

//////  
"DÜNYA'DA ve  
TÜRKİYE'DE  
ANTEPFISTIĞI"



//////  
DÜNYA  
ANTEPFISTIĞI  
ÜRETİMİNDE SON  
GELİŞMELER  
VE TÜRKİYE'NİN  
DURUMU



//////  
ATEPFISTIĞI  
PSİLLİDİ İLE  
BİYOLOJİK  
MÜCADELE



//////  
ÜLKEMİZDE  
BADEM  
YETİŞTİRİCİLİĞİ,  
ÖNEMİ VE  
GELECEĞİ



# Antepfistıklarınız Her zaman Yeşil ve Dolgun Kalsın



**Eforia® 247 SC**



**Armure® 300 EC**



**Sequestrene® 138 Fe 100 SG**



**syngenta®**

[www.syngenta.com.tr](http://www.syngenta.com.tr)

# Önsöz

Değerli Antepfıstığı Sevdalıları,



**Dr. Nevzat ASLAN**  
Antepfıstığı Araştırma  
Enstitüsü Müdürü

**A**ntepfıstığı Araştırma dergimizin 5. sayısını çıkarmanın mutluluğunu yaşamaktayız. Enstitü olarak Antepfıstığı başta olmak üzere bölgemizde ekonomik öneme sahip tüm meyve türlerini ile ilgili araştırmalar, çalışmalar yapmaktayız. Elde ettiğimiz birikimleri sizlerle paylaşmak en büyük arzumuzdur.

Enstitümüzde farklı disiplinlerde çalışan araştırmacılarımızın çalışma konuları ile ilgili ayrıca benzer konuları çalışan üniversitelerdeki değerli hocalarımızın katkısıyla dergimizin bu sayısında da zengin bir içerik sunmaya gayret etmekteyiz.

Ülkemizde antepfıstığının yayılımında çok büyük emekleri olan sağlığında bizlere desteklerini esirgemeyen eski Müdürlerimizden Dr. Ahmet Münir BİLGİN'i geçtiğimiz günlerde kaybettik. Kendisine Allah'tan rahmet, ailesine sabırlar diliyor; merhumun hatırasına hazırlanan dosyayı bilgilerinize sunuyoruz.

Son yıllarda antepfıstığına olan ilginin artması sonucu üretim alanları ve birim alandan alınan ürün miktarı artmakta, artan ürünü kendimiz tüketerek dünyada en çok antepfıstığı tüketen ülke ünvanını elimizde tutuyoruz. Aslında bu istenen bir durum değil; bu durum üretip dışarıya satamamanın bir sonucudur. Bu sonuç üreticilerimizin geleceği için bir tehdittir. Bu tehdidi iyi okuyup; önlemlerimiz almalıyız. Bu önlemler arasında

- 1-) Üreticilerin güçlü, güvenilir birlik kurarak bir araya gelmesi,
- 2-) Kaliteli, hijyenik, standart ürün üretmesi,
- 3-) İhracatın artırılması için tarafların bir araya gelip engellerin kaldırılması için elbirliği yapmaları gerekmektedir.

Dergimizin faydalı olması temennisi ile Selam ve Saygılarımla..



# İÇİNDEKİLER

**Antepfıstığı Araştırma  
Enstitüsü Müdürlüğü**  
**Adına Sahibi:**  
**Dr. Nevzat ASLAN**  
**Kurum Müdürü**

**Yayın Komitesi**  
**Serkan KÖSETÜRKMEN**  
**Ahmet ŞAHAN**  
**Ertuğrul İLİKÇİOĞLU**  
**Yasemin Bengü ŞAHAN**  
**Cem BİLİM**  
**Hatice GÖZEL**  
**Ali TEKİN**

**Yazışma Adresi**  
**Üniversite Bulv. No:136/C**  
**27060 Şahinbey / Gaziantep**  
**Tel: 0342 338 08 00**  
**Fax: 0342 338 14 64**  
**<http://arastirma.tarim.gov.tr/afistik>**

**Tasarım & Uygulama**



**İncilipınar Mah. Nişantaşı Sok.**  
**Cazibe İş Merkezi Kat:4 No:**  
**405 Şehitkamil / GAZİANTEP**  
**Tel: 0342 215 40 47**  
**[www.gaziantepvizyon.com](http://www.gaziantepvizyon.com)**

**Baskı & Renk Ayrımı**  
**Anıt Ofset Matbacılık**  
**Tel: 0342 230 51 75**

**Müdürlüğümüz, T.C. Gıda Tarım ve  
Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar  
ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne bağlı bir  
kuruluşur.**

**Derginin tüm yayın hakları Antep Fıstığı Araş-  
tırma İstasyonu Müdürlüğü'ne aittir. Kaynak  
gösterilmesi koşuluyla alıntı yapılabilir.**

