



ANTEPFISTIĞI

YETİŞTİRİCİLİĞİ, HASTALIK ve ZARARLILARI



ÖNSÖZ



Ülkemizin en kurak yerlerinden olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki kıraç toprakların bereketi, bu güç koşullara uyum sağlamış antepfıstığı ağaçlarında yeşil altın olarak nitelenen fıstığa dönüşmektedir. Ancak, o topraklarda ki yanlış uygulamalar toprakların sürdürülebilirliği için risk oluşturmaktadır.

Antepfıstığı kırsalda özellikle eğimli ve kıraç arazilere sahip köylerimizin ana geçim kaynağıdır. Ancak verim düşüklüğü ve yanlış uygulamalar nedeniyle, üreticilerimiz toprağın bereketinden yeterli derecede yararlanamamaktadır. Çünkü bilimsel bilgiler ile bilgiye muhtaç üreticiler arasında çok sıkı bir bağ bulunmamaktadır.

Antepfıstığına ilişkin çok sayıda sorun bulunmaktadır. Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi etkileyen en önemli unsurların başında kuşkusuz hastalık ve zararlılar, aşılama, budama ve aflatoksin gelmektedir. Bitkisel ürünlerde hangi zararlı organizmaların bulunduğu, bunlarla ne zaman ve nasıl mücadele edileceği, aflatoksin sorunu ve tedbirleri konularında Borsamız tarafından 3 Haziran 2016 tarihinde, tüm paydaşlar bir araya getirilerek üretim sürecinde yaşanan sorunlar masaya yatırılmış ve çözüm yolları aranmaya çalışılmıştır. Bu konuların yer aldığı bu el kitabının, antepfıstığı yetiştiriciliği konusunda çalışan ve ilgi duyan herkese tarım sektörümüze ve çiftçilerimize faydalı ve hayırlı olmasını dilerim...

İbrahim SARI

Nizip Ticaret Borsası Yönetim Kurulu Başkanı



İÇİNDEKİLER

ANTEP FISTIĞI	6
ANTEPFISTIĞINDA AŞILAMA	7
ANTEPFISTIĞINDA BUDAMA	9
ANTEPFISTIĞINDA TOPRAK VE YAPRAK ÖRNEKLERİNİN ALINMA TEKNİĞİ	11
ANTEPFISTIĞINDA GÜBRELEME	13
ANTEPFISTIĞINDA SULAMA	14
ANTEPFISTIĞI NEDEN SULANMALIDIR?	15
NE ZAMAN SULAMA	16
HASTALIK VE ZARARLILARI	18
1 - ANTEPFISTIĞI PİSİLLİDİ	18
2 - ANTEPFISTIĞI DAL GÜVESİ	19
3 - ANTEPFISTIĞI GÖZ KURDU	21
4 - ANTEPFISTIĞI MEYVE İÇ GÜVESİ	22
5 - ANTEPFISTIĞI KARAGÖZ KURDU	24
6 - ANTEPFISTIĞI MEYVE İÇ KURDU	25
7 - MEYVEDE FİDAN DİP KURTLARI	27
8 - ANTEPFISTIĞI KABUKLU BİTİ	29
9 - ANTEPFISTIĞI SİYAH İÇKURDU	30
10 - ANTEPFISTIĞINDA KARAZENK	32
11 - ANTEPFISTIĞINDA MEYVE KARARMALARI	34
Aflatoksin Nedir ? Nasıl Oluşur ?	38
Aflatoksin Oluşabilen Ürünler Nelerdir ?	39
Aflatoksinlerin Yapısı ve Meydana Gelmesi	40
İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri	41
Antep Fıstığı ve Aflatoksin tehdidi	44
Antep Fıstığı Aflatoksin Limitleri	46
Antep Fıstığı İşleme ve Muhafaza Teknikleri	
KAVLATMA	47
ÇITLAMA	48
KAVURMA	48
MUHAFAZA	50



ANTEP FISTIĞI

Antep fıstığı sakız ağacıgiller familyasından olan bir meyvedir.. Latince' de "Pistachio" olarak bilinir. Dilimizdeki diğer adı Şam fıstığıdır. Ağacının tepesi yassıdır. Oluşumu ve gelişimi diğer meyvelere göre biraz farklıdır. En çok Gaziantep ilinde yetiştirilmektedir. E, B, C vitaminleri ve yağ oranları bakımından oldukça zengindir. Meyvesinin bileşiminde %53.8 yağ %20 protein ,%15 şeker ve nişasta bulunur.

ANTEP FISTIĞI ÜRETİM MİKTARI (TON)

ÜRÜN	YILLAR							
Antep fıstığı	2002	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	35.000	81.795	128.000	112.000	150.000	88.600	80.000	144.000

Kaynak:TÜİK

Çiçek Ve Tomurcukları:

Erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı bitkiler üzerinde olduğu için yabancı tozlanma vardır. Çiçeklerde taç ve çanak yapraklar olmadığından tozlanma rüzgarla olmaktadır. Antepfıstıklarında tozlanmayı sağlıklı şekilde sağlamak ve ürün miktarını arttırmak için hazırlanmış önlemler almak gerekir.

Bunlar:

- Antepfıstığı bahçelerinde yeteri kadar erkek ağaç bulundurmamak gerekir. Bahçenin konumuna göre 8-12dişi ağaç 1 erkek ağaç bulundurulmalıdır.
- Erkek ağaçlar bölgenin hakim rüzgarı yönünde olmalıdır. Erkek çiçek tozlarının bahçeye daha iyi yayılması için hakim rüzgar durumuna göre aşılama yapılmalıdır.
- Değişik tip erkek ağaçlardan aşı kalemi alınmalıdır.
- Çiçeklenme devreleri birbirleriyle uyuşan çeşitlerden bahçe kurulmalıdır.
- Menengiç ve battum erkek ağaçları aşılanmadan bahçede bırakılmalıdır.

Meyve: İç fıstığın rengi sarı yeşildir,ve etrafı kirli kırmızı bir zar ile kaplıdır. En dışta etli bir kabuk vardır. Olgunlaşınca bu kısım genellikle kırmızı renk alır ve içteki sert kabuktan ayrılır.

Ekolojik İstekleri:

İklim İsteği:

Yazları uzun ,sıcak ve kurak,kışları ise nispeten soğuk yerlerde iyi yetişir.Tam dinlenme halindeyken –19.30C'ye kadar dayanır. Sıcak ve kurak zararlıdır.Yıllık yağışı 500-400mm. olan yerlerde sulanmadan yetiştirilebilir. Ancak yazın yapılacak 1-2 sulama ürün verimini artırır. Antepfıstığı meyveleri olgunlaşabilmeleri için yüksek ısı toplamına ihtiyacı vardır. Kış dinlenme periyodunda oldukça fazla soğuk ister. Bu iki etken antepfıstığı yetiştiriciliğini sınırlandıran önemli etkenlerdir.

ANTEPFISTIĞINDA AŞILAMA

Bir meyve tür veya çeşidinden alınan bir göz yada kalemin, anaç üzerine yerleştirilmesine aşı, yapılan bu işleme de aşılama denir. Üzerine aşı yapılan anaç ağacın kök sistemini, aşılanan göz yada kalem ise ağacın taç kısmını oluşturur. Sürgün oluşturacak gözlerin ilkbaharda sürmeleri sonucu meydana gelen ve üzerinde sürgün gözü bulunan taze sürgünler aşı kalemi olarak kullanılmaktadır.



Aşı kalemleri ağacın en çok güneş gören dış kısımlarından ve gözleri iyi oluşmuş sürgünlerden alınmalıdır. Gövdeden ve ana dallardan çıkan obur dallar aşı kalemi olarak kullanılmamalı ve kalemler iyi pişkinleşmiş olmalıdır. Aşı kalemleri günün serin saatlerinde kesilmeli ve kalemlerin yaprak ayaları gölge bir yerde, yaprak sapının 1 cm'lik kısmı kalem üzerinde kalacak şekilde hemen kesilmelidir. Yaprak ayası alınan kalemler, sürgün aşı döneminde önce kendi yaprağına, sonra nemli bir beze sarılarak, plastik torba içerisine konup ağzı bağlanmalıdır. Aşı çalışmalarının yapıldığı yerde aşı kalemleri bu şekilde paketlenip, aşılama zamanına kadar buzdolabının sebzelik kısmında muhafaza edilmelidir.





T Göz Aşısı

T göz aşısı, genellikle Mayıs sonundan Temmuz ortasına kadar sürgün aşısı, Eylül başından Ekim başına kadar ise durgun aşısı olarak yapılmaktadır. T aşısı yapılırken, önce anaç üzerinde aşısı yapılacak yer seçilmelidir.

