çıkan larvaların zararı sonucu fıstık ağaçları çiçek açmamakta ve meyve bağlamamaktadır.

2.2.2. Antep Fıstığı Hastalıkları

➤ **Karazenk Hastalığı**

Antep fıstığı alanlarında görülen ve halen mücadele edilen en önemli hastalıktır. Enfeksiyonlar ilkbaharda nisan sonlarına doğru ve çiçeklerin döllenmesinden sonra, meyveler küçük buğday tanesi büyüklüğüne ulaştığında başlamaktadır. Hastalığın tipik belirtileri daha çok yapraklarda ve kısmen de meyve kabuklarında görülen siyah lekelerdir. Bu lekeler zamanla tüm yaprak yüzeyini kaplayabilir bu da yaprakların kurumalarına ve zamanından önce dökülmelerine neden olur.

Asimilasyon organları zarar gören ağaçlar, zayıf düşer ve meyve içleri gelişemediğinden verim azalır. Yaprak ve meyvelerdeki zarar, ağacı zayıf düşürerek gelecek yıllardaki ürünün azalmasına neden olur. Epidemi yıllarında ağaçlar, birkaç yıl ürün vermez.

Sonbaharda hasattan sonra yere dökülen yapraklar hemen toplanıp yok edilmelidir. Bu işlem toplanan yaprakların bir yerde yakılması veya derince sürülerek gömülmesi şeklinde uygulanmalıdır. Kimyasal mücadelede, bakırlı preparatlar kullanılmaktadır.

➤ **Meyve Yanığı Hastalığı**

Antep fıstığı meyvelerinde geç ilkbahar döneminden (mayıs ortası) itibaren dış kabuğun uç kısmında başlayan yanıklar görülmektedir. Ayrıca meyvelerin dış kabuğunda yanıklıklarla birlikte kırmızı kabuk dokusunda çökmeler meydana gelmekte, bu lekeler ilerleyen dönemlerde artarak kemik dokuya ve meyve içine kadar devam edebilmektedir.

Meyveler olgunlaştıkça, hasada yaklaştıkça hastalık daha da ilerlemekte ve bulaşmalar artmaktadır. Hastalık etmeni, çürükçül olduğu için, sağlam ve hastalıklı meyvelerin birlikte hasadı, hasat sonrasında da bulaşmaların devam etmesine neden olmaktadır. Ayrıca meyvenin hem dış hem iç kısmında zararlanmalar meydana getirdiğinden başka bulaşmalar ve aflatoksin için de risk oluşturmaktadır.

ZARARLI	İLAÇ UYGULAMA ZAMANI
Yaprak Psillası	Mayıs sonu haziran başında ağaçlar kontrol edilir. Bileşik yaprak başına 20-30 adet zararlı olduğunda ilaçlama yapılır.
Beyaz Kabuklu Bit	Şubat, mart aylarında ağaçlar henüz uyanmadan güneşli günlerde ilaçlama yapılır.
Koşniller	İlaçlı mücadelede yumurtaların tamamının veya tamamına yakın bir kısmının açıldığı dönem en uygun mücadele zamanıdır.
Şıralı Zenk	Şıralı Zenke karşı mücadelede yaz aylarında nimfleri hedef alınır.
Antep fıstığı meyve iç kurdu	Meyve içlerinde ilk genç larvaların görüldüğü dönem en uygun mücadele zamanıdır. Mayısın 20'sinde ilaçlama yapılmalıdır.
Dal Güvesi	Fıstık dal güvesinin mücadelesinde, yumurtalardan yeni çıkan genç larvaların, sürgün içindeki asıl beslenme yerlerine ulaşmadan ilaçla temas edip ölmeleri hedef alınmaktadır.
Antep fıstığı iç güvesi	Karazenk ilaçlaması ile birlikte yapılmalıdır.
Antep fıstığı karagöz kurdu	Nisan sonu mayıs ayının ilk haftası karagöz kurtları erginleri gözlerle beslenmeye başladığı andan itibaren 15 gün ara ile 2-3 ilaçlama yapılır.
Antep fıstığı göz kurdu	Tırtılların yeni çıkmaya başladığı dönemde ilaçlama yapılmalıdır.
Antep fıstığı dip kurdu	Yumurta bırakılmadan önce 15 mayıs-15 temmuzda ilaçlama yapılmalıdır.
Karazenk	Döllenmeden sonra meyveler mercimek tanesi büyüklüğüne geldiğinde (nisan sonu-mayıs başı) ilaçlama yapılır. Bu ilaca mikrobisineri içeren bir yaprak gübresi katılır.
Antep fıstığında meyve yanığı	Yağışlı geçen ilkbahar döneminde yağışların kesilmesinden itibaren mayıs ortasında koruyucu bir ilaçlama yapılabilir.

2.3. Gübreleme

Antep fıstığı yetiştiriciliğinde meyvenin içini tam doldurması ve çıtlaması için programlı olarak gübreleme gerekir. Antep fıstığında yapraktan gübreleme yerine genellikle topraktan gübreleme tercih edilmektedir. Çünkü yapraktan gübreleme geçici bir çözümdür, daha faydalı olan bitkinin topraktan beslenmesidir. Antep fıstığının köklerinin çok derinlere gitmesi nedeniyle kısa zamanda topraktan etkin besleme çok zordur.

Antep fıstığında görülen periyodisitenin (düzensiz verim) bitki beslenmesi ile ilgili olduğunu belirten birçok araştırma mevcuttur. Besin elementlerince fakir, kıraç ve susuz arazilerde yetişen Antep fıstığının gübrenmesi zorunluluk arz etmektedir.



Resim 2.4: Gübre

Ocak ayında, mümkün olduğu kadar derine verilmek üzere (25cm) ağacın taç iz düşümüne açılacak banta ya da özellikle plantasyonlarda, ağacın taç izdüşüm kenarına açılacak çizgilere, fosforlu gübre uygulaması yapılmalıdır. Ağacın yaşı ve toprağın yapısı göz önüne alınarak ağaç başına 1-3 kg triple süper fosfat gübresi verilebilir.

Öncelikle toprak analiz raporuna göre gübreleme yapılması tavsiye edilmektedir. Antep fıstığının yetiştiği yöre toprakları çoğunlukla kireçli yapıya sahiptir. Bu nedenle azotlu asit karakterli gübreler kullanılmalıdır. Şubat ayında ağacın yaşı ve toprağın özelliği göz önüne alınarak 2-5 kg arasında olmak üzere, amonyum sülfat gübresi taç iz düşümüne verilip tırmık veya çapa ile toprağa iyice karıştırılmalıdır.