- 04** | ANTEPFISTIĞI PSİLLİDİ İLE  
**BİYOLOJİK MÜCADELE**
- 07** | ANTEPFISTIĞINDA  
**TERBİYE BUDAMASI**
- 10** | BADEMİN MERKEZİ OLMA YOLUNDA  
**ADİYAMAN**
- 14** | ANTEPFISTIĞINDA KİMYASAL  
**GÜBRE KULLANIMI**
- 18** | ANTEPFISTIĞINDA YABANCI OT MÜCADELESİNDE  
**ALTERNATİF YÖNTEMLER**
- 21** | İŞ ETİĞİNİN ÇALIŞANLAR VE  
**KURUM AÇISINDAN ÖNEMİ**
- 22** | **DÜNYA ANTEPFISTIĞI**  
ÜRETİMİNDE SON GELİŞMELER VE  
TÜRKİYE'NİN DURUMU
- 25** | HASTALIK VE ZARARLILARLA  
MÜCADELE MEKANİZASYONUNDA  
**TEKNOLOJİK GELİŞMELER**
- 30** | BADEMDE  
**YAPRAKDELEN (ÇİL HASTALIĞI)**
- 31** | "DÜNYA'DA ve TÜRKİYE'DE  
**ANTEPFISTIĞI"**
- 35** | BADEMDE  
**YAPRAK BİTLERİ**
- 36** | **AHMET MÜNİR BİLGEN**  
ANISINA
- 40** | GAP BÖLGESİNDE BAĞCILIKTA TELLİ  
TERBİYE SİSTEMİNDE YAPILAN  
**YANLIŞLIKLAR ve ÖNERİLEN TERBİYE SİSTEMİ**
- 42** | BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİNDE  
**SULAMANIN ÖNEMİ**
- 44** | **ANTEPFISTIĞINDA DALGÜVESİ**  
KermaniaPistaciella Amsel(LEP: TİNEİDAE)
- 46** | ANTEPFISTIĞININ  
**DİYABET ÜZERİNE ETKİLERİ**
- 48** | ÜLKEMİZDE BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ,  
**ÖNEMİ VE GELECEĞİ**



# TEKNO-TAR

## Teknolojik Tarım Mühendisliği



- Damla Sulama
- Yağmurla Sulama
- Peyzaj Sulama
- Proje ve Danışmanlık
- Mevsimlik Çiçek ve Tohum Satışı
- Sulama Malzemeleri
- Toptan ve Perakende Satışı
- Sera Uygulamaları

**BAYİLİKLERİMİZ**

**Aytok.**  
Su Filtre Sistemleri

**SEMİTAŞ**  
Doğayla Barışık, Akıllı Dost Kuruluş...

**pan plast**

**NETAFIM™**

**Tel.: 0.342 338 60 70 - Fax: 0.342 339 80 70**

**Pancarlı Mah. Milli Egemenlik Blv. (Harikalar Diyarı Yanı) No: 82 Şehitkamil / GAZİANTEP**

**e-mail: melihakay@gmail.com**



# ANTEPFISTIĞI PSİLLİDİ İLE BİYOLOJİK MÜCADELE

**A**ntepfıstığı psillidi, *Agonoscena pistaciae* Burckhardt and Lauterer (*Hemiptera: Psyllidae*) antepfıstığı ağaçlarında ürün kayıplarına yol açan önemli bir zararlıdır. Kimyasal ilaçlara karşı dayanıklılık kazanmasından dolayı ilaçlı mücadelesinde zorluklar yaşanmaktadır. Böcek öldürücü ilaçların başarısının

azalması sonucu bu zararlı ile biyolojik mücadele yapılması önem kazanmıştır.

Biyolojik mücadele, zararlı popülasyonlarının doğal düşmanları tarafından baskı altına alınması olarak tanımlayabiliriz. Doğada bulunan böcek, akar, bakteri, fungus, virüs, nematod gibi canlıların her birinde

doğal düşman özelliğinde türler bulunmaktadır. Bu türler doğada var olan doğal dengenin korunması açısından önemli bir yere sahiptirler.