Aşısı hakim rüzgârın estiği yönde, anacın düzgün ve pürüzsüz bir kısmına yapılmalıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde en uygun aşılama yöneyi ağacın kuzey-batısıdır. Aşılı fidan üretiminde aşısı yerinin topraktan yüksekliği 15-20 cm, çöğürle tesis edilmiş bahçelerde ise 30-40 cm olmalıdır. Aşılama aşısı yerinin altında kalan dallar çı- karılmalıdır. Aşısı yapılırken ilk önce anacın kabuğu bıçakla T şeklinde çizilir. T'nin önce anaç kalınlığına göre 1-1,5 cm kadar olan yatay (-) çizgisi, daha sonra da 2-2,5 cm olan dikey (I) çizgisi çizilir. Bu çizimlerde bıçak odun dokusuna dokundurulmamalıdır. Aksi halde sakız çıkar ve bu sakız gözle gövde arasına girerek aşının tutmasını engeller. T çizildikten sonra aşısı gözü kaleminden çıkarılır. Çıkarılan aşısı gözünün iç kısmında, aşısı gözüyle beraber büyüme konisi kalkmalıdır. Çıkarılan göz, aşısı bıçağı yardımıyla yaprak sapından tutularak daha önce çizilen T'ye yerleştirilir. Aşısı gözünün üst tarafı ile T'nin üst tarafı arasında boşluk kalmamalıdır. Aşısı yapıldıktan sonra, hafif ıslatılmış rafya, plastik aşısı bandı, pamuk ipliği veya şerit halinde kesilen pamuklu bez ile aşısı yeri bağlanmalıdır. Bağlama işine üstten başlanır, aşağıya doğru sıkıca sarılarak alttaki çizginin sonuna kadar inilir. Sonunda ilmek yapılarak hava almayacak şekilde bağlama yapılır . Aşısı yapıp bağlandıktan sonra üzerinde 30-40 cm'lik tırnak bırakılarak üst taraf kesilir. Tırnağın ucunda, özellikle güney tarafında soluk dalı bırakılır. Aşıların tutup tutmadığı, 15-20 gün sonra belli olabilir. Eğer göz irileşmiş, kabarmış, kabuk rengi parlak ve dokunulduğunda yaprak sapı düşü- yorsa, aşısı tutmuş demektir.

Yonga Aşısı

Yonga aşısı için kalemler durgun dönemde, henüz gözler kabarmadan önce alınmalıdır. Yapraksız dönemde alınan kalemler ıslak bir bez ya da kâğıda sarılarak + 4 °C de (buzdolabının sebzelik kısmında) uzun süre muhafaza edilebilmektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde kalemler Mart ayı başında alınıp muhafaza edilmelidir.

Antepfistığında yonga aşısı, ilkbaharda bitkinin tepegözleri patladıktan hemen sonra yapıldığında aşısı başarısı yüksek olmaktadır. Yonga aşısı yapılırken, önce anaç üzerinde aşısı yapılacak yerin, alt tarafından bıçak 45° eğimle anaca 1,5-2 mm derinliğinde

batırılır. Daha sonra kesilen yerin 2-2,5 cm üzerinden bıçak batırılarak meyilli bir şekilde, kesilen yere kadar indirilir . Kalemnden de aynı ölçülerde göz çıkarılarak, anaçta açılan yere yerleştirilir. Yonga aşıda, odun dokusu ile birlikte kesilen anaç ile gözün en az bir kenarının kabuklarının aynı hizada olmasına dikkat edilmelidir. Aşının bağlanması ve bakım işleri T göz aşısında olduğu gibi yapılır. Aşı Sonrası Bakım Aşından 20-25 gün sonra aşı bağı gevşetilmelidir. Aşı sürgünleri 20-25 cm olunca aşı bağları sökülerek, aşı sürgünü anaça yatık sekiz biçiminde bağlanmalıdır. Aşının altından ve üstünden çıkan sürgünlerin bir kısmı temizlenmeli, aşı sürgünü kalınlığının anaç kalınlığına yaklaştığı sonbaharda tırnaklar mutlaka kesilmelidir. Tırnak kesimi titizlikle yapılmalıdır. Tırnak fazla bırakılacak olursa, tırnağın ucunda oluşan kuruma aşağı doğru inerek fidanın kurumasına sebep olabilmektedir.

ANTEPFISTIĞINDA BUDAMA

Budama, meyve ağaçlarında olduğu gibi antepfistiğinde de ağaca şekil vermek, verilen şeklin devamını sağlamak, ağaçta fizyolojik dengeyi oluşturarak düzenli bir verim almak ve yaşlanmış ağaçları gençleştirerek, bunlardan bir süre daha verim almak amacıyla yapılmaktadır.

Budama yapılmadan kendi haline bırakılan antepfistiği ağaçları, çalimsı, sık dallanan, yere yakın ve toprak işleme ve ilaçlamaya imkân vermeyen bir şekil almaktadır . İleri dönemlerde kalın dal kesimine meydan vermemek için budamanın fidan devresinde başlatılması gerekmektedir. Dikimden veya aşından sonra, fidanlar düzenli sürgün vermektedir. Bunlara ilk yıl fazla müdahale edilmemelidir. Fidan fazla boylanmış ise birinci yılın sonbaharında 80-90 cm'den tepesi kesilir. Ertesi yıl sürgünler oluşur. Bunlarda şekil budaması 2. yılda yapılabilir Fidan fazla boylanmamış ise bu işlemler birer yıl sonraya bırakılır. Bir yıl önce tepesi kesilen fidan, ertesi yıl fazla sayıda sürgün vermektedir. Bu sürgünlerden gövde üzerinde 15-20 cm. aralıklarla, mümkün olduğunca eşit dağılanlardan 3 veya 4 tane dal bırakılarak diğerleri kesilir .

Özellikle kuru koşullarda yetiştiricilikte yavaş gelişme olduğundan şekil oluşturduktan sonra fazla kesimden kaçınılmalıdır. Fazla kesim yapıldığında verime yatma gecikmektedir. Gelişmiş antepfistiği ağaçlarında budama genel olarak verimli yılın sonunda, yaşlanmış, zayıf gelişen 3-4 yaşlı dal çıkarma ve kuru dal seyreltme şeklinde yapılmaktadır. Antepfistiğinde ürün 1 yaşlı dallardan alındığından ağaç sürgün oluşturmaya teşvik edilmelidir. Bunun için mutlaka her yıl düzenli budama yapılmalıdır. Bazı üreticiler, kuru dalların kolay ayırt edilmesi açısından hasattan

hemen sonra budama yapmaktadırlar. Erken dönemde yapılan budamalar, kesim yerlerinden ağacın öz suyunun kaybolmasına neden olmaktadır. Budama hatalarından biri de sürümde kolaylık sağlaması açısından sürekli toprağa yakın dalların çıkarılmasıdır.

Bu şekilde kesilen ağaçlarda taç yüksekliği çok fazla olmakta, ağaç dibini gölgeleyemekte ve toprak nemi kaybolmaktadır. Yere yakın taç oluşturularak ve lider dal bırakılarak budanan ağaçlar, hem dibini gölgelemekte hem aşırı sıcaklardan ana gövdede olabilecek yanma veya dolu zararını azaltmaktadır. Yapılan düzenli budamalar neticesinde hem ağacın ekonomik ömrü uzamakta hem verim kısmen artmakta (% 14 kadar) hem de ürün kalitesi iyileşmektedir. Ayrıca ağaç taç gelişimi kontrol altında tutularak, düzenli budanmış ağaçlardan daha fazla verim alınabilmektedir. Bu şekilde arazinin işlenmesi, ilaçlama, hasat ve budama gibi kültürel işlemler de kolaylaşmaktadır. Meyve dallarının sıkışık ve çok zayıf gelişenleri seyreltilmeli, sürgün gözü bulunan karışık dallarda ise sürgün gözlerinden üç göz bırakılarak kesilmelidir.

Kesimler kontrollü yapılmalı, büyük dal kesimi testere ile yapılmalı ve yarınmaları engellemek için önce alttan kesime başlanmalıdır Aksi takdirde ağacın yarıldığı veya kabuğu soyularak büyük yaralanmalara neden olmaktadır. İri dal kesimlerinden sonra macun sürülmeli, çok soğuk günlerde budama yapılmamalıdır. Budama sırasında kesimlerde tırnak bırakılmamalıdır. Kurak geçen yıllarda dengeli budama yapılmayan bahçe ve ağaçlarda dengesiz meyve oluşumu görünmekte ve ürünün çok olduğu yıllarda meyveler tam iriliğine geldiğinde yetersiz sürgün ve yaprak oluşumu neticesinde aşırı güneşlenmeden dolayı salkım ve meyveler kırmızılaşmakta ve üreticilerden bu konuda şikayet gelmektedir. Bu gibi durumlarda budama döneminde daha fazla dal çıkarması yapılarak ağaç sürgün vermeye teşvik edilmelidir. Yada ürün yükü fazla ve meyvelerde kızarıklık olan ağaçlarda 1/3 veya 1/2 oranında meyve (salkım) seyreltmesi yapılmalıdır. Aksi takdirde meyveler içini dolduramayacaktır.

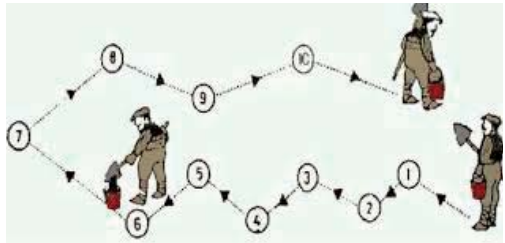


ANTEPFISTIĞINDA TOPRAK VE YAPRAK ÖRNEKLERİNİN ALINMA TEKNİĞİ

Tarımda esas amaç, mümkün olan yüksek verimi ve kaliteli ürünü elde etmektir. Bu amaca ulaşmak için alınacak kültürel tedbirlerin başında gübreleme gelmektedir. Yapılan araştırmalarda antepfistiğinde uygun olarak düzenli bir gübreleme yapıldığında yaklaşık verimi %50 oranında arttırdığını, periyodisiteyi ise %38 oranında azalttığı, özellikle meyve iriliğini ve çatlama oranını artırarak kaliteyi yükselttiği tespit edilmiştir.