Bölge toprağı, potasyum yönünden genellikle yeterli olmasına karşın eksikliğin olduğu yerlerde vardır. Yapılacak toprak ve yaprak analizlerine göre eksikliğin görüldüğü bahçelerde, fosfor uygulamasıyla ağaç başına 0,5-1,5 kg potasyum sülfat verilmelidir. Zamanında ve tekniğine uygun olarak yapılacak gübreleme, Antep fıstığının gelişimine büyük oranda katkı sağlamakta, verimi artırıp periyodisiteyi azaltmaktadır.

2.4. Budama ve Destek Sağlama

Budama, ağaca Şekil vermek, verilen Şeklin devamını sağlamak ağaçta fizyolojik dengeyi oluşturarak dđzenli bir verim almak ve yaşlanmış ağaçları gençleştirerek bunlardan bir sđre daha verim almak amacıyla yapılmaktadır. Budamada dikkat edilecek en önemli nokta, budamanın tırnak bırakılmadan yapılmasıdır. Antep fıstığı ağaçlarında budama üç aŐamada yapılmalıdır.

➤ Genç Ağaçlarda Şekil Budaması

Antep fıstığı ağaçları reçineli olduklarından, aşırı dal kesiminden hoŐlanmaz. Bu nedenle ileri dđnemlerde kalın dal kesimine meydan vermemek için budamanın fidan devresinde baŐlatılması gerekmektedir.

Bahçe tesisi aşılı tđplđ fidan ile yapılmış ise dikimden 2-3 yıl sonra, çđęđr dikilerek yapılan tesislerde ise aŐılamadan 2-3 yıl sonra Şekil budaması yapılmalıdır.

Fidan fazla boylanmıŐsa, birinci yılın sonbaharında 80-90 cm'den tepesi kesilir. Ertesi yıl sđrgđnler oluŐur. Bunlarda Şekil budaması ikinci yılda yapılabilir. Fidan fazla boylanmamıŐ ise, bu işlemler birer yıl sonraya bırakılır. Bir yıl önce tepesi kesilen fidan, ertesi yıl fazla sayıda sđrgđn vermektedir.

Bu sđrgđnlerden gđvde üzerinde 15-20 cm aralıklarla, mđmkđn olduğunca eŐit dağılanlardan üç tanesi, bir de dik gelişen doruk dal bırakılarak diğerleri kesilir. Ağaç üzerinde bırakılan dalların dđzenli gelişmesi sağlanır. Seçilen her ana dal, bir ağaç gibi dđŐđnđlerek aynı sistem bunlara da uygulanır.

➤ GeliŐmiŐ Ağaçlarda Őrđn Budaması

GeliŐmiŐ Antep fıstığı ağaçlarında budama, genel olarak verimli yılın sonunda, yaşlanmış, zayıf gelişen 3-4 yaşlı dal çıkarma ve kuru dal seyreltme Şeklinde yapılmaktadır. Bu Şekilde yapılan budama, ağaçta genç dal gelişimini teşvik etmektedir. Antep fıstıklarında Őrđn 1 yaşlı dallardan alındığından, ağaç sđrgđn oluŐurturmaya teşvik edilmelidir. Bunun için mutlaka her yıl dđzenli budama yapılmalıdır.

Yapılan dđzenli budamalar neticesinde hem ağacın ekonomik đmrđ uzamakta, hem verim kısmen artmakta (% 12 kadar) hem de kalite iyileŐmektedir.

Antep fıstığı bahçelerinde gđrđlen önemli budama hatalarından biri, sđrđmde kolaylık sağlaması açısından toprağa yakın dalların sđrekli olarak çıkarılmasıdır. Bu Şekilde kesilen ağaçlarda taç yđkseklięi çok fazla olmakta, ağaç dibini gđlgeleyememekte ve toprak neminin kaybolmasını engelleyememektedir. Halbuki yere yakın, taç oluŐturularak ve doruk dalı korunarak budanan ağaçlar, hem dibini gđlgelemekte hem aşırı sıcakların gđvde ana dalları yakması veya dolu zararından dolayı zararlanma engellenmektedir.

➤ **Gençleştirme Budaması**

Yaşlı ve zayıf gelişen ağaçlarda kuvvetli gelişen sürgün az olacağından, yeni sürgün oluşumunu teşvik etmek amacıyla yaşlı dal kesimi yapılmaktadır. Bu işlem 2-3 yılda tamamlanmalıdır. Sürgün gelişimi sağlandıktan sonra ağacın taç yapısını bozmadan, yeterli havalanma ve ışıktan yararlanma için, sık gelişen sürgünler seyreltilmelidir. Yeni oluşan sürgünlerin merkezden uzaklaşmaması ve yan gözlerden çıkan sürgünlerin yeterli düzeyde kuvvetli olması için sürgün uçları kesilmelidir.

Gençleştirme amacıyla yapılan budamada ağaçta, ana dallarda ve kesim yapılan her dalda mutlaka soluk dalı bırakılmalıdır. Kesim yapılan her yere, aşı macunu sürülmelidir.

Destek sağlama genellikle yeni tesis edilen bahçelerde Antep fıstığı ağaçlarının rüzgar ve etkilerinden dolayı devrilmesini önlemek amacıyla hereklere bağlama şeklinde yapılır.

2.5. Yardımcı Kültürel İşlemler

➤ **Toprak İşleme**

Antep fıstığı yetiştiriciliğinin yapıldığı alanlarda, sulama imkanı olmadığı gibi, gerek yağışın azlığı ve gerekse kuraklıktan dolayı toprak işleme büyük önem kazanmaktadır. Bu durumda ya sulama yapmak ya da yağışla düşen suyu toprakta muhafaza etmek gerekir. Bu amaçla da toprak işleme yapılmalıdır.



Resim 2.5: Sürülmüş tarla

Antepfıstığında toprak işleme şu şekilde yapılmaktadır:

Kış aylarına girerken 3 veya 5 soklu pullukla derin olarak yapılan kontur (çapraz) sürüm, yağmur sularının toprağın alt katmanlarına inmesini sağladığından, yapılması gereken önemli bir sürümdür. Bu sürümün kontur olarak yapılması ve son sürümün eğime dik olması, suyun toprakta tutulmasını artırdığı gibi, yüzey akışını ve erozyonla toprak kaybını da azaltmaktadır.