Antepfıstığı psillidi ile biyolojik mücadelede predatör ve parazitoit olarak adlandırılan doğal düşman canlı grupları biyolojik mücadelede iki farklı yöntem ile kullanılmaktadır. (Şekil1-2)

**Şekil 1.** Antepfıstığı bahçelerinde bulunan doğal düşman türleri



Parazitli (mumyalaşmış) psillid nimfi



Anthocoris minki ergini



Psillid nimfleri ile beslenen Anthocoris minki nimfleri



Dereaocoris pallens ergini



Piocoris luridus ergini



Coccinella septempunctata ergini



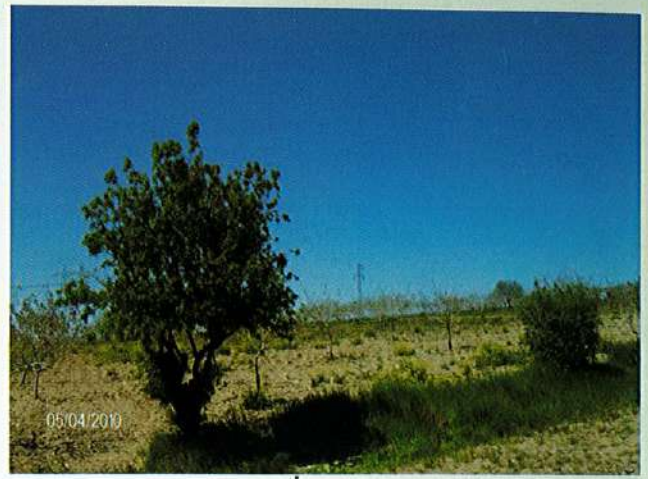
Oenopia conglobata ergini



Hippodamia variegata ergini



Chrysoperla spp ergini



**Şekil 2.** Antepfıstığı bahçeleri kenarındaki badem ağaçları

Bunlardan birinci yöntem doğada mevcut olan doğal düşmanların korunması ve desteklenmesidir. Bu yöntem doğada mevcut olan dengeyi koruması, eğer denge bozulmuş ise tekrardan oluşturulması açısından önemlidir. Özellikle bilinçsiz ve sık ilaç kullanımı sonucu bu doğal düşmanlar olumsuz yönde etkilenmekte, yani popülasyonları azalmakta böylece de doğal düşman baskısı olmadığı için zararlılar ekonomik düzeyde zarar oluşturmaktadırlar. Bu nedenle ekosistemde zararlılar ve yararlıların durumları incelenerek doğal düşmanların korunması için gerekli ekolojik isteklerin yerine getirilmesine yönelik çalışmalar yapılması gereklidir. Bunun için antepfıstığı bahçelerinde bulunan mevcut doğal düşmanların etkinliğinin artırılması

için çeşitli koruma ve destekleme çalışmaları yapılması gerekmektedir. Bunlar;

-Kimyasal mücadeleye dikkat edilmeli, en son başvurulması gereken bir yöntem olarak görülmeli, eğer zorunlu ise doğal düşmanlara etkisi düşük olan ve doğal düşman faaliyetlerinin en yoğun olduğu dönemlerin dışında uygulanmalıdır.

-Antepfıstığı bahçesi kenarlarında doğal düşmanların alternatif av ve konukçularının korunması, eğer yoksa bulunmasının sağlanması gerekir.

Bahçe kenarındaki habitatlar bahçelerdeki zararlı türlerin doğal düşmanları için alternatif yaşam yeri durumundadır. Erken ilkbaharda antepfıstığı bahçelerinde Antepfıstığı psillidinin henüz bulunmadığı zamanlarda, doğal düşmanları bahçe kenarındaki

badem ağaçlarında bulunan diğer böcekler ile beslenmekte ve hayatiyetlerini devam ettirebilmektedirler. Bu nedenle antepfıstığı bahçelerinin kenarlarına badem ve yabani badem ağaçlarının dikilmesi ve bu ağaçların ilaçlanmaması önerilmektedir.

Antepfıstığı psillidinin doğal düşmanları kışı antepfıstığı ağaçlarının kabukları altında geçirdikleri gibi bahçe kenarındaki badem ve yabani badem ağaçlarında da geçirmektedir. gerek antepfıstığı gerekse badem ve yabani badem ağaçlarının gövdelerine eylül-ekim aylarında oluklu karton (koli kartonu) bantlar bağlanarak doğal düşmanların bu sunni kış barınaklarında kışı geçirmeleri sağlanabilir (Şekil 3).

Antepfıstığı psillidi ile biyolojik mü-



**Şekil 3.** Antepfıstığı psillidinin doğal düşmanları için yapay kışlama yerleri olarak antepfıstığı ve badem ağaçlarının gövde ve dallarına bağlanmış koli kartonları

cadelede uygulanan ikinci yöntem ise etkili türlerin böcek üretim odalarında çok sayıda çoğaltılarak antep-

fıstığı bahçelerine salımı yapılmasıdır. Antepfıstığı psillidinin doğal düşmanları arasında *Anthocoris minki* türü

önemli bir yere sahiptir. Bu doğal düşmanın nimfleri ve erginleri, antepfıstığı psillidinin yumurta ve nimfleri ile beslenmektedir (Şekil 4). Antepfıstığı psillidinin nimflerinin görülmeye başlandığı nisan ayı sonunda ilaç kullanılmayan antepfıstığı bahçelerine ağaç başına 50 adet *Anthocoris minki* ergini veya 150 adet *Anthocoris minki* nimfi salımı yapıldığında zararlının popülasyonunun azalmasında etkili olabilmektedir.