Bilinçli ve dengeli gübre kullanımındaki amaç, topraktan kaldırılan besin maddelerinin tekrar toprağa kazandırılması, toprakların verim düzeylerinin korunması, bol ve kaliteli ürün alınmasıdır. Hangi gübreyi, ne kadar ve hangi zamanda vermemiz için mutlaka toprak ve yaprak analizlerinin yapılması zorunludur. Analizlerden istenilen yararın alınabilmesi için örneklerin doğru alınması şarttır. Doğru alınmayan örneğin analizi ile ortaya çıkan yanlış sonuçlar emek, ürün ve gübre kaybı ile birlikte ekonomik zarara da sebep olmaktadır. Toprak örnekleri gübrelerin uygulandığı ağacın taç iz düşümünün dış çevresinde alınmalıdır. Numune alma derinliği 0 – 30 ve 30 – 60 cm'dir. Örneğin temsil ettiği toprak alanını tam olarak yansıtmaları için arazide zikzaklar çizerek her 15 – 20 adımda durularak 8–10 yerden alınan örnekler karıştırılarak karma örnek haline getirilmelidir. Toprak numunesi alınırken "V" harfi şeklinde çukur kazılmalı.





ANTEPFİSTİĞİ

YETİŞTİRİCİLİĞİ,
HASTALIK ve ZARARLILARI

Çukurun düzgün yüzeyinde 3 – 4 cm kalınlığında 18 – 20 cm boyunda bir toprak dilimi alınmalı, kova veya torba içine konulan toprak örnekleri harmanlanarak ve içinden yaklaşık 1 kg alınarak, bez veya naylon torbaya etiket bilgileri ile birlikte konulmalıdır. Etiket üzerine nereden alındığı, kimin aldığı, bir önceki yıl hangi bitki yetiştirdiği, bu yıl ne yetiştirileceği, arazinin sulanıp sulanmadığı, hangi derinlikten alındığı gibi bilgilerin yazılması ve en kısa zamanda laboratuara ulaştırılması gerekmektedir. Toprak özellikleri aynı olması durumunda, 20 dekarı temsil edecek şekilde bir örnek alınmalıdır. Toprak özellikleri farklı olan arazilerde 20 dekardan az olsa bile ayrı örnekleme yapılmalıdır. Toprak örnekleri arazinin genel yapısına uymayan özel durumu olan yerlerden alınmalıdır

Toprak örnekleri arazinin genel yapısına uymayan özel durumu olan yerlerden alınmalıdır. Toprak analizleri ile birlikte yaprak analizlerinin yapılması ideal bir yöntemdir. Toprakta bitki besin maddesi mevcut olduğu halde bitkinin bu besinleri alıp almadığının tespiti için yaprak analizi yapılmalıdır. Antepfıstığında yaprak analizi için en uygun zaman fıstıkta ben düşme dönemidir.



Örnekleme 20 – 30 dekar için ayrı alınmalı, bahçe içerisinde “U” veya “X” şeklinde yürüyerek ve kenardan bir ağaç atlayarak, aynı yıla ait güneş gören sürgünlerin ortasındaki gelişmesini tamamlamış yapraklardan yaklaşık 100 adet alınmalıdır. Yaprak gübrelemesi; ilk uygulama çiçeklenme başlangıcından 1 ay sonra başlayıp 15 gün ara ile 2 defa yapılmalıdır. Toprak ve yaprak analiz sonuçlarına göre en uygun gübre tavsiyesi yapılmaktadır.

ANTEPFISTIĞINDA GÜBRELEME

Azot Uygulaması:

Antepfistiği yapraklarında %1,8' den daha az azot bulunması durumunda noksanlık belirtileri başlamaktadır. Azot noksanlığının ilk başlangıcında yapraklar açık kırmızı renk alırken ileri safhada tamamen sarararak erken dökülmektedir. Noksanlık belirtileri öncelikle yaşlı yapraklarda başlamakta, sürgünler kısalmakta ve yapraklar küçülmektedir.

Azotlu gübreler yapılan analiz sonuçlarına ve ağacın yaşına göre 3-5 kg/ağaç amonyum sülfat (asit kökenli) gübresi önerilir. Gübre şubat ayında, ağaç gövdesinin yaklaşık 1 m çapındaki kısmının dışında kalan taç izdüşüm alanına serpilerek hemen toprağa karıştırılmalıdır. Yağışın az olduğu bölgelerde ocak ayında da verilebilir. Toprakta %2'den daha az organik madde bulunması halinde ağacın yaşı ve toprak yapısına göre ağaç başına 40-100 kg iyi yanmış hayvan gübresi önerilir. Fosfor ve Potasyum Uygulamaları: Yapraktaki fosfor düzeyi % 0.08' in altına düştüğünde, leke şeklinde yaşlı yaprağın uç ve orta kısımlarında açık kahverengileşme şeklinde daha ileriki safhalarda tamamen yaprağı kurutabilmektedir. Topraktaki fosfor düzeyi 7 ppm'den daha az fosfor içeren topraklara fosfor uygulaması yapılmalıdır. Yaklaşık 2 kg /ağaç triple süper fosfat gübresi önerilebilir. Yaprakta potasyum düzeyi %0.4 'den, toprakta 100 ppm'den daha az bulunması durumunda noksanlık belirtileri başlamaktadır. Yaşlı yaprakların ucunda kirli kahverengi nekrotik lekeler şeklinde görülmektedir.



Yaklaşık 0,5-2 kg/ağaç potasyum sülfat gübresi önerilir. Gerek fosforlu gerekse potasyumlu gübreler toprak analiz sonuçlarına ve ağacın yaşına bağlı olarak, ocak ayında, mümkün olduğu kadar derine verilmek üzere, ya ağacın taç izdüşümüne açılacak 20–30 cm derinliğinde ve 25-30 cm genişliğindeki banda, ya da bahçelerde ağacın taç iz düşüm kenarına traktöre bağlı pullukla açılacak hatlara verilerek üzerine de yanmış çiftlik gübresi uygulanıp, üzeri toprakla kapatılmalıdır

ANTEPFISTIĞINDA SULAMA

Sulama genellikle, bitki gelişmesi için gerekli olan ancak doğal yollarla karşılanamayan suyun, çevre sorunu yaratmadan toprağa verilmesi olarak tanımlanır.

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 veya yıkanmasını sağlamak,
- Toprakta çatlama zararını azaltmak,
- Taban taşının yumuşatılmasını sağlamaktır



ANTEPFISTIĞI NEDEN SULANMALIDIR?

Kurak ve yarı kurak bölgelerde, diğer gelişim etmenlerinin elverişli düzeyde olmaları durumunda, son yapılan araştırma çalışmalarına göre; sulamayla kuruya göre yaklaşık %30 oranında ürün artışı sağlanabilmektedir. Antepfıstığının yıllık su tüketimi salma sulamada 559-803 mm, damla sulama yönteminde ise 415 mm'dir. Salma sulama yöntemi ile 30 günde bir su uygulandığında sulama suyu miktarı 550 mm, su tüketimi 695 mm olmuştur. Verim Yönünden; Geleneksel yöntemlerle yetiştiriciliği yapılan antepfıstığında ağaç başına kuru kırmızı kabuklu meyve verimi 4.2 kg olarak bulunmasına karşın, damla sulama tekniği kullanılarak sulama yapılan antepfıstığında bu değer 6.23 kg' a kadar yükselmiştir. Fertigasyon (damla sulama ile birlikte gübre uygulaması) tekniğinin kullanılarak yürütülen projede, düzensiz verim (periyodisite) etkisinin azaldığı, ürün kalitesinde belirgin iyileşmelerin olduğu tesbit edilmiştir. Yoğun yetiştiriciliğin (entansif) yapıldığı kuru koşullarda verim yönünden en iyi çeşit Siirt olurken;

sulu ve kuru koşullarda verim,

- Suluda Siirt 262 kg/da. Uzun 179 kg/da.
- Kuruda Siirt 103 kg/da. Uzun 59 kg/da.

olarak bulunmuştur.

Zararlanma Riski Yönünden;

Antepfıstığı ağacı gövdesinin sulama suyu ile temas etmemesi gerekmektedir. Bu şekilde; kök boğazında aşırı nemden dolayı oluşabilecek mantari hastalıklardan ve dolayısıyla ağaç kurumalarından korunulmuş olacaktır. Antepfıstığı bahçelerinde, usulüne uygun olarak yapılan ve gövdesine suyun temas etmediği araştırma bahçelerinde, 30 yıldan bu yana, sulama kaynaklı herhangi bir zararlanma veya ağaç kurumalarına rastlanılmamıştır.



NE ZAMAN SULAMA

- Toprakta 0-90 ile 0-180 cm derinlikteki yararlı suyun % 50' si bitki tarafından kullanıldığında
- Haziran- Eylül ayları arasında 20 günde bir her bir m² ' ye 120 litre su uygulaması,
- Antepfıstığında etkili kök derinliği 30-90 cm' dir.
- Sulamada ıslatılması gereken derinlik 110-150 cm.

Uygun Sulama Yönteminin Seçimi

- Antepfıstığında sulamaya karar verildikten sonra, mevcut olanaklar değerlendirilerek en uygun sulama yöntemini seçmek gerekir.
- Sulama yöntemi belirlendikten sonra arazi sulamaya hazırlanmalıdır.
- Sulama Yöntemleri

1. Salma ve Karık Sulama

- İlk tesis masrafları düşüktür. • Düzenli bir su dağılımı sağlamak için bahçeyi küçük parsellere ayırmak gereklidir.
- Sürekli işçi gereksinimi olduğundan, sulama maliyetini artırır.
- Su ile temas eden toprak yüzeyi daha büyük olduğundan, yabancı ot mücadelesi güçleşir.

2. Yağmurlama (Sprink)Sulama Yararları;

- Düzensiz(engebeli) arazilerde sulama yapmaya ,
- Homojen bir su dağılımı ile daha kısa sürelerde daha az su uygulanmasına,
- Sabit sistem yağmurlayıcılar yoluyla don zararından korunma,
- Bahçe toprağı üzerinde tam bir örtme sağlayarak, örtü bitkilerinin de su kullanmasına izin verir.
- Az su ile daha büyük alanlar sulanır.