İlkbaharda 5 soklu pulluk, kültivatör veya kazayağıyla yüzeysel olarak yapılan kontur sürüm, yabancı ot kontrolünü sağlar. İlkbahar sürümü genellikle 2 kez yapılır. Bunların birincisi nisan ayında yapılır. Bu sürüm, kış yağmurlarından sonra bol miktarda çıkan yabancı otların temizlenmesini sağlamaya yöneliktir. İlkbaharda yapılan ikinci sürüm ise yine kültivatör veya kazayağıyla, yağmurların kesilmesinden hemen sonra (mayıs ayı) ve toprak tavında iken yapılır. Bu sürümle birlikte bahçeye tapan çekilmelidir.

Killi toprak yapısına sahip bahçelerde toprak neminin azalmasıyla birlikte, özellikle temmuz ayında yüzeyden başlayarak aşağıya doğru toprakta yarılmalar meydana gelmektedir. Bu yarıklardan toprak neminin kaybolmaması için, temmuz ayında kültivatör veya kazayağıyla birlikte tapan çekilerek yapılacak olan son bir sürümle toprak işleme tamamlanmış olur.

Sürüm yapılamayan yerler (ağaçların gövde çevresi) ilkbaharda belenmeli veya çapalanmalıdır.

➤ Yapay Tozlanma

Yapay tozlama, çiçeklenme başlangıcında toplanan erkek çiçek salkımlarının dişi ağaçlara asılması şeklinde uygulanabilir ya da toplanan erkek çiçek salkımları, havada gerilmiş bir ince elek teli üzerine konularak bunların çiçek tozlarını saçması sağlanır. Salkımlardan çıkan çiçek tozlarının kolayca toplanması için, elek telinin altına parlak kağıt serilir ve bunun üzerine dökülen çiçek tozları alınır. 100g un içerisine 1-2 g çiçek tozu karıştırılır.

Hazırlanan çiçek tozunun karışımı, pamuklu tülbent torba içerisine konularak orta büyüklükteki bir ağaca verilir veya karışım sırt atomizörleri veya traktöre bağlanan atomizörlerle geniş alanlara uygulanır. Yapay tozlama için, dişi çiçeklerin çiçek tozunu kabul edici olgunlukta (reseptif) olmaları gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Antep fıstığı ağacında hastalıklarla ve zararlılarla mücadele etmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Antep fıstığı bahçesine gidiniz.	➤ Kontrolleri zamanında yapınız.
➤ Ağaçları dikkatlice inceleyiniz.	➤ İncelemeyi yaparken dikkatli olunuz.
➤ Hastalık ve zararlı olup olmadığını belirleyiniz (Gerekğinde uzman kuruluşlardan yardım alınız.).	➤ Doğru teşhis yapınız. ➤ Öncelikle kültürel mücadele yapınız.
➤ Hastalık veya zararlıya uygun ilacı hazırlayınız.	➤ İlaç karışımları hazırlanırken ilaç karışım tablolarını dikkate alınız. ➤ Uygun tarım koruma ilaçları kullanılarak zamanında, eksiksiz ve aksatılmadan mücadeleyi sürdürünüz. ➤ En iyi etkiyi sağlamak için ilaçların kullanım zamanına, dozuna dikkat ediniz. ➤ İlaçlama aletlerinin bakımını, temizliğini kalibrasyon ayarını iyi yapınız. ➤ Birden fazla ilacı aynı anda atmadan önce karışabilirliğini kontrol ediniz.
➤ İlaçlama zamanını ayarlayınız.	➤ Önerilen zamanlarda ilaçlama yapınız.
➤ İlaçlama yapınız.	➤ İlaçlama yaparken sağlık kurallarına uymaya dikkat ediniz. ➤ Rüzgar varsa, yönünü dikkate alınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

Aşağıdaki seçeneklerden doğru olanı işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi kültürel işlemlerden biri değildir?
A) İlaçlama
B) Gübreleme
C) Sulama
D) D)Tohum ekme
2. Aşağıdakilerden hangisi sulamanın amaçları arasında yer almaz?
A) Taban taşının sertleşmesini sağlamak
B) Toprakta çatlama zararını azaltmak
C) Toprakta bulunan tuzun eritilmesini ve yıkanmasını sağlamak
D) Bitki gelişimi için gerekli nemi sağlamak amacıyla toprağa su eklemek
3. Yağmurlama sulamanın değişik tipleri vardır. Aşağıdakilerden hangisi bunlardan biri değildir?
A) Hortumla çekilen sulama sistemleri
B) Elle taşınabilir alüminyum yağmurlayıcılar
C) Sabit düzen yağmurlama sistemleri
D) Mikro sulama sistemleri
4. İlkbaharda yumurtadan çıkan larvaların zararı sonucu fıstık ağaçları çiçek açmamakta ve meyve bağlamamaktadır. Bu zararlı aşağıdakilerden hangisidir?
A) Antep fıstığı göz kurdu
B) Antep fıstığı karagöz kurdu
C) Antep fıstığı iç güvesi
D) Antep fıstığı meyve iç kurtları
5. Antep fıstığı ağaçlarına fosforlu gübre uygulaması hangi ayda yapılmalıdır?
A) Eylül
B) Ocak
C) Temmuz
D) Ağustos
6. Aşağıdakilerden hangisi budamanın amaçlarından biri değildir?
A) Yaşlanmış ağaçları gençleştirerek bunlardan bir süre daha verim almak
B) Ağaçta fizyolojik dengeyi oluşturarak düzenli bir verim almak
C) Ağaca şekil vermek, verilen şeklin devamını sağlamak
D) Ağacın büyümesini hızlandırmak

7. Aşağıdakilerden hangisi, yardımcı kültürel işlemlerdendir?
- A) İlaçlama-gübreleme
 - B) Gübreleme-yapay tozlanma
 - C) Toprak işleme-yapay tozlanma
 - D) Toprak işleme-gübreleme

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda Antep fıstığı ağacında hastalık ve zararlılarla mücadele uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Antep fıstığı bahçesini düzenli aralıklarla kontrol ettiniz mi?		
2. Ağaçları dikkatlice incelediniz mi?		
3. Hastalık ve zararlıyı doğru teşhis ettiniz mi?		
4. Teşhisinize uygun ilacı seçtiniz mi?		
5. İlacı kurallara uygun olarak hazırladınız mı?		
6. İlaçlamayı zamanında ve tekniğine uygun olarak yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti ile uygun ortam sağlandığında, tekniğine uygun olarak meyvelerin hasadını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Antep fıstığı bahçesinin hasat zamanı önemini araştırınız.
- Antep fıstığını pazara hazırlama tekniklerini araştırınız.
- Depolamanın Antep fıstığı kalitesi üzerindeki etkisini araştırınız.