Tarım ilaçlarının çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkilerinin bulunması, doğal düşman türlerinin bol bulunması ve insanlarda çevre bilincinin artması ile Biyolojik Mücadele önem kazanmıştır. Biyolojik mücadele çevre dostu, sürdürülebilir ve ucuz bir mücadele yöntemidir. Günümüz tarımında istenilen sadece birim alandan bol ürün almak değil, bunun yanı sıra ve daha da önemlisi güvenli gıda üretiminin yapılmasıdır. Bu nedenle ilaç kullanımının olmadığı veya en az olduğu mücadele yöntemlerine geçilmesi gerekmektedir. Sağlıklı bir yaşam, ilaçsız sebze ve meyve, kirlenmemiş bir çevre istiyorsak biyolojik mücadele konusunda gerekli hassasiyeti göstermemiz gerekmektedir.



**Şekil 4.** Antepfıstığı psillidinin yumurta ve nimfleri ile beslenen *Anthocoris minki* ergin ve nimfleri

#### Kaynaklar

- Uygun N., Ulusoy M.R. ve Satar S., 2010. Biyolojik mücadele. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 1(1): 1-14.
- Yanık E., Ünlü L. ve Yücel A., 2011. Antepfıstığında zararlı *Agonoscena pistaciae* Burckhardt and Lauterer (Homoptera: Psyllidae)'nin doğal düşmanı *Anthocoris minki* Dohrn (Heteroptera: Anthocoridae)'nin üretimi ve biyolojik mücadelede kullanımla olanakları. Sonuç Raporu, Mart 2011, Şanlıurfa, TÜBİTAK-TOVAG-1070734.
- Yanık E., 2013. Şanlıurfa İlinde Antepfıstığı Bahçe Kenarındaki Badem ve Yabani Badem Ağaçlarında Bulunan Predatör Böcek Türlerinin Popülasyon Değişimi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 6(1): 41-45.

**Sibel AKTUĞ TAHTACI**  
Ziraat Yük. Müh.



**Hatice GÖZEL**  
Ziraat Yük. Müh.



Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

## ANTEPFISTIĞINDA TERBİYE BUDAMASI

Antepfıstığı yetiştiriciliği yapılan yerlerde oldukça yaşlı antepfıstığı ağaçlarının olması bu kültürün çok eski yıllara dayandığını göstermektedir. Gaziantep, Yavuzeli, Göbek ve Tosunlu köylerinde 650-800 yaşların-

da Pistacia khinjuk ağacı üzerine antepfıstığı aşılanmış anıt ağaçlar tespit edilmiştir (Şekil 1). Bu kadar uzun yıllar yaşayabilme özelliğine sahip olması nedeniyle, antepfıstığı ağacında taç yapısının temelini oluşturan ana

dalları ve devamında oluşacak olan yardımcı dalları çok titizlikle oluşturulması gerekmektedir. Bu nedenle fidan döneminin ilk yıllarında verilecek olan terbiye şekli büyük bir önem taşımaktadır.