Sakıncaları;

- İlk tesis masrafları yüksektir.
- Enerji kullanımından dolayı ek masraf gerektirir.
- Yağmurlamada kullanılan su, tuzluluk yönünden iyi kalite olmalıdır.

3.Damla Sulama Yararları;

- Engebeli araziler kolaylıkla sulanır.
- Bahçe toprağının sadece bir kısmı sulandığından yabancı ot gelişimi en az düzeydedir.
- Sulamayla birlikte etkili ve yeterli gübreleme yapmaya olanak sağlar
- Sulamanın miktar ve zamanının daha doğru kontrol edilmesine olanak sağlar.
- Daha az su ile daha fazla alan sulanabilir

Sakıncaları;

- İlk tesis masrafları yüksektir.
- Damlatıcıların tıkanmasına neden olmamak için kullanılan sulama suyu temiz olmalıdır.
- Sulama suyu basınçlı olmalıdır. Bu da ilave masraf gerektirir. Sulama sistemlerinden, damla sulama tercih edildiğinde, 1" lik (1 parmak) sulama suyu ile yaklaşık 10 dönümlük bir alan sulanabilir. Dönüm başına tesis maliyeti ise, 250-300 \$ arasında değişme göstermektedir. Bu sistemle, iklim ve toprak şartlarına bağlı olarak değişmekle beraber, sulamalar haftalık olarak ve her sulamada sistem 10 saat çalıştırılarak (30 cm damlatıcı aralığı, 3 l/h damlatıcı debisi ve çift lateral tertibi için) sulama yapılmalıdır.



HASTALIK VE ZARARLILARI

1 - ANTEPFISTIĞI PİSİLLİDİ (*Agonoscena spp.*) (Hom:Psyllidae)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri 1.2-1.8 mm boyunda kirli-açık sarı renklidir.
- Kışı ergin olarak ağaçların kuytu yerlerinde ve yere dökülen yaprakların arasında geçirirler.
- Erginler nisan ayı başından itibaren çıkar yumurtalarını taze yapraklara ve sürgün uçlarına bırakırlar
- Bir dişi 120-150 yumurta bırakabilir.
- Yumurta açılması sıcaklığa bağlı olarak 4.5-7 gün arası değişir.
- Yumurtalardan çıkan nimfler yapraklarda bitkinin özsuynunu emerek beslenir.
- Dışkı olarak tatlımsı bir madde çıkarırlar .
- Zararının çok yoğun olduğu ağaçların altı tatlımsı maddelerin kristalleşip yere dökülmelerinden dolayı bembeyaz olur
- Yılda 6-7 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Zararlı bitki öz suyu ile beslenir.
- Zararının yoğunluğuna bağlı olarak yapraklar vaktinden önce sararıp dökülür .
- Yaprakların, karagözlerin dökülmesine ve meyvelerin iç doldurmamasına neden olur.
- Genç ağaçlarda zarar etkisini daha fazla gösterir

Zararlı olduğu bitkiler:

- Yurdumuzda sadece antepfıstığı ve antepfıstığının yabanileridir.

Mücadele yöntemi:

Kimyasal mücadele:

- Mayıs ayı ortasından itibaren, haftada bir yapılacak sayımlar sonucunda zararının artan bir populasyon (20-30 nimf/bileşik yaprak) göstermesi,
- İlk yazlık ergin ve yumurta sayısında belirgin bir artışın kaydedilmesi,
- ilk ergin parazit çıkışlarının henüz başlamamış olması,
- Durumunda koşullara uyularak yapılan tek ilaçlama yeterli olduğu gibi doğal dengede korunmuş olacaktır.
- Zarar başladıktan sonra yoğun bir karagöz dökülmesine neden olunacağından mücadeleye geç kalınmamalıdır. Mayıs ayı ortalarından itibaren, haftada bir kez yüz bileşik yaprakta sayım yapılır bileşik yaprakta 25-30 nimf olduğunda ve yumurtaların çoğunluğunun açıldığı dönemde ilaçlama yapılır

2 - ANTEPFISTIĞI DAL GÜVESİ

(Kermania pistacella Ams.) (Lep.: Tineidae)

Tanımı ve Yaşayışı

- Erginlerin kanat açıklığı 11-12 mm uzunluğunda siyah renkli bir kelebeektir.
- Ön kanatların ucunda 2'şer adet altın sarısı renkli leke vardır .
- Ergin uçuşları, nisan ayından mayıs ayı ortalarına kadardır.
- Dişiler yumurtalarını sürgün uçlarına veya meyve salkımlarına (cumba) bırakırlar. *Mart ayı başından nisan ayı ortalarına kadar, bulundukları sürgünden dışarı çıkarlar ve çıkış deliğinin birkaç cm çevresinde pupa olurlar .
- Yılda bir döl verirler. Zarar şekli • Larvalar iki şekilde zarar verir. Sürgün ucuna bırakılan yumurtadan çıkan larvalar sürgünden galeri oluşturarak gövdeye doğru beslenir .
- Larvaların bulunduğu dallardaki yapraklar ve meyve gözleri dökülür.



- Meyve salkımlarının uç kısımlarından giren larvalar ise meyvenin sapa tutunduğu yerden galeri oluşturur, meyvelerin küçük kalmasına ve iç doldurmamasına neden olurlar.
- Larvaların sürgün içindeki hayatı, 10 ay kadar sürer. Zararlı olduğu bitkiler
- Yalnız antepfıstığıdır.

Mücadele yöntemleri

Kültürel önlemler

Fıstık Dal güvesinin yan sürgünler üzerinde bulunan pupaları mart ayı başı-nisan ayı ortalarına kadar toplanarak yok edilmelidir.

Kimyasal mücadele

- Şubat ayında 10 ağaçtan 100 adet son yıl sürgünü kesilerek kontrol edilir.
- Sürgünlerde % 10 bulaşma bulunduğunda kimyasal mücadele yapmak gerekir.
*Fıstık dal güvesi

mücadelesinde, yumurtadan yeni çıkan genç larvalar, sürgün içindeki asıl beslenme yerlerine girmeden, ilaçlama yapılmalıdır.



- Yumurtaların açılma süresi nisan ayı ortalarından mayıs ayı sonuna kadar sürmektedir.
- Bu sürenin tamamını ilaçlı bulundurmak gerekir.
- Bunun için nisan ayı sonunda birinci ilaçlama ve mayıs ayı ortalarında ikinci ilaçlama yapılmalıdır.

3 - ANTEPFISTIĞI GÖZ KURDU **(Thaumetopoea solitaria Frey.) (Lep: Taumetopoeidae)**

Tanımı ve Yaşayışı

- Dişi kelebek boz, erkek bireyler açık kahverengidir .
- Erginler yumurtalarını 6-8 sıralı dikdörtgen şeklinde paketler halinde bırakır .
- Kışı yumurta halinde geçirir.
- Antepfistiğinde gözler patlamaya başladığında yumurtalar açılır.
- Beslenmelerini genellikle gece yapmaktadırlar.
- Gündüzleri ağaç gövdesinde, kök boğazında veya kalın dalların kuytu yerlerinde toplu halde bulunurlar.
- Yılda bir döl verirler.

Zarar Şekli

- Larvalar toplu halde yeni oluşmaya başlayan meyve salkımı ve yaprak çıkırlarla beslenirler.
- İleri dönemlerde sadece yaprak damarlarını bırakır .
- İlk anlarda larvalar küçük olduğundan, göz ve sürgünlerdeki zarar çok az ve yavaş olmakta, larvalar büyüdükçe zarar oranı da artmaya başlamaktadır.



ANTEP FISTIĞI GÖZ KURDU (Thaumetopoea solitaria)



Zararlı olduğu bitkiler

- Yurdumuzda sadece antepfıstığı ve antepfıstığının yabanileridir.

Mücadele yöntemi

Kültürel Önlemler

- Kışın yumurta paketleri dallar üzerinde ezilmelidir. *İlkbaharda ise sık sık bahçe dolaşarak görülen larva grupları ezilerek yok edilmelidir.

Kimyasal mücadele

- Yapılan survey çalışmalarında ağaç başına 2-3 yumurta paketi bulunan bahçeler bulaşık sayılır.
- Bahçede ağaçların %50'si bulaşık ise bahçenin tamamı, bu oran daha da düşükse yalnız bulaşık ağaçların ilaçlanması gerekir.
- Tomurcuklar patlamadan 20 gün öncesine kadar yumurtalara karşı kış ilaçlaması yapılır.
- Tomurcuklar patlama döneminde yumurtadan çıkışını tamamlamış 1'nci ve 2'nci dönem tırtıllara karşı nisan ayı başından sonuna kadar ilaçlama yapılır.

4 - ANTEPFISTIĞI MEYVE İÇ GÜVESİ

(*Schneidereria* (=Recurvaria) *pistaciicola* Danil.)(Lep.:Gelechiidae)

Tanımı ve Yaşayışı

- Kelebeğin kanat açıklığı 9.5-11 mm; üst kanatlar genellikle açık gri renkli görülür
- Yumurtalarını meyve sap kısmına yakın bırakırlar.
- İlk larvalar mayıs ayı başlarında meyveler yeşil mercimek büyüklüğüne geldiğinde görülür.
- Larvalar yumurtadan ilk çıktıklarında açık sarı daha sonraları her segmentlerinde kırmızı renkli bantlar oluşur . *İlk ergin çıkışları Nisan'ın 15-20'sinde başlar ve Mayıs sonuna kadar devam eder.
- Yılda üç döl verirler.



Zarar Şekli

- Larvalar meyvelerin embriyosu ile beslenir. • Bulundukları meyvede besin azaldığında başka meyvelere geçerler.
- Gelişmeleri süresince 8-12 meyveye zarar verebilirler. *Zararının yoğun bulunduğu bahçelerde % 30-40 oranında meyve kaybı olabilir.
- Meyvenin kabuğu sertleşmeye başladığında kabuk altlarına çekilirler.
- Kışı larva halinde geçirirler

Zararlı olduğu bitkiler

- Antepfıstığı ve antepfıstığının yabancileridir.