3. HASAT İŞLEMLERİ

3.1. Hasat Zamanı

Antep fıstığında hasat, meyvelerin hasat olgunluğuna geldikleri zaman yapılmalıdır. Bu dönemde meyve dış kabuğu saydımlıktan matlığa dönüşmekte, kırmızı kabuk yumuşayarak sert kabuktan kolayca ayrılmakta, kemik kabuk çıtlamaktadır. Fizyolojik olgunluğa erişen meyvelerde, meyve kuru iç ağırlığı ile yağ miktarı en yüksek düzeydedir. İşte bu dönemde, yaklaşık bir hafta içerisinde hasat tamamlanmalıdır. Bu kritik dönemden önce veya sonra yapılan hasatta, meyvede gelişmemiş iç, bozuk renk ve çekici olmayan bir görünüm oluşmaktadır. Bu nedenle fizyolojik olum döneminin tesbiti, kaliteli ürün elde etmek için çok önemlidir. Bu dönem genellikle Güneydoğuda ağustos ayı sonları ile eylül ayı başlarında; Fırat vadisi gibi daha sıcak yörelerde olgunlaşma ağustos ayı ortalarında; Suvarlı gibi yüksek rakımlı bölgelerde ise eylül ayı ortalarında tamamlanmalıdır.



Resim 3.1: Hasat olumuna gelmemiş yeşil Antep fıstığı salkımları

Erken hasat yapıldığında, meyve içleri yeşil renkli olur. İç ve dış pazarlarda yüksek değer buluyorsa da, meyve kurutulduğunda, içler büzüşmekte, şekil ve görünüş bozuklukları oluşmakta, ayrıca da iç meyve randımanı düşmektedir. Geç hasat yapıldığında kırmızı kabuk büzüşmekte ve kurumaktadır. Öte yandan iç meyve renginde açılmalar, kalitesinde bozulmaların yanı sıra hayvan ve haşere zararları artmaktadır.



Resim 3.2: Hasat olumuna gelmiş Antep fıstığı salkımları

Antep fıstığında meyveler bileşik salkımlar üzerinde bulunmaktadır. Antep fıstığı salkımlarında bulunan meyveler aynı zamanda olgunlaşmaz. Olgunlaşma önce salkımın uç kısmında bulunan meyvelerde başlar. Genellikle ilk önce olgunlaşan meyveler hasat zamanından önce ağaç altına dökülür. Ağaç altında gölgede kuruyan bu meyveler daha gösterişli ve lezzetli olur. Bunlar ayrıca toplanır ve hiçbir işlem yapılmadan çerezlik olarak satılır. Öte yandan ağaç altı meyve dökümleri aynı zamanda hasat döneminin saptanmasına yardımcı olmaktadır. Ağaçlar meyvelerinin % 1-3'ü yere döküldüğünde hasada başlanabilir.

3.2. Yapılışı

Antep fıstığı hasadı cumbaların (fıstık salkımı) elle koparılması ile yapılır. Cumbaların salkım eğiminin ters yönünde ve salkım sapının dalla birleştiği yerden koparılmasına özen gösterilmelidir. Salkımı daldan koparmadan meyveleri tek tek seçerek hasat yapmak doğru değildir. Hasat bu şekilde yapılırsa ağaç üzerinde salkım sapları ve boş meyveler kalmaktadır. Ağaçta kalan bu artıklar, zararlılar için uygun bir barınak teşkil edeceğinden mutlaka koparılmalıdır.

Ağaç dallarını sallayarak veya sopalarla dallara vurarak hasat yapmak doğru değildir. Bu şekilde yapılan hasatta ağaç dalları zedelenip kırılabilir. Neticede gelecek yılın mahsul gözleri zarar görebilir. Olgunlaşmış meyveye "ben dane" denilir. Bunlar salkımlardan kolaylıkla ayrılırlar. Dökülmeyenler elle seçilip ayıklanır.

Salkım ve diğer artıklar bahçede bırakılmayıp bir yerde toplanarak imha edilmelidir. Toplanan meyveler, sandık ve çuval içerisinde sergi yerine taşınır. Plastik çuvalar

meyvelerin kızışmalarına neden olacağından tercih edilmemelidir. Yaş meyveler çuvallarda uzun süre bekletilirse kısa sürede küflenme oluşmaktadır. Meyvelerin yaşken kırmızı kabuğundan ayrılıp kavlak olarak kurutulmasıyla, kabuk rengi daha beyaz çıtlama aralığı geniş olmaktadır. Böylece kalite artmaktadır.



Resim 3.3: Antep fıstığında dal sarsıcılarla hasat

Ülkemizde Antep fıstığı hasadı genellikle elle yapılmaktadır. Hasat dönemi başlamadan önce ağaç altları temizlenir, toprak bastırılır. Bu şekilde yere düşen meyvelerin zarar görmeleri önlenir. Hasat esnasında önce, yere düşen meyveler toplanır. Sonra ağaç altına şallar serilir. Üç ayak merdivenler yardımı ile hasat yapılır. Hasat edilen meyvelerin ayıklanıp kurutulduğu yerlere sergi yeri denilmektedir. Meyvelerin ağaçtan koparılıp muhafaza için ambara girinceye kadar yapılan; taneleme, ayıklama ve kurutma işlemlerine sergi yeri işleri denilir. Sergi yerleri genellikle Antep fıstığı bahçelerinin içerisinde olur. Çoğunlukla sıkıştırılmış toprak sergi yerleri kullanılmaktadır. Sergi yerlerinin daha sağlıklı olması bakımından beton sergi yerleri tercih edilmelidir. Ayrıca sergi yerleri bol güneş alacak şekilde hafif meyilli olmalıdır. Sandık ve çuvallar içerisinde sergi yerlerine getirilen meyveler ikinci kez ayıklanır. Burada Antep fıstıkları; ben, boz ve boş (fış) diye üç kısma ayrılır.