Şekil 1. Antepfıstığı ağacı

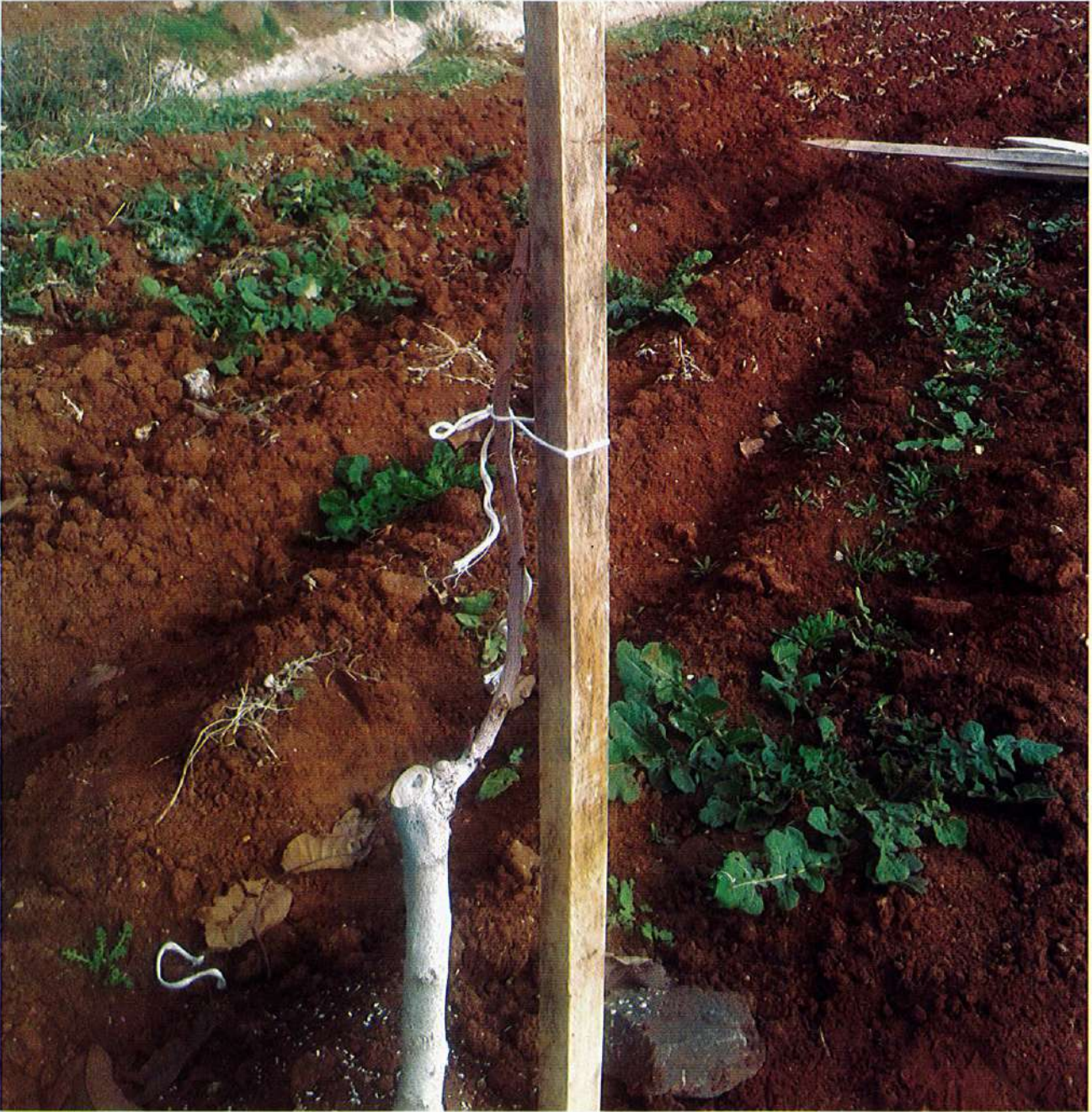
Antepfıstığında şekil budaması, fidan döneminde iken ileri yaşlara yönelik tacın ana yapısını oluşturmak, bu yapıyı muhafaza edebilmek, verimliliği sağlayabilmek ve sürekli genç sürgün oluşumunu teşvik edilerek, hem karagöz hem sürgün gözü elde etmek amacı ile yapılmaktadır.

Antepfıstığı, diğer meyve türlerine göre oldukça yavaş büyüyen fizyolojik bir yapıya sahiptir. Kalın dal kesimlerinde yara yüzeyinin kapanması uzun zaman almaktadır. Bu neden-

lerden dolayı genç dönemde şekil vermek ve ileriye düşünerek planlı hareket edilmesi son derece önemlidir. Yanlış yapılan dal kesimlerinde düzeltme yapmak hem çok zor olmakta hem de uzun zaman almaktadır. Özellikle kuru koşullarda yapılan yetiştiricilikte gelişme oldukça yavaş olduğundan yapılan aşırı dal kesimleri verime geçmeyi de geciktirmektedir.

Yeni bahçe tesisinde ileriye yönelik düzgün gövde oluşturmak için hareket dikimi ile terbiye işlemine baş-

lanır (Şekil 1). Düzgün ve tek gövde olarak büyüyen antepfıstığı fidanına yön vermek daha kolay olmaktadır. Dikimden veya aşılardan sonra sürgün gelişme durumuna göre iyi bir gelişme var ise hemen ertesi yıl, gelişme zayıf ise 2. veya 3. yıl 80-90 cm üzerinden tepe kesimleri yapılmalıdır. Bu kesimler yapıldığı zaman daha sonraki yıl yapılan uygulamaya tepki olarak oldukça fazla sayıda sürgün oluşacaktır. Bu da bize çatının ana temellerini seçme şansı verecektir.