Mücadele yöntemi Kültürel Önlemler:

- Mayıs ayının 15 inden itibaren zararının meyveyi terk etmeye başladığı dönemde, ağaçların kalın dallarına ve gövdesine oluklu mukavvalar sarılarak larvalar korunaklı alanlara çekilir.
- Oluklu mukavvalar en geç haziran ayı sonunda sökülerek bahçeden uzaklaştırılır.

Kimyasal mücadele

- Meyvelerde %3 zarar görüldüğünde ilaçlı mücadeleye karar verilir.
- En uygun mücadele zamanı, meyve içlerinde yumurtadan yeni çıkmış larvanın ilk görüldüğü zamandır.

5 - ANTEPFİSTİĞİ KARAGÖZ KURDU

(*Hylesinus vestitus* MM R) (Col.: Scolytidae)

Tanımı ve Yaşayışı

- Ergin, genellikle koyu kahverengi olup boyu 3-3.5 mm kadardır .
- Kışı karagözlerin dibinde veya ağaçların kuytu yerlerinde ergin olarak geçirirler.
- Şubat ve mart aylarında çıkan erginler, kurumaya yüz tutmuş dalların veya budama artıklarının kabuk ve odun kısmı arasına girerek çoğalırlar.
- Erginler, çevrede bulunan en yakın ağaçlara ve bahçelere uçar, karagözlerde beslenir.
- Yılda 1 döl verirler.



ANTEP FİSTİĞİ KARAGÖZ KURDU
(*Hylesinus vestitus*)

Zarar Şekli

- Antepfistigi Karagöz kurdu iki şekilde zarar vermektedir.

Üreme sırasındaki zararı; Kışlaktan çıkan erginlerin kurumuş veya kurumaya yüz tutmuş zayıf ağaçların dal ve gövdelerinde, kabuk altlarına bıraktıkları yumurtalardan çıkan genç larvalar, bu ağaçlarda galeri açarak iletim kanallarını tahrip eder ve kurumalarına neden olur . Ayrıca larva ve pupa dönemlerini tamamlayan bireyler, ergin olduktan sonra kabuğu delerek çıkmasıyla da kabuğun delik deşik bir hal alması sonucu kurumayı hızlandırırlar. Beslenme sırasındaki zararı; Üreme ortamlarından Mayıs ayı ortalarında çıkan erginler, bahçelerdeki ağaçlara dağılarak, sürgün ve meyve gözlerinin diplerinde beslenirler. Bu beslenme sonucu oluşan 2-4 cm. uzunluğundaki galeriler nedeniyle meyve gözleri kurur ve dökülür. Zararlı, bir yıl sonra ürün verebilecek sağlam gözleri tercih eder. Bir ergin, 8-10 karagözü veya birkaç sürgünü tahrip edebilir.



Zararlı olduğu bitkiler

- Yurdumuzda sadece antepfistığıdır.

Mücadele yöntemi

Kültürel Önlemler

- Mücadele zararlıının çoğalma özelliğinden faydalanarak, budama döneminde her 10 ağaçtan birisine tuzak dallar bırakılır .
- Nisan ayına doğru bu tuzaklar kontrol edilir ve talaş çıkışı başladıktan sonra tuzak dallar bahçeden uzaklaştırılır.

6 - ANTEPFISTIĞI MEYVE İÇ KURDU

(Megastigmus pistaciae Walk.) (Hymn: Torymidae)

Tanımı ve Yaşayışı

- Erginleri 4.6-5.1 mm. uzunlukta genellikle sarı renklidir .
- *Yumurtaları kirli beyaz ve uzuncudur.
- Genç larvaların rengi kirli beyazdır .
- Geliştikçe virgül biçimini alan larvaların baş ve abdomen uçları ince, ortası kalındır.
- Pupanın rengi mat beyazdır .
- Pupanın kamburumsu bir görünümü vardır.
- Kış antepfistığı meyveleri içinde geçirerek mayıs ayı ortalarında pupa olurlar.

- Pupa dönemi 20-25 gün kadar sürer.
- Larva, pupa olmadan önce çıkış deliğini hazırlar.
- Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde mayıs ayı nın ortalarında ilk ergin çıkışları başlar.
- Erginler çıkışlarının 3.-4. günlerinde yumurta bırakmaya başlar.

Zarar Şekli

- Haziran ayı içinde bir önceki yılın zarar gören meyvelerinden çıkan erginler, daha iç kabuğu sertleşmemiş olan danelerin sap kısmına yakın bir yerinden yumurtasını meyvenin etli kısmına gömer. • Yumurta borucuğunun gömüldüğü kısımda siyah renkli bir halka görülür, meyveler kurur ve kahverengileşir, hasada kadar diğer meyvelerden farksız, ancak içinde larvalarla birlikte gelişirler .



Zararlı olduğu bitkiler

- Antepfıstığı ve buttumdur.

Mücadele yöntemi

Kültürel Önlemler

- Bir yıl öncesine ait meyvelerden 300 adedi hasat döneminde kontrol edilir. Meyve içinde canlı larva oranı % 10 ise, bu bahçelerde ilaçlama gereklidir.

7 - MEYVEDE FİDAN DİP KURLARI

(*Capnodis* spp.) (Col.: Buprestidae)

Tanımı ve Yaşayışı

- Erginleri siyah-beyaz renktedir.
- Erginleri 12-36 mm dir
- Dişiler yumurtalarını kök boğazına yakın ağaç gövdesindeki çatlaklara, kabuk altlarına, antepfıstığı aşı gözlerine tek tek veya 5-10'lu gruplar halinde bırakırlar.
- En çok yumurta Temmuz ayında bırakılır.



- Yumurtadan çıkan larva 2 mm. boyunda olup çok tüylüdür. Bu tüylerin yardımı ile toprak içinde hızla hareket eder ve köke inerler.

Zarar Şekli

- *Capnodis* türlerinin erginleri yaprak, yaprak sapı ve taze sürgünlerin kabuklarını kemirerek ve aynı zamanda yumurtalarını aşı gözünün altına bırakarak aşı gözünü zedeler kurumasına neden olur.
- Larvaları ağaç köklerini kemirerek beslenir.
- Kök boğazında pupa olur . Temmuz ayında pupalardan ergin çıkışı görülmeye başlar.
- Ergin çıkışı 4,5 ay sürer. Zarar gören ağaçlarda gelişme durur ve ağaçlar ölür.
- Zararlı iki yılda bir döl verir

Zararlı olduğu bitkiler

- Antepfıstığıdır.



Mücadele yöntemi

Kültürel Önlemler

- Ağaç üzerinde bulunan erginler toplanıp öldürülmelidir.
- Her hangi bir nedenle yaralanmış ağaçlarda, yara yeri aşı macunu ile kapatılmadır.
- Ağacın sararan kısmının altındaki kök bölgesi açılıp, burada bulunan larvalar ve pupalar öldürülmelidir.
- Sürüm yaparken ağaçların gövdesine fazla yaklaşılmamalıdır.

Kimyasal mücadele

- Erginler iki farklı dönemde yumurta bırakırlar Mayıs ayı ve Temmuz ağustos dönemi yumurta bırakmadan önce yapılacak ergin mücadelesi popülasyonu büyük oranda azaltmaktadır.

8 - ANTEPFISTIĞI KABUKLU BİTİ

(*Pistaciaspis pistaciae* Arch.) (Hom: Diaspididae)

Tanımı ve Yaşayışı

- Ergin boyları 2-2.5mm. uzunca bir yapıda ve baş kısmı sivricidir.
- Kabuklu bitlerde dışta gevşek dokulu bir tortuyu andıran beyaz renkli bir tabaka bulunur
- Bu kabuk açıldığında erginin turuncu renkli olduğu görülür.
- Yumurtasız ergin olarak kışa girerler.
- Kış bir yıllık ve daha yaşlı sürgünler üzerinde yumurtasız ergin durumunda geçirmektedir.



Zarar Şekli

- Zararlı yaz ayları boyunca yapraklarda ve sürgünlerde bazen de meyvelerde yerleşir ve bitkinin özsuyu ile beslenir. Bu beslenme sonucu zararlı yoğunluğu fazla ise bitki zayıflar, sürgünler deforme olur ve boyları kısalmır .
- Özellikle kurak geçen yaz aylarında bu zararlar daha bariz olarak görülmektedir

Zararlı olduğu bitkiler

- Yurdumuzda sadece antepfıstığıdır.



Mücadele yöntemi

Kültürel Önlemler

- Bulaşmanın az ve belirli olduğu durumlarda bulaşık sürgünler kesilip bahçeden uzaklaştırılmalıdır.
- Bu önlemler aktif larvalar meydana gelmeden alınmalıdır.