Ben Antep fıstığının meyve içi; tam dolu, çıtlama oranı yüksek ve albenisi fazladır. Boz Antep fıstığı açık renkli, meyve içi genellikle az gelişmiştir. İç meyve rengi yeşildir. Yeşil içlilik aranan bir özelliktir. Bu nedenle boz Antep fıstıkları iç meyve işleyen işletmeler tarafından satılmaktadır. Boş meyvelerin dolu danelerden ayrılmaları gerekir. Maalesef ülkemizde elle veya suyla boş ayrımı yapılmaktadır. Suyu atılan meyvelerin boş olanları hafif oldukları için su yüzeyinde, dolu olanlar da dip kısımlarda toplanır. Bu işlem süratle yapılarak meyvenin su ile temasının mümkün olduğu kadar kısa sürede olması sağlanmalıdır. Fakat en ideal şekli mekanik olarak ayırmaktır.

Sergi yerlerinde meyveler serilerek kurutulur. Kurutma işlemi, çok önemli ve ürün kalitesine doğrudan etkilidir. Serim kalınlığı 3-5 cm'yi geçmemelidir. Serim kalınlığı kurumanın sıhhatli olmasına ve kuruma süresine etkilidir. Küflenme ve bozulmaların olmaması için sergi sık sık karıştırılmalıdır. Özellikle toprak sergi yerlerinde; Antep fıstığının en önemli hastalıklardan biri olan **Escheria colli basili**, meyve kabuğunda oluşan çitlamlara kolaylıkla yerleşmektedir. Taze meyveler kuruyunca genellikle % 45-50 oranında su kaybına uğramaktadır.



Resim 3.4: Antep fıstığının sergi yerinde kurutulması

Kırmızı kabuklu Antep fıstığı kurutulduktan sonra en fazla %6-7 oranında nem içermektedir. Meyveler; kurutulma, eleme ve boyama işlemi yapıldıktan sonra 50-70 kg'lık jüt çuvalara doldurularak muhafaza edilmelidir.

3.2.1. Makineli Hasat Uygulaması

Hasatta, gücünü traktörün kuyruk milinden alan pnömatik dal sarsıcılar kullanılmaktadır. Elle hasatta üç işçi, bir ağacı 10,1 dakikada hasat ederken dal sarsıcılarla bir ağaç 5-6 dakikada hasat edilmektedir. Dal sarsıcılarla hasadın, elle hasada göre zaman açısından daha ekonomiktir. ABD'de gövdeden sarsıcılarla yapılan hasatta bir ağaç 32 saniyede hasat edilmektedir.

3.3. Pazara Hazırlama

Antep fıstığı en çok çerezlik olarak tüketilmektedir. Çerezlik antepfıstıkları iç ve dış piyasada yüksek değeri bulunmaktadır. İç antepfıstığının iştah açıcı rengi, protein ve doymamış yağ asitleri yönünden zengin olması onu gıda katkı maddesi olarak kullanılmasını teşvik etmiştir. Genellikle gıda maddelerinin rengini, tadını ve tekstürünü iyileştirmek amacıyla iç Antep fıstığı kullanılmaktadır. Ülkemizde iç Antep fıstığı çikolata, dondurma ve

tatlı türü gıda maddelerinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Antep fıstığı ezmesi iç ve dış piyasada iyi alıcı bulmaktadır.



Resim 3.5: Çerezlik Antep fıstığı

3.3.1. İşleme Tekniği

➤ Kavlatma

Kavlatma, meyvede kırmızı kabuğun sert kabuktan ayrılarak çıkarılmasıdır. Bu işlem ülkemizde genellikle kurutulma ve depolamadan sonra işleme ve pazarlama öncesi yapılır. ABD ve İran'da kavlatma, meyve hasat edildiğinde yaş iken yapılır. Ülkemizde ise bazı küçük üretici işletmelerde taze kavlatma yapılmaktadır.



Resim 3.6: Kavlatılmamış kırmızı kabuklu antepfıstığı

Kavlak Antep fıstıklarının kurutulması ve depolanması daha fazla özen gerektirmektedir. Bu yöntemle meyve, su ile çok az bir süre, sadece yıkama işlemi sırasında temas etmektedir. Su, meyve içine işlemediği için tüm Antep fıstığı işletmelerinin devlip usulünü bırakıp bu sisteme dönmesi ürün kalitesi yönünden çok büyük yararlar sağlayacaktır.

Kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığının işlenmesi beş kısımda oluşmaktadır:

- Kırmızı kabuğun su veya buharla yumuşatılması.
- Yumuşayan kabuğun devliplerde veya fiberglas merdanelerde ezilmesi.
- Ezilen kabukların eleklerde ayrılması.
- Meyvelerin yıkanarak temizlenmesi.
- Meyvelerin süratle sıcak hava ile kurutulması.

Kuru kırmızı kabuğun yumuşayıp gevşemesi; su veya buharla sağlanır. Bu ıslatma işlemi mümkün olduğu kadar kısa sürede yapılmalıdır. Kullanılan su; temiz, içilecek nitelikte olmalıdır. Isıtma havuzları genellikle betondan yapılmalıdır. İşleme kolaylığı yönünden havuzlar çok derin yapılmamalıdır. Havuz yüksekliği 1-1,5 m, kapasiteleri 2-5 ton arasında değişmektedir. Isıtma süresi 3-5 saat kadardır. Buharlı ıslatma, daha kısa süreli olmakta, su iç meyveye geçmeyip sadece dış kırmızı kabuğu ıslatmaktadır. Bu durumda Antep fıstığı kalitesi yüksek olmaktadır. Islanan Antep fıstıkları, dış kabuklarından ayrılması için devliplere verilir.



Resim 3.7: Kavlatılmış Antep fıstıkları

Devlip; bir eksen etrafında dönen ve halk arasında değirmen taşı olarak bilinen yatay ve dikey iki karataştan ibarettir. Devliplerde bir seferde 250 kg kadar Antep fıstığı konulmaktadır. Islanıp gevşek yapı arz eden kırmızı kabuk, birisi hareketli iki taş arasında sürtünme yoluyla sıyrılır ve kabuktan ayrılır. Titreşimli eleklerden geçirilerek kırmızı kabuktan ayrılan meyveler, temiz su ile yıkanır ve sıcak hava ile kurutulur. Sıcak hava ile bir iki saat içerisinde %6-7 oransal neme kadar kurutma yapılmaktadır. Daha yüksek nem oranlarında meyveler süratle küflenmekte ve bozulmalar olmaktadır.