**Şekil 2.** Antepfıstığı fidanında herək dikimi

Antepfıstığı ağaclarının doğal yapı-  
sı yarım küre şeklindedir. Daha çok  
alt dallarda meyve oluştuğundan  
dolay bu yapıyı koruyacak bir şekil  
verilmelidir. Doğal yapıyı zorlamaya-  
cak, uygun şekli verebilmek için ilk  
dallanma nemli bölgeler için yerden  
80-100 cm, kurak bölgeler için 50-  
60 cm yukarıdan başlamalıdır. Her  
fidanın kendine özel olduğu düşünö-  
lerek özellikle ortada gelişebilecek bir

dal var ise bu dal muhafaza edilerek  
3-4 tane ana dal temel çatı olacak  
şekilde bırakılır, diğer dallar kesilir.

Ana dalların aynı noktadan çık-  
mayıp dengeli bir şekilde dağılması  
önemlidir. Meyve ağaclarında ana  
dalların gövde ile yaptıkları açı 45-60  
derece olmalıdır. Gerek duyulur ise  
ip kullanarak çekme, araya kancalı  
olacak şekilde kesilmiş dal parçaları

kullanılarak açı genişletmesi ile yön-  
lendirmeler yapılabilir (Şekil 3). Ayrıca  
ilk terbiye şekli verilirken fidanın orta  
kısmının boş kalmaması kendini göl-  
geleyebilmesi önemlidir. Daha sonra-  
ki yıllarda yapılan şekil budamaların-  
da yukarıda belirtilen kriterler dikkate  
alınarak her ana dal bir ağaç kabul  
edilerek aynı mantıkla şekil vermeye  
devam edilir. Yaklaşık 5-6. yılda şekil  
verme tamamlanmış olmaktadır.



**Şekil 3.** Antepfıstığı fidanında yönlendirilme yapılması

Antepfıstığına verim ve kalitenin artırılması, ürünün yıllara yayılması amacıyla Aktuğ Tahtacı ve ark (2015) uygun terbiye şeklini belirlemek için Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Merkez işletmesinde 1995 yılında bir çalışma başlatılmıştır. Pistacia khinjuk anacı üzerine Siirt ve Seleksiyon 14 çeşitleri 7 m x 6 m aralık ve mesafede Tesadüf Parselleri Deneme Desenine göre 5 tekerrürlü olarak bahçe tesisi edilmiştir. Goble, kapalı goble ve doruk dallı terbiye

şekilleri verilmeye çalışılmıştır. Goblede ana gövde üzerinde 15-20 cm aralıklarla üç ana dal kalacak şekilde çatı oluşturulmuştur. Kapalı goblede olduğu gibi üç-dört ana dal bırakılarak bu ana dallardaki yardımcı dalların içeriye doğru yönelmesi sağlanmıştır. Değişik doruk dallı terbiye şeklinde ise üç ana dal ile ortada doruk dal bırakılarak şekillendirilme yapılmıştır. Ağaçlara terbiye şekilleri oturtulduktan sonra goble şeklinde dalların yana doğru yayılması sonu-

cunda mekanik zararlanmalara neden olarak ana dallarda kırılmaların olduğu gözlenmiştir. Ayrıca tam verim çağındaki yaşlı ağaçlarda ortası açık şekilde bırakılan ağaçlarda gövdede güneş ve dolu zararlarının olduğu görülmektedir. Doruk dallı terbiye şeklini vermek ise antepfıstığı ağaçlarında doğal yapısına ters olduğundan dolayı zorlanılmıştır. Verim ve kalite yönünden kapalı goble şeklinin antepfıstığı ağaçları için uygun olduğu sonucuna varılmıştır.



**Şekil 3.** Antepfıstığı fidanında yönlendirilme yapılması



# BADEMİN MERKEZİ OLMA YOLUNDA ADIYAMAN

**T**.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının sertifikalı meyve fidanı desteklemesi ve Orman ve Su İşleri Bakanlığının ağaçlandırma projelerinde vermiş oldukları desteklemelerle üreticilerin badem yetiştiriciliğine verdikleri önem her

geçen gün artmaktadır. 2014 yılı TÜİK üretim verileri dikkate alındığında ülkemizin toplam badem üretim miktarı 270 203 da olup bu üretim alanında toplam badem üretimimiz 73 230 ton'dur. Adıyaman ilinde badem üretim alanları 2005

yılından itibaren hızlı bir artış göstererek 2014 yılı verilerine toplam 17 249 da alanda badem üretimi gerçekleştirilmektedir. Veriler dikkate alındığında Adıyaman ilin Ülkemiz badem yetiştiriciliğinde % 6 payla 4. sırada yer almaktadır (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** İller Bazında Türkiye Badem Üretim Alanı ve Üretim Miktarı

| İl        | Üretim Alanı (Da) | Üretim Miktarı (Ton) |
|-----------|-------------------|----------------------|
| Şanlıurfa | 23 812            | 2 254                |
| Manisa    | 22 556            | 3 298                |
| Muğla     | 20 499            | 5 747                |
| Adıyaman  | 17 249            | 1 237                |
| Antalya   | 12 221            | 5 738                |
| Balıkesir | 11 204            | 3 249                |
| Adana     | 10 772            | 1 528                |
| Denizli   | 10 719            | 4 605                |
| Gaziantep | 10 477            | 2 171                |
| Türkiye   | 270 203           | 73 230               |