Kimyasal mücadele

- Zararlıının yoğun olduğu bahçelerde kışlayan erginlere karşı Şubat ve Mart aylarının uygun ve yağışsız günlerinde, hava sıcaklığının 12-13 °C bulunduğu ve tomurcukların patlamasından 15-20 gün önce kış mücadelesi uygulanabilir. *Kabuklu bite karşı kış mücadelesi yerine ilkbaharda, yumurtaların açılımını takip ederek yapılacak bir ilaçlama tercih edilmelidir.
- Bu türlere karşı ilaçlı mücadeleye karar verirken, yararlı türlerin, özellikle parazitlerin etkinlikleri mutlaka gözlenmelidir.
- Mücadeleye karar verirken, bahçe büyüklüğüne göre, her 10 ağaç üzerinde en az 20 sürgün kontrol edilir. Üzerinde en az 10 ergin bulunan sürgünler bulaşık kabul edilerek, yapılan kontrollerde bulaşık sürgün sayısı % 10 ve daha yukarı ise ilaçlamaya karar verilir

9 - ANTEPFISTIĞI SİYAH İÇKURDU

Eurytoma plotnikovi (Nik.) (Hymenoptera: Eurytomidae)

Tanımı ve Yaşayışı

- Zararlı, kışı larva döneminde antepfistığı ağaçları üzerindeki meyvelerin içerisinde veya yere dökülen meyve içerisinde geçirir.
- Larvaların bir bölümü ertesi yıl ergin olurken bir kısmı da ikinci yılın mayıs ayında ergin hale geçer. Larva süresi 2-3 yıla çıkabilir.
- Güneydoğu Anadolu Bölgesinde erginler mayıs ayının ilk haftası çıkmaya başlar, mayıs ayının sonlarına doğru maksimum çıkışlarını yaparlar. Dişiler ortalama 8, erkekler 6 gün yaşar. Vücut uzunluğu; dişi bireylerde ortalama 2,5 mm, erkek bireylerde ortalama 2,1 mm kadardır.



- Yumurtalarını iç kabuğu sertleşmemiş olan meyvelerin, sap kısmına yakın bir yerinden meyvenin iç duvarına gömer. Erginler her meyveye bir yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan larva meyveye girerek beslenir. Çoğu birey yılda 1 döl verir iken 2-3 yılda bir döl veren bireylerde vardır.

Zarar Şekli

- Zararı, ergin ve larvalar yapmaktadır. Erginler yumurta bırakma sonucu meyvenin dış kabuğunda siyah renkli halka görünür ve reçine çıkışı olur. Zarara uğrayan meyve kahverengi görünüm alır. • Larvalar ise; meyvenin içi ile beslenir. Zarar görmüş meyvelerin bir kısmı yere dökülürken bir kısmı ağaç üzerinde asılı kalmaktadır. Zarar % 30'a kadar çıkabilmektedir.

Zararlı olduğu bitkiler:

- Antepfistiği, Melengiç ve Buttum

Mücadelesi:

- Doğal Düşmanları ve Etkinlikleri:

Zararlının Ülkemizde larva parazitoiti, *Gugolziakaradagae* Doğanlar (Hymenoptera: Pteromalidae) belirlenmiştir. Bu parazitoit zararlıyı % 2 oranında parazitlemektedir.



Kültürel Önlemler

Mekanik Mücadele

- Hasattan sonra ağaç üzerinde kalan çürük ve bozuk meyve salkımları ile yere dökülen ticari değeri olmayan meyveler toplanarak bahçelerden uzaklaştırılmalıdır. Ambarlarda yakacak olarak bırakılan zarar görmüş meyvelerin nisan ayı sonuna kadar yakılması zararlı ile mücadelede önemli olmaktadır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlama Zamanı

- İlaçlama zamanını belirlemek için ergin çıkışı takip edilir. Bu amaçla ağaç üzerinde kalmış, toprağa dökülmüş veya hasat sırasında işe yaramaz olarak ayrılan meyvelerden yaklaşık 2-3 kg kadar meyve ayrılmalıdır. Ayrılan meyveler şifon kafeslere konulmalı ocak ayından itibaren bahçe içerisine bırakılmalıdır. İlk ergin çıkışından bir hafta sonra bahçede ilaçlama yapılmaz. İlacın etkisi süresine göre ikinci ilaçlamada yapılmalıdır

10 - ANTEPFISTIĞINDA KARAZENK

Pseudocercospora pistacina (Allesch) Crous, Quad.&Sarpkaya

Tanımı ve Yaşayışı:

- Etmen yaprak ve meyvelerde piknitler oluşturur.



- Kışı yere dökülen yapraklar üzerinde ve toprakta geçirir. İlk enfeksiyonlar vejetasyon döneminin başlangıcında, yapraklar oluşunca meydana gelir. Enfeksiyonların meydana gelmesinde en önemli faktör sıcaklık ve yağmurdur. Bulaşmalarda yağmur, rüzgar ve böcekler rol oynar.

Zarar Şekli:

- Hastalık antepfıstığı yaprak ve meyvelerinde görülür. Yaprak lekeleri her iki yüzeyde de olabilmekte ve çoklu, kahverengi, köşeli, yaprak damarları ile sınırlandırılmıştır.



- Meyve lekeleri ise griden açık kahverengiye kadar değişmekte, birleşerek daha büyük lekeler oluşturmakla birlikte kırmızımsı bir kenarla çevrilmiştir
- Hastalıkla bulaşık ağaçlarda enfeksiyonlar nedeniyle antepfıstığı tam olarak iç dolduramaz. Ürünün olmadığı yıllarda görülen şiddetli enfeksiyonlarda bir sonraki yılın ürün verecek meyve gözlerinde (karagöz) dökülmelere neden olmaktadır.
- Hastalık şiddeti “Uzun grubu” antepfıstığı çeşitlerinde daha yüksek, Siirt çeşidi gibi “Yuvarlak grup” daha az hassastır.
- Hastalık ülkemizde antepfıstığı yetiştirilen bütün alanlarda görülmektedir.

Karazenk hastalığının yaprak ve meyvede belirtileri Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Ülkemizdeki konukçusu sadece Antepfıstığıdır.



Mücadele yöntemi:

Kültürel Önlemler

• Aşırı azotlu gübreler ile yapraktan uygulanan yüksek azot içerikli besin elementleri hastalık şiddetini arttırdığından, bunlardan kaçınılmalıdır.

Kimyasal mücadele:

1. İlaçlama:

Koruyucu mücadele yapılacaksa, uygulamaların mutlaka ilk enfeksiyonlardan önce, yaprakların açılmaya başladığı dönemde; tedavi edici mücadele yapılacaksa meyveler nohut tanesi iriliğinde ve yapraklar tam olarak açtığı dönemde yapılmalıdır. Ayrıca, tedavi edici mücadele ilk belirtilerin görüldüğü döneme kadar uygulama yapılabilir.

2. İlaçlama ve diğer ilaçlamalar:

Kullanılan ilaçların özelliği, etki süreleri ve yağış durumu dikkate alınarak yapılır.

11 - ANTEPFISTIĞINDA MEYVE KARARMALARI

Alternaria alternata (Fr) Keissle.

Tanımı ve Yaşayışı

- Etmen toprakta uzun yıllar canlı kalabildiği gibi, herhangi bir hastalık belirtisine sebep olmadan, bitki yüzeyinde ya da bitki dokusunda da canlı kalabilir.
- Ağacların kabuk altlarında kışı geçirir. Bitki zayıfladığında ya da stres koşullarında da enfeksiyon yapar.
- İlkbaharda iklimsel duruma göre, yağışlarla birlikte meyvede ilk enfeksiyonlar başlar. Bunu takiben, salkımda bulunan diğer meyvelerde de büyüme dönemi boyunca ikincil enfeksiyonlar meydana getirir. Ülkemiz şartlarında sadece meyvelerde kararmalara neden olmakta, yaprakta enfeksiyon meydana gelmemektedir.



Zarar Şekli:

- Antepfıstığı üretimi yapılan alanlarda ilk enfeksiyonlar Mayıs ayının ortası ve Haziran ayı başlarında meyvelerde kararmalar şeklinde başlar.
- Ortaya çıkan bu belirtiler zamanla dokuda çöküntüler meydana getirir. Antepfıstığında fizyolojik olarak önce kırmızı kabuk, sonrasında sert kabuk oluşmaktadır. Bu lekeler kırmızı kabuğun yanı sıra sert kabukta da görülebilmektedir.
- Dolayısıyla özellikle ürünün işlenmesi sırasında kırmızı kabuğun sert kabuğa yapışmasıyla önemli kalite kayıpları oluşur.



- Kararma belirtileri, çeşitlere göre farklılık göstermektedir. Uzun çeşidinde (Uzun grubu) meyvenin genelde uç kısımlarında başlamakta, Siirt ve Ohadi çeşitlerinde (Yuvarlak grup) ise meyvenin kenarlarında çatlama şeklinde başlamaktadır. Daha sonra her iki gruptan meyvelerde de kararmalar tüm meyve yüzeyini kaplayabilmektedir.



ANTEPFISTIĞI

YETİŞTİRİCİLİĞİ,
HASTALIK ve ZARARLILARI

- Hastalık etmeni ikincil enfeksiyonlarını geç dönemde (Ağustos-Eylül) oluşturmaktadır. Bu dönemde meyvelerde lezyonlardan zamk akıntıları meydana gelmektedir. Hasada doğru salkım sapı dokusunda meydana gelen enfeksiyonlar nedeniyle meyvede acımsı tat oluşabilmektedir.
- Meyve kararmaları, antepfıstığının yetiştirildiği tüm alanlarda görülmektedir.

Kültürel Önlemler Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

Antepfıstığı çeşitlerinin yanı sıra geniş bir konukçu dizine sahiptir.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

- Toprak altı sulama sistemleri tercih edilmelidir.
- Enfeksiyonlara bağlı olarak meyve kabuğunda oluşacak lekelenmeyi en aza indirmek için hasat geciktirilmemelidir.