➤ **Çıtlama**

Antep fıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının, meyvenin olgunlaşma sırasında kendiliğinden veya sonradan mekanik olarak boyuna açılmasına **çıtlama** denir. Çıtlaklık, çeşit özelliğine göre değişim göstermektedir. Ancak normal kültürel tedbirlerin yapıldığı

bahçelerden elde edilen ürünlerin genellikle %50-70'i çıtlak olmaktadır. Çıtlama işlemi halen özel Antep fıstığı pensleri ve çekiçlerle yapılmaktadır. Çıtlama işlemi genellikle çocuklar ve kadınlar tarafından yapılmaktadır. Bir işçi günde 15-20 kg Antep fıstığı çıtlatabilmektedir. Gaziantep imalatı çıtlama makinelerinin çıtlama kapasiteleri 8 saatte 210-400 kg'dır. İri ve boylama yapılmış Antep fıstıklarının çıtlama randımanı daha yüksektir.

➤ **Kavurma**

Antep fıstığının en yaygın tüketim şekli kavrulmuş tuzlu Antep fıstığı şeklindedir. Kavrulmuş tuzlu Antep fıstığı, kavlak çıtlak Antep fıstıklarının, belirli bir derecesinde belirli tuz oranında, belirli süre karıştırılarak kavrulmasıyla elde edilir.

Kavurmadan önce Antep fıstıklarında boylama yapılırsa meyvelerin ısı ve tuz oranlarında bir örneklik sağlanmış olur. Öte yandan boylama Antep fıstıklarına albeni kazandırdığından mutlaka yapılmalıdır.

Antep fıstıkları kavrulmadan önce, ön ısıtmaya tabii tutulmaktadır. İşletmeler, kendi usullerine göre ısıtma süresini ayarlamaktadır. Islanan Antep fıstıklarına katılan tuz miktarı da işletmelere göre değişmektedir. Bazı işletmeler Antep fıstığı miktarının 1/4'ü veya 1/5'i kadar tuzu, kavurma kazanlarına koymakta ve tuz azaldıkça ilaveler yapılmaktadır. Bu şekilde hazırlanan fıstıklar genellikle fazla tuzlu olmaktadır. Dış satım için hazırlanan Antep fıstıkları tuz oranları iç piyasa için hazırlananlara oranla daha düşük tutulmaktadır. Tuz ve ısı miktarları Antep fıstığı kalitesi üzerine etkili olması nedeniyle bu konu bir an önce standart hale getirilmelidir.

Tuzlu Antep fıstığı yapan işletmelerde, yaklaşık 25 kadar kavurma kazanı bulunmaktadır. Antep fıstığı kavurma kazanlarının kapasiteleri 200 kg kadardır. Kavurma kazanlarında çıkan Antep fıstıklarının soğuma şekli ve süresi de Antep fıstığı kalitesi üzerinde etkili olmaktadır.



Resim 3.8: Kavrulmuş tuzlu antepfıstığı

Soğutma işlemi işletmelerde farklı şekillerde uygulanmaktadır. Bazı işletmelerde serilerek soğutulmakta, bazılarında üst üste yığılarak bir gece bu şekilde bekletilerek Antep fıstığının yavaş yavaş soğutulması sağlanmaktadır. Bu şekilde Antep fıstığının kalitesinin daha yüksek olduğu iddia edilmektedir. Oysa en iyi soğutma şekli en süratli olanıdır. Bu da Antep fıstığının soğutma tünellerinden geçirilerek 5 dakika gibi çok kısa sürede soğutulmasıdır.

Kavrulmuş Antep fıstıkları, piyasaya iki kat torba içerisinde verilmektedir. Antep fıstıkları önce naylon torbaya sonra bez ve jüt çuvallara konmaktadır. Bez torbalar 60 kg jüt çuvallar, 100 kg kavrulmuş tuzlu Antep fıstığı almaktadır. Dış satımlarda kavrulmuş antepfıstıkları net 10 kg Antep fıstığı alan teneke kutulara konmaktadır.

İki teneke kutu, bir karton kutuya konularak 20 kg'lık ambalajlar halinde piyasaya sürülmektedir.

➤ İç Antep Fıstığı Yapımı

İç Antep fıstığı yapımında ben düşmüş Antep fıstığı kullanılmaz. Buna göre daha ucuz olan boz Antep fıstığı iç yapımında kullanılır. Boz Antep fıstığı aynı zamanda yeşil içlidir. İç Antep fıstığı tüketiminde “yeşil içli olma” önemlidir. Kuru kırmızı ve sert kabuğundan ayrılan iç meyvelerden öncelikle bozuk, ezik ve zararlı tahribatına uğramış olanlar seçilerek ayıklanır. Ayıklanmış iç meyvelerin yeşil görünüm kazanmaları, için iç meyvenin dış kabuk zarları soyularak çıkarılır.



Resim 3.9: İç Antep fıstığı

Zarı soyulmuş meyveler dış etkenlerden daha kolay etkilendiği için muhafaza ve korunmaları daha fazla özen gerektirir. İç meyve zarının meyveden kolaylıkla soyulması için dış kırmızı kabuğun soyulması işleminde olduğu gibi, bunu da tohum zarının ıslatılması gerekmektedir.

Tohum ıslatılması 110-120 derecedeki buharda 5-6 dakika bekletmekle sağlanır. Yumuşatılan iç meyveler, özel yapılmış geniş yüzeyli eleklerle serilerek kurutulur. Havalandırılan ve soğutulan meyveler lastik merdaneler arasından geçirilerek gevşek bir hale gelen meyve zarı soyulur. Soyulan zarların meyvelerden ayrılması titreşimli eleklerle olur. Üst üste konmuş eleklerle serilir ve sıcak hava ile kurutulur. Bu arada bozuk, ezik ve sarı içli olanlar tekrar gözden geçirilir. Seçilmiş ve kurutulmuş meyveler genellikle kese kağıtlarına doldurulur. Her biri 12,5 kg meyve alabilecek büyüklükte olan kağıt torbalar ikisi bir karton kutuya konularak piyasaya sürülür.

3.4. Depolama

Antep fıstığının bileşiminde %50'den fazla yağ, %20'den fazla protein bulunmaktadır. Taze Antep fıstığında %40-50, kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığında da %3-5 oranında nem bulunmaktadır. Ürünü depolama süresince, sıcaklık, nem ve ışık meyve kalitesi üzerine etkili olmaktadır.

Depo sıcaklığı ve nem düzeyinin, deponun her tarafında aynı olması için, depo havasının hareket halinde olması gerekmektedir. Uygun bir hava hareketinin sağlanabilmesi için, istifler arasında 10-20 cm duvar ve tavan arasında 30-35 cm boşluk bırakılmalıdır.