Kaynak : TÜİK, 2015

Ancak, Adıyaman ili ülkemizde badem yetiştiriciliği bakımından özellikle 2005 yılından itibaren sertifikalı fidan kullanılarak oluşturulan kapama badem bahçe-

si alanı bakımından ilk sıradadır. Adıyaman ilinde badem üretim alanları Çizelge 2'de belirtildiği gibi her geçen yıl artmaktadır. Bu artış dikkate alındığında kurulan

mevcut bahçelerin verime yatmasıyla üretim miktarı açısından da ülkemizin badem yetiştiriciliği konusunda merkezi olaya adaydır. (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Yıllar İtibariyle Adıyaman İli Badem Üretim Alanları

| Yıl  | Üretim Alanı |
|------|--------------|
| 2005 | 860          |
| 2006 | 828          |
| 2007 | 1182         |
| 2008 | 1293         |
| 2009 | 1662         |
| 2010 | 2491         |
| 2011 | 3562         |
| 2012 | 3883         |
| 2013 | 11468        |
| 2014 | 17 249       |

Kaynak : TÜİK, 2015

Adıyaman ili konumu ve sahip olduğu iklimi itibarıyla diğer badem yetiştiren illere göre daha avantajlıdır. İlin sahip olduğu iklim özellikleri dikkate alındığında badem yetiştiriciliğinde önemli bir etken olan ilkbahar geç donlarının etkisinin az olması, meyvenin iç doldurma döneminde

istenilen yüksek sıcaklıkların mevcut olması, verim ve kaliteyi etkileyen sulama için yer altı su kaynaklarının zengin olması, tarımsal mekanizasyonun etkili ve ekonomik bir şekilde kullanılmasına müsait büyük ölçekli arazilerin bulunması, badem konusunda yapılan araştırmaları takip

edebilmek ve bilgi alışverişi açısından bademde araştırma yapan kurum ve kuruluşlara yakın bir il olması bu avantajlardan bazılarıdır. Bu üstünlüklere rağmen mevcut badem alanları halihazırda yeterli değildir. Özellikle sulanabilen arazilerin badem üretimine açılması gerekmektedir.

**Çizelge 3. Adıyaman İline Ait Tarımsal Verileri**

|              | Ekilen Tarla Alanı (da) |            | Ekilen Sebze Alanı (da)** |            | Toplu Meyve Bahçelerinde Ekilen Toplu Sebze Alanı | Fide Alanı (da) | Ekilen Meyve Alanı (da)** |            | Nadas Alanı (da) | Tarım Elverişli Olup Kullanılmayan Arazi |
|--------------|-------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------|------------------|------------------------------------------|
|              | Sulanan                 | Sulanmayan | Sulanan                   | Sulanmayan |                                                   |                 | Sulanan                   | Sulanmayan |                  |                                          |
|              | 303 256                 | 1 614 912  | 44 968                    | 7 001      | 2 040                                             | 7               | 39 841                    | 384 568    | 10 000           | 2 850                                    |
| Genel Toplam | 1 918 168               |            | 51 969                    |            | 2 040                                             | 7               | 424 409                   |            | 10 000           | 2 850                                    |

\*\* 2. Ekiliş Alanları Hariç

Adıyaman ilinde işlenebilir tarım alanı toplam 2 409 443 da'dır. Bu alanın %18'inde meyvecilik faaliyeti gerçekleştirilmektedir. İlin en önemli tarımsal ürünü tütün yetiştiriciliği

olmasına rağmen üreticiler bölgede bademin besin içeriğinin zengin olması, çok erken yaşta meyveye yatması (3.yaşından itibaren), fidan temininin kolay olması

ve yetiştiricilik isteklerinin çok fazla olmaması nedeniyle badem yetiştiriciliğine önem vermektedirler

## Adıyaman İlindeki Badem Bahçelerinin Mevcut Durumu, Bahçe Tesisi ve Yönetiminde Dikkat Edilecek Hususlar

Adıyaman ilinde Merkez, Gölbaşı, Kahta ve Besni ilçelerinde yoğunlukla badem yetiştiriciliği yapılmaktadır. Özellikle Kahta ilçesi ilin toplam badem alanının %50'sine sahiptir. Mevcut toprak yapısı ve arazi durumu dikkate alındığında Merkez, Besni ve Kahta ilçeleri badem yetiştiriciliği açısından önemli bir potansiyele sahiptir.