Kimyasal Mücadele

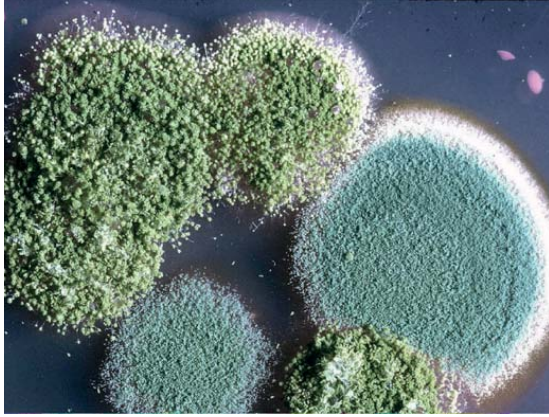
İlaçlama Zamanı

- Birinci ilaçlama bir yıl önce hastalığın görüldüğü yerlerde ilk enfeksiyonlardan önce, antepfıstığı meyvelerinde dışkabuğun tam iriliğini aldığı, ancak kemik dokunun sertleşmediği dönemde yapılmalıdır. Hastalığın gelişimi için uygun koşullar devam ettiği sürece ilaçlamalara devam edilmelidir.

"Aflatoksin"

Aflatoksin Nedir ? Nasıl Oluşur ?

İnsan gıdalarında, tahıllarda, yemlerde ve her türlü kuru yiyeceklerde rutubetin artmasına ve sıcaklığa bağlı olarak, mantar türleri hızla üreyerek mikotoksin (küf zehiri) denilen zararlı bir toksin (zehir) üretirler. Bunların en önemlisi “Aflatoksin”dir. Aflatoksinler, kuvvetli zehir ve kanserojen maddelerdir. En zehir etkili olanı hem kanser hem de gen yapısını değiştirebilen Aflatoksin B1’dir.



Resim 1: Küf (aspergillus flavus)

Küfler yiyecekler üzerinde pamuk görünümünde, bazen renkli oluşumlar yaparak ürerler. Hatta ürünün gözle görülür küf gelişmesi olmayan derin kısımlarına kadar girerler. Bu nedenle küflenmiş gıdaların, küflenmiş kısımlarının atılarak diğer kısımlarının tüketilmesi yanlıştır.

İnsanlar ve hayvanlar mikotoksinleri direk olarak, aflatoksinle bulaşmış gıda ve yem maddelerini tüketerek alırlar. Ayrıca aflatoksin bulaşmış yemle beslenen hayvanların, yumurta,peynir ve süt gibi ürünlerine de toksin (zehir) bulaşmış olur. Bu yolla insanlara da geçmiş olur.

Küflerin neden olduğu zehirlenmeler; kısa sürede belirtilerini göstermez. Uzun süre küflü besinlerin tüketilmesi sonucu sinsi bir şekilde ortaya çıkar.

Aflatoksin Oluşabilen Ürünler Nelerdir ?

Sert kabuklu yağlı-kuru meyveler (fındık, yer fıstığı, antep fıstığı), bazı kuru meyveler (kuru incir, kuru üzüm), yağlı tohumlar (Pamuk tohumu), bazı tahıllar ve baharatlar (kırmızı biber, karabiber, hindistan cevizi), ayrıca bazı hayvansal ürünler de (süt, peynir, sakatat) gerekli koruyucu tedbirler alınmazsa Aflatoksin meydana gelebilir.



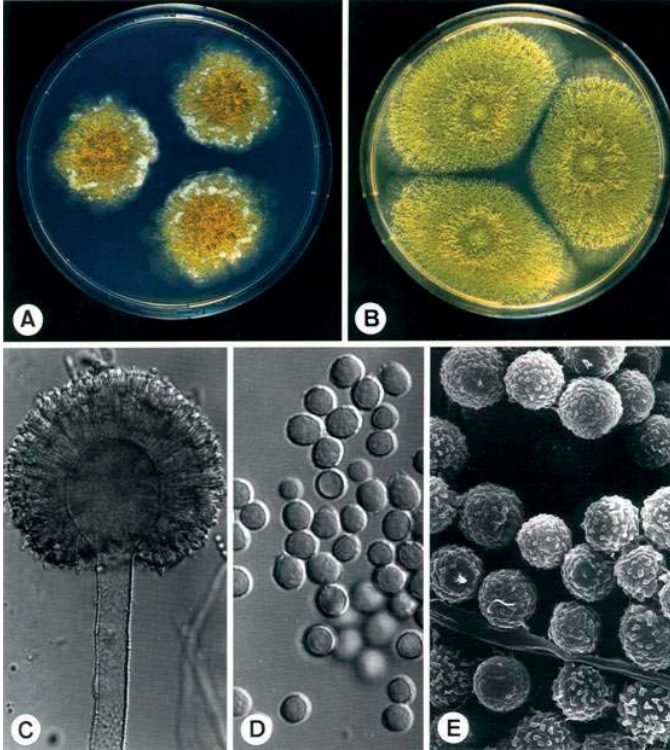
Resim 2: Kuruyemişler

Aflatoksinler, gıdalar ve yemlerin üzerinde/içinde bulunan *Aspergillus flavus* veya *A. Parasiticus* tarafından üretilen toksik metabolitlerdir. Aflatoksinler muhtemelen dünyada en çok bilinen ve en çok araştırılan mikotoksinlerdir. Aflatoksinler dünyanın her yerinde çiftlik hayvanları, evcil hayvanlar ve insanlarda aflatoksikosis gibi çeşitli hastalıklarla ilgilidir. Aflatoksinlerin oluşmaları bazı çevresel faktörlere bağlıdır; bu nedenle kontaminasyonun miktarı coğrafi yerleşime, tarımsal ve bilimsel tarımsal çalışmalara ve hasat, depolama ve/veya işleme süreleri esnasında küflerin saldırısına karşı ürünlerin hassasiyetine göre değişir.

Başlıca dört adet aflatoksin vardır : B1, B2, G1, G2. B1 ve B2 aflatoksinleri UV ışığı altında mavi flüoresan vermelerinden, G1 ve G2 aflatoksinleri ise yine UV ışığı altında sarı-yeşil flüoresan vermelerinden dolayı, farklı yapılara sahiptir. Buna ek olarak, iki metabolik ürün olan aflatoksin M1 ve M2 de gıda ve yemlerin direk kontamine olduklarının göstergesidir. Bu aflatoksinler ilk kez aflatoksinli yemlerle beslenen hayvanların sütlerinden izole edilmişlerdir ve bundan dolayı M olarak gösterilmişlerdir.

Aflatoksinlerin Yapısı ve Meydana Gelmesi

Aflatoksin sıklıkla hasattan önce tarlada ekinlerde oluşur. Eğer ekinin kurutulması aksatılırsa ve depolama esnasında küf gelişimi için su miktarının kritik değerleri aşılsa hasat sonrası kontaminasyonu gözlenir. Böcek ve kemirgen istilası da bazı depolanmış ürünlerde küf gelişimini kolaylaştırır. Aflatoksinler genellikle sütte, peynirde, mısırdaki, fıstıkta, pamuk tohumunda, fındıkta, bademde, incirde, baharatlarda ve diğer gıda ve yem çeşitlerinde gözlenir. Süt, yumurta ve et ürünlerinin de bazen aflatoksin bakımından kontamine olmaları hayvanların aflatoksin içeren yemlerle beslenmesi sonucu gözlenir. Bununla beraber aflatoksin kontaminasyonu bakımından en yüksek riske sahip gıdalar mısır, fıstık ve pamuk tohumudur.



Resim 3: Küf oluşumu

Küf gelişimi ve aflatoksin kontaminasyonu, küflerle, konakla ve çevreyle etkileşimin sonucudur. Bu faktörlerin uygun kombinasyonu ile istila ve substratın kolonizasyonu ve üretilecek olan aflatoksinin tipi ve miktarı tespit edilebilir. Bununla beraber, toksin oluşumunu tam olarak neyin başlattığı iyi bilinmemesine rağmen, küf gelişimi için uygun bir substrat gereklidir. Küf istilası ve toksin üretimi için su, yüksek sıcaklık ve bitkinin böcekler tarafından zarar görmesi başlıca belirleyici faktörlerdir. Benzer olarak küf gelişimini ve toksin oluşumunu, özel ekin büyüme aşamaları, zayıf gübreleme, yüksek ekin yoğunluğu ve yabancı otlar da etkilemektedir.

Aflatoksin oluşumu ayrıca diğer küf ve mikropların gelişimi ile de etkilenmektedir. Örneğin yer fıstığı ve mısırın hasat öncesi aflatoksin kontaminasyonu yüksek sıcaklık, uzun süreli kuraklık ve yüksek böcek aktivitesi ile alakalı iken, mısır ve yer fıstığının hasat sonrası aflatoksin kontaminasyonu ılık sıcaklık ve yüksek nem ile alakalıdır.

İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Çiftlik hayvanlarında aflatoksicosis salgınları dünyanın birçok bölgesinde kaydedilmiştir. Bu vakalarda ve maymunları da içeren hayvanlar üzerindeki deneysel çalışmalarda genellikle karaciğer etkilenmektedir. Akut karaciğer doku bozukluğu karaciğer hücrelerindeki nekroz ve biliyer proliferasyon ve fibrosisi de içerebilecek kronik göstergelerle karakterize edilir. Bir yemde bulunan 300 µg/kg gibi az aflatoksin miktarı domuzlarda 3-4 ay içerisinde kronik aflatoksicosis'e neden olabilmektedir.

Aflatoksine maruz kalma ile insanlardaki akut hepatoksisite arasındaki ilişki hakkında az bilgi bulunmaktadır fakat, akut karaciğer hasarı vakaları, akut aflatoksicosis ile alakalı olması muhtemel olduğu gözlenmiştir. Kuzey-batı Hindistan'da iki yakın komşu bölgede meydana gelen bir akut hepatit salgınında birkaç yüz insan etkilenmiştir, ve bu olay görünüme göre ağır kontamine olmuş mısır tüketimi sonucunda oluşmuştur. Buradaki bazı mısır örneklerindeki aflatoksin miktarı mg/kg düzeylerindedir, ve en yüksek miktar 15mg/kg olarak kaydedilmiştir.



Resim 4: Aflatoksin üzerine laboratuvar araştırmaları devam etmektedir.