Çuvallar doğrudan ambar tavanı ile temas ettirilmemelidir. Depo tabanı, tahta ızgara ile kaplı olmalıdır. Ürünün nem içeriğinin düzenli düşük kalabilmesi için depo koşullarındaki nem oranının düşük olması (% 50-60) gerekmektedir. Kuru kırmızı kabuklu olarak muhafaza şeklinde kalite kaybı daha az olmaktadır. Ürünün kendine özgü depolama koşullarına uyulmadığı takdirde bozulmalar hızlanmaktadır.



Resim 3.10: Antep fıstığı çuvallarının depolanması

Kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığı sergi yerlerinde kurutulduktan sonra, işlenerek pazarlanıncaya kadar ambarlarda muhafaza edilir. Antep fıstığının bir yıldan daha uzun bir sürede kalitesinin bozulmadan saklanabilmesi için en uygun depolama sıcaklığı 0 ile 10°C arasındadır.

➤ **Depolama Süresi**

Sert kabuklu meyveler 1-10 °C'de ve %65-75 bağıl nemli koşullarda kabuklu olarak 9-24 ay, 1-10°C'de ve %65-75 bağıl nemde 1 yıl, vakum ve gazlı ambalajlarda 1-10°C'de 1-2 yıl, donmuş olarak -18°C'de 3 yıl kadar muhafaza edilebilmektedir. Öte yandan iç Antep fıstığı parşömen kağıdı ile kaplanmış karton kutu içerisinde 12-14°C, derecelerinde %50-60 bağıl nem koşullarında 14 ay, aynı sıcaklık ve % 75-80 bağıl nemde ise 4 ay süreyle muhafaza edileceği bildirilmiştir.

Depolamada dikkat edilecek hususlar:

Depolamada amaç; küflenme, renk bozukluğu, acılaşıma, tat, lezzet ve aroma kaybının önlenmesidir. Depo olarak kullanılacak yerin özellikleri şunlar olmalıdır:

- Depo, serin ve kuru özellikte olmalıdır.
- Depo, doğrudan güneş ışığı almamalı, nem yapmamalıdır.
- Depo tabanı, su baskınlarına karşı yerden yüksek olmalıdır.
- Depo üstü tavan ve çatılar akmayı, sızmayı önlemeli, sıcaklık değişmelerinden etkilenmeyi önleyecek şekilde yalıtımlı olmalıdır.
- Kanalizasyon boruları geçen ve lavabo olan yerler, depo olarak kullanılmamalıdır.
- Depo sıcaklığı, 5-10°C olmalı, depo bağıl neminin % 70'in üzerine çıkmaması sağlanmalıdır.
- Deponun kapı, pencere ve diğer kısımları bulaşmaları ve zararlı girişini önleyecek şekilde yapılmalıdır.
- Fıstık konacak depo, çeşitli zararlılara karşı önceden ilaçlanmış ve temizlenmiş olmalıdır. Ayrıca depolarda böcek ve fare girişi engellenmeli ve havalandırma yapılmalıdır.
- Depo tabanında ızgara bulunmalı, ızgaralar üzerine üst üste 8-9 çuvaldan fazla konulmamalı, istifler arasında boşluk bırakılmalı ve bu çuvalar depo çeperinden en az 10 cm uzakta tutulmalıdır.
- Yığın halinde ve çok sayıda çuvalı üst üste koyarak depolama yapılmamalıdır. Özellikle yığın halinde depolamada fıstıklar havasız kalabildiğinden küf gelişmesi için uygun ortam oluşabilmektedir, ayrıca aşırı basınç nedeniyle hücre zarlarının zarar görmesi fıstığın tadını bozmaktadır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Antep fıstığını hasat etmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Hasat zamanı belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Meyve dış kabuğu saydımlıktan matlığa dönüşmüş olmasına, kırmızı kabuğun yumuşayarak sert kabuktan kolayca ayrılmasına, kemik kabuk çıtlamasına dikkat ediniz.➤ Hasat dönemi başlamadan önce ağaç altlarını temizleyiniz, toprağı bastırınız.
➤ Hasat yöntemini belirleyiniz	<ul style="list-style-type: none">➤ Cumbaların (fıstık salkımı) elle dikkatlice koparınız.
➤ Hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat esnasında ağaç altına plastik bez seriniz.➤ Gerekli yerlerde merdiven kullanınız.➤ Cumbaların salkım eğiminin ters yönünde ve salkım sapının dalla birleştiği yerden koparılmasına özen gösteriniz.➤ Meyveye zarar vermeyiniz.➤ Bitkiye zarar vermeyiniz.➤ Ağaç üzerinde salkım sapları ve boş meyveleri bırakmayınız.➤ Toplanan ürünü sandık ve çuval içerisinde sergi yerine taşıyınız.
➤ Ürünü kurutunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat sonrası zarar gören fıstıklar ve çöpleri ayırınız.➤ Ürünü seriniz.➤ Serim kalınlığının 3,5cm'yi geçmemesine dikkat ediniz.➤ Sergi yerinin bol güneş alacak yer olmasına dikkat ediniz.➤ Küflenme ve bozulmaların olmaması için ürünü sık sık karıştırınız.
➤ Kurutulan ürünü eleme ve boylama işlemine tabi tutunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Dikkatli ve titiz çalışınız.
➤ Depolama yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ürünün nem oranına dikkat ediniz.➤ Ürünü 50-70kg'lık jüt çuvalara doldurularak muhafaza ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

Aşağıdaki seçeneklerden doğru olanı işaretleyiniz.

1. Antep fıstığı hasadı hangi ayda yapılır?
A) Temmuz-Ağustos
B) Ağustos-Eylül
C) Eylül-Ekim
D) Haziran-Temmuz
2. Kırmızı kabuklu Antep fıstığı kurutulduktan sonra en fazla yüzde kaç oranında nem içermektedir?
A) %6-7
B) %3-4
C) %1-2
D) %4-5
3. Kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığının işlenmesi beş kısımda oluşmaktadır. Aşağıdakilerden hangisi bunlardan biri değildir?
A) Kırmızı kabuğun su veya buharla yumuşatılması
B) Yumuşayan kabuğun devliplerde veya fiberglas merdanelerde ezilmesi
C) Ezilen kabukların eleklerde ayrılması
D) Meyvelerin yavaşça soğuk hava ile kurutulması
4. Antep fıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının boyuna olarak meyvenin olgunlaşma sırasında kendiliğinden veya sonradan mekanik olarak açılmasına ne denir?
A) Çıtlama
B) Patlatma
C) Kavlatma
D) Açılma
5. Aşağıdaki seçeneklerden doğru olanı işaretleyiniz?
A) Kavlatma, meyvede kırmızı kabuğun sert kabuktan ayrılarak çıkarılmasıdır.
B) Yüksek nem oranlarında antepfıstığında bozulmalar daha az olmaktadır.
C) Antepfıstığının en az tüketim şekli kavrulmuş tuzlu Antep fıstığı şeklindedir.
D) İç Antep fıstığı yapımında ben düşmüş Antep fıstığı kullanılır.

6. Aşağıdakilerden hangisi; antepfıstığı depolama süresince, ürünün kalitesi üzerine etkili olmamaktadır?
- A) Sıcaklık
 - B) Işık
 - C) Kapasite
 - D) Nem
7. Antep fıstığı depolama sıcaklığı kaç derece olmalıdır?
- A) 15-20°C
 - B) 5-10°C
 - C) 15-20°C
 - D) 20-25°C

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda antepfıstığı hasat etmek için uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Hasat zamanı belirlediniz mi?		
2. Hasat yöntemini belirlediniz mi?		
3. Hasat yaptınız mı?		
4. Ürünü kurutunuz mu?		
5. Kurutulan ürünü eleme ve boylama işlemine tabi tuttunuz mu?		
6. Depolama yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Modül ile kazandığınız bilgileri, aşağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak cevaplandırarak değerlendiriniz

1. () Antep fıstığında, farklı tip ve çeşitlerle yetiştiricilik yapıldığından, standart verim elde etmek çok kolay olmaktadır.
2. () Antep fıstığı yazları uzun, sıcak, kurak ve kışları nispeten soğuk olan bölgelerde ekonomik olarak yetişebilmektedir.
3. () Antep fıstığı yetiştiriciliğinde, bölgenin, sıcaklık, yağış ve toprak durumu iyice incelendikten sonra Antep fıstığı bahçesi tesis edilmelidir.
4. () Ülkemizde Antep fıstıkları ocak sonu-şubat ayının başlarında uyanmakta, genellikle haziran ayının ilk yarısında çiçek açmaktadır.
5. () Hava nemi; çiçekleme periyodunda uzun süre devam eden serin ve yağışlı hava erkek ağaçların çiçek tozlarının yayılmasını olumsuz etkilemektedir.
6. () Antep fıstığı çöğürü yetiştirmek amacıyla kullanılacak olan tohumların aynı yılın ürünleri olmasına özen gösterilmelidir.
7. () Çöğür üretmek için; tohumların en uygun ekim zamanı temmuz ve ağustos aylarıdır.
8. () Bir meyve tür veya çeşidinden alınan bir göz ya da kalemin, anaç üzerine yerleştirilmesine aşı, yapılan bu işlemede aşılama denir.
9. () Melengiç ağaçlarında aşılar çok yükseğe yapılmaz.
10. () Ağacın yan dallarının ucunda bulunan sürgünler aşı kalemi olarak alınır.
11. () Aşının tutup tutmadığı 3-5 gün sonra belli olur.
12. () Aşı sürgünleri 20-25 cm'yi bulunca sökülüp anaca yatık (∞) sekiz biçiminde bağlanmalıdır.
13. () Çöğürlerin tutma oranının düşük olmasından ve geç aşıya gelmesinden dolayı tavsiye edilen bir dikim şekli değildir.
14. () Yabani ağaçtan, aşılama 3 yıl sonra verim alınabilmektedir.
15. () Kuru koşullarda dikim aralıkları geniş tutulmamalıdır.
16. () Hortumla çekilen ve elle taşınabilen alüminyum sulama sistemleriyle Antep fıstığı bahçeleri parseller halinde sulanabilir.
17. () Kültürel önlemlerden önce; kimyasal mücadele yapılmalıdır.
18. () Yapay tozlama, çiçeklenme başlangıcında toplanan dişi çiçek salkımlarının erkek ağaçlara asılması şeklinde uygulanabilir.

19. () Antep fıstığı salkımlarında bulunan meyveler aynı zamanda olgunlaşmazlar.
20. () Kurutmada; Antep fıstığı serim kalınlığı 5-6 cm olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlarınız doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	B
4	A
5	C
6	D
7	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	D
4	A
5	B
6	D
7	C

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A
3	D
4	A
5	A
6	C
7	B

MODÜL DEĞERLENDİRME'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D
3	D
4	Y
5	D
6	D
7	D
8	Y
9	D
10	Y
11	Y
12	D
13	D
14	D
15	Y
16	D
17	Y
18	Y
19	D
20	Y

KAYNAKÇA

- Arpacı, Selim, **Antep Fıstığı Bahçelerinde Pratik Uygulamalar ‘Budama’**, Antep Fıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No:13, Gaziantep, 2008.
- Gözel, Hatice, Ziraat Yüksek Mühendisi, **Antep Fıstığı Yetiştiriciliği Yayınlanmamış Ders Notları**, Antep fıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep, 2009.
- Halit Seyfettin Atlı, Selim Arpacı, Abdulkadir Akgün, Nurettin Kaşka, Akif Eskalen, Canan Can, Ahsen I. Özgüven, Mustafa Küsek, Serpil Karadağ, Kamil Sarpkaya, **‘Pistacia Khinjuk Stocks’ün Pistacia Cinsinin Değişik Türleri Arasında Kontrollü Melezleme Yolu İle Sulu Koşullarda Antepfıstıkları İçin Anaç Islahı’**, Gaziantep, 2001.
- K.Bülent Belibağlı. A.Coşkun Dalgıç, **Antep Fıstığı Üretim Hattında HACCP Sistemi Uygulaması**, Gaziantep Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep, 2003.
- Şaşmaz, Özlem, **Antep Fıstığı Yetiştiriciliği Yayınlanmamış Ders Notları**, Osmaniye, 2009.
- Tekin, H., Arpacı, S., Atlı, H.Seyfettin, Açar, İ., Karadağ, S., Yükçeken,Y., ve Yaman,A., **Antep Fıstığı Yetiştiriciliği**, Antep fıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No:13, Gaziantep, 2001.
- www.antepfistigiaraştırma.gov.tr
- www.afa.gov.tr
- www.tarim.gov.tr