Karaciğer kanseri Afrika'nın ve güney-doğu Asya'nın bazı bölgelerinde daha yaygındır, eğer bölgesel epidemiyolojik bilgiler ile deneysel hayvan verileri birlikte göz önüne alınırsa, yüksek aflatoksine maruz kalma başta karaciğer kanseri riskini artırdığı gözlenmiştir. Kenya, Mozambik, Svaziland, ve Tayland'dan toplanan verilerde günlük diyetle aflatoksin alımı (bir günde 3.5 ile 222.4 ng/kg vücut ağırlığı) ile karaciğer kanseri vakaları (yılda 100,000 kişiden 1.2 ile 13.0 vaka) arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Ayrıca hastalığın sebep bilgisinde çok önemli bir ilişkisi olduğuna dair bazı kanıtlar vardır.

Kanıtlarda bulunan etkilerde, birkaç hayvan çeşidinde aflatoksinin özellikle karsinojenik etkisi ve dünyanın bazı bölgelerinde aflatoksine maruz kalma düzeyleri ile insanlarda karaciğer kanseri vakası görülme sıklığı arasındaki ilişkiler göz önüne alındığında mümkün olduğunca aflatoksine maruz kalmamak gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Birkaç ülkede elde edilen gıda ürünleri için tolerans düzeyler, aflatoksin kontrol programlarında yürütmeyi kolaylaştırmak amacıyla yönetim araçları olarak kabul edilmelidir ve maruz kalma limitleri sağlığın korunmasını sağlayan düzeyden de daha az olmalıdır.



Resim 5: Aflatoksin karaciğer kanserine neden olmaktadır.

Günlük yaşantımızda sık görülen ve hemen her çeşit gıda maddesinde üreyebilen küfler, son yıllarda üzerinde önemle durulan bir araştırma konusu olmuştur. Küfler, uygun koşullarda ham ve işlenmiş materyalde çoğalarak bir yandan ürünün kalite ve kantitesini değiştirip bozulmasına neden olmakta diğer yandan da insan sağlığı için az veya çok zararlı toksik maddeler oluşturmaktadırlar. Funguslar (küfler) geniş bir grup olup bunları halkımız; mayalar, pas hastalığına neden olan organizmalar, bitkilerde çürümelere neden olan**ve insan-hayvanlarda hastalık yapan etmenler olarak bilirler. Ancak insanlarca gıda olarak tüketilen, yemeklik mantarların da aynı gruptan olduğu pek bilinmez. Bu organizmalar bitki, hayvan ve insanlarda birçok hastalığa neden olduğu gibi her yıl tarımsal ürünlerin büyük bir çoğunluğunu da kayba uğratmaktadırlar.

Küfler, üzerinde geliştikleri ürünlerde belirli koşullarda toksinler oluşturur ve bunların canlı organizmaya etkileri çok farklılık gösterir. İnsan, bitki ve sıcak kanlı hayvanlar için toksin olanlar mikotoksinler olarak adlandırılmaktadır. Mikotoksinler funguslar (küfler) tarafından üretilen sekonder metabolitlerdir. Bunlar bitki, insan ve hayvanlarda doğal olmayan ve zararlı biyolojik değişmelere neden olmaktadır. Doğal koşullarda insanlar ve hayvanlarda kitle halinde zehirlenmeler yapan en önemli mikotoksinler ise *Aspergillus*, *Penicillium* ve *Fusarium* cinsi küfler tarafından oluşturulmaktadır. Kimyasal yapısı belirlenen ilk mikotoksin *Aspergillus flavus* ve *Aspergillus parasiticus* türleri tarafından oluşturulan “aflatoksin” dir.

Antep Fıstığı ve Aflatoksin tehdidi

Dünya genelinde üretilen Antep fıstığının % 60-70 civarı tuzlu kavrulmuş kuruyemiş olarak tüketilirken % 30-40'ı ise tatlı ve pasta (dondurma ve baklava) sanayinde kullanılmaktadır. ABD ve AB’de ise yaklaşık % 90’ı çerez olarak tüketilmektedir. (Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü Tarım Ürünleri Daire Başkanlığı, 2014)



Resim 6 : Kavrulmuş Antep fıstığı

Antep fıstığının hasadı genellikle fıstık salkımlarının meyvelerinin olgunlaştıkları dönemde elle yapılmaktadır. Olgunlaşma döneminde dış kabuk saydam olmaktan çıkarak matlaştıktan sonra kırmızı kabuk yumuşayarak sert kabuktan kolayca ayrılacak bir hal almaktadır. Hasat edilen meyveler bahçe içindeki sergi yerlerinde ayıklandıktan sonra güneşte kurumaya bırakılmaktadır. Yeni hasat edilen taze Antep fıstığının nem oranı % 78 iken sert kabuğunda bu oran % 24, iç meyvede ise % 37'dir. Kurumaya bırakılan Antep fıstığında 3-4 gün sonra nem oranı % 3-5'e kadar düşmektedir. Hasat sonrasında ise kurutma, kavlatma, çıtlatma ve kavurma işlemlerinden geçirilmektedir.



Antep fıstığı daha bahçedeyken hasat veya işleme sırasında havada mevcut olan küf sporlarına maruz kalmaktadır. Ürün daha ağaçtayken, yaş kabuk böceklerden zarar görmektedir ve bu nedenle de *Aspergillus* spp. sporlarının üremesi ve aflatoksin üretme ihtimali artmaktadır. Antep fıstığında da fındık ve kuru incirde olduğu gibi en fazla görülen mikotoksin aflatoksin (Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü Tarım Ürünleri Daire Başkanlığı, 2014). Henüz olgunlaşmayan veya yeni hasat edilmiş danelerde aflatoksin oluşumu pek görülmemektedir.

Antep fıstıklarında *A. flavus* enfeksiyonu sap sürgün bölgesinde başlamakta ve fıstığın dış kabuğunda gelişmeye devam ederek danenin tümünde görülebilmektedir. Aflatoxin oluşumu ise bunu takiben iç danelerde kendini daha sonra göstermektedir. Fıstık içindeki aflatoxin miktarı kabuğa göre oldukça fazladır. Enfeksiyon ve toksin oluşumunun, yetersiz kurutma sonrası depolama aşamasında gerçekleştiği kabul edilmektedir (Şen & Nas, 2010).

Antep Fıstığı Aflatoxin Limitleri

Ürün Adı	Maksimum Limit (B1) (mg/Kg)	Maksimum Limit (B1+B2+G1+G2) (mg/Kg)
Antep Fıstığı (Doğrudan insan tüketimine sunulmadan veya gıda bileşeni olarak kullanılmadan önce fiziksel işlemlere tabi tutulacak olan) (Kavrulmuş Tuzlu Fıstık)	12	15
Antep Fıstığı (Doğrudan insan tüketimine sunulan veya gıda bileşeni olarak kullanılan) (İç Fıstık)	8	10



Resim: Antep Fıstığı hasat

Antep Fıstığı İşleme ve Muhafaza Teknikleri

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. Kavlak Antep fıstıklarının kurutulması ve depolanması daha fazla özen gerektirmektedir. Merkezi Gaziantep'te bulunan güney Doğu Tarım Satış Kooperatifleri Birliği 1993 yılından beri Gaziantep Üniversitesi Makina mühendisliği Fakültesince yapılan kavlatma tesisini kullanmaktadır. 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 dönülmesi ürün kalitesi yönünden çok büyük yararlar sağlayacaktır. Kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığının işlenmesi beş kısımda oluşmaktadır:

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



Resim: Antep Fıstığı kavlatma makinası



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. 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.

ÇITLAMA

Antep fıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının boyuna olarak meyvenin olgunlaşma sırasında kendiliğinden veya sonradan mekanik olarak 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 kadınlar tarafından yapılmaktadır. Bir işçi günde 15-20 kg Antep fıstığı çıtlatabilmektedir. Gaziantep imalatı çıtlatma makinalarının çıtlatma 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 antepfıstığı kalitesi üzerine etkili olması nedeniyle bu konu bir an önce standart hale getirilmelidir.



Resim: Kavrulmuş tuzlu Antep fıstıkları

Gaziantep'te 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. 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 Antep fıstıkları net 10 kg Antep fıstığı alan teneke kutulara konmaktadır. İki teneke kutu bir karton kutuya konularak 20 kg'lık ambalajlar halinde piyasaya sürülmektedir.

MUHAFAZA

Antep fıstığında bileşiminde %50 den fazla yağ, %20 den fazla protein bulunmaktadır. Taze Antep fıstığında %41-42, kuru kırmızı kabuklu antepfıstığında da %3-5 oranında su bulunmaktadır. Ürünü depolama süresince, sıcaklık, nem ve ışık, meyve kalitesi üzerine etkili olmaktadır. Ürünün kendine özgü depolama koşullarına uyulmadığı takdirde bozulmalar hızlanmaktadır. Kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığı sergi yerlerinde kurutulduktan sonra, işlenerek pazarlanıncaya kadar ambarlarda muhafaza edilir.



Resim: Gıda deposu

Diğer tarım ürünlerinin muhafazasında gösterilen özen, maalesef Antep fıstığı muhafazasında gösterilmemektedir. Modern donanımlı Antep fıstığı muhafaza depoları yoktur. Birçok hallerde Antep fıstığı muhafazası ev veya işletmelerin kullanılmayan bir bölümünde veya ucuza kiralanan boş dükkan ve hangarlarda yapılmaktadır. Antep fıstığı meyvelerinin kırmızı kabuğu ile muhafaza etme alışkanlığı da meyveyi dış koşullarının zararından korumakta ve güvelenmeyi engellemektedir.

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 edilmektedir. 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



ANTEPFISTIĞI

YETİŞTİRİCİLİĞİ,
HASTALIK ve ZARARLILARI