Kurulan bahçeler genellikle acı

badem anacına aşıllı Ferragnes ve Ferraduel badem çeşitleri ile tesis edilmiş olup, az da olsa klonal şeftali badem melezi olan anaçlar üzerine aşıllı tüplü fidanlarla tesis edilen bahçeler de mevcuttur. Acı badem anacına aşıllı fidanların verime başlama yaşının klonal anaçlara göre geç olması, bahçelerde sulama yapılmaması bölgedeki badem verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Yeni kuru-

lacak bahçelerde anaç seçiminde üreticilerin mutlaka bu konuda bir uzmandan bilgi desteği alması, mevcut bahçelerde ve yeni tesis edilecek bahçelerde sulama yapılması bölgedeki badem üretim miktarına olumlu etki yapacaktır.

Bölgede tesisi edilen bahçeler genellikle 5 x 5, 6 x 4 ve 6 x 6 m aralıklarla tesis edilmiş olup, büyük bir kısmında sulama yapılmamaktadır.



**Sekil 1.** 5x5 m aralıklarla dikilmiş bir badem bahçesi

Fidan dikiminde bölgede yaşanan en yoğun hata fidanların aşı noktalarının toprak yüzeyinin altında kalmasıdır. Özellikle üreticiler bölgenin iklim özelliklerinin elverişliliği dikkate alındığında, fidan dikimlerini sonbahar mevsiminde yapmaları ve aşı noktasının toprak seviyesinin üzerinde olmasına dikkat edilmelidirler.



**Şekil 2.** Aşı Noktası Toprak Altında Bir Badem Ağacı



**Şekil 3.** Aşı Noktası Toprak Altında Bir Badem Ağacı

Fidan dikiminden itibaren badem yetiştiriciliğinin yapılacağı koşullar göz önüne alınarak budama işlemlerini yapmalarını gerekmektedir. Kuru koşullarda yetiştiricilik yapılacak ise fidanlara 40-60 cm itibaren şekil verilmelidir. Sulanan alanlarda taç yüksekliği arazinin konumu ve hasatın makine ile yapılıp yapılmayacağı durum dikkate alınarak yükseltilmelidir. Dikimden itibaren ilk üç yıl fidanlara gerekli şekiller budama ile yapılmalıdır.

Bölgede üretim amaçlı kullanılan badem çeşitleri kendine kısır çeşitlerdir. Bu nedenle bahçe içerisinde tozlayıcı çeşit bulundurma zorunluluğu vardır. Çiçeklenme zamanı tozlanma böcekler sayesinde gerçekleşmektedir. Bademde en etkili tozlayıcının anı olduğu bilinmektedir. Ağaçlarda meyve elde edebilmek için muhakkak kurulacak bahçeler en az 2 çeşitle kurulmalı ve farklı çeşitlerin sayısı birbiri ile hemen hemen aynı oranda olmalıdır. Çiçeklenme döneminde ise mutlaka bahçelerde anı bulundurulmalıdır. 10 da araziye kovandaki anı potansiyeli, çeşitler arasındaki yoğunluk ve çeşitlerin birbiriyle olan mesafesi dikkate alınarak en az 4 ile 8 kovan bulundurulması gerekmektedir.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |

Şekil 4. Birebir oranındaki Bahçe Tesisi A: Ferraduel B: Ferragnes

## Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Adıyaman ilinde badem alanları ve buna bağlı olarak üretim miktarı hızla artış göstermektedir. Ancak bölgede yetiştiriciliği yapılan yeni bir ürün olması sebebiyle üreticilerin bilgi eksiklikleri mevcut olup bu eksiklikler ilgili kurum ve kuruluşların yapacağı eğitim çalışmaları ile giderilmelidir.

Bademde verim ve kaliteyi etkileyen birçok faktör mevcuttur. Anaç ve çeşit seçimi bu faktörler içerisinde en önemli etkenlerdendir. Adıyaman ilinde üreticilerin seçmiş olduğu çeşitler ilkbahar geç donlarına dayanıklı çeşitler olmasına rağmen kurulan bahçelerde açık köklü çöğür anaçları kullanılmaktadır. Özellikle sulama imkanı olan bahçelerde klonal anaçlar ile bahçe tesis edilirse üretim miktarında artışlar gözlenebilecektir.

Verime yatmış mevcut bahçelerde çiçeklenme zamanı tozlanma faaliyetini gerçekleştirmek için kullanılması zorunlu olan arı yeterince kullanılmamaktadır. Üreticilerin bu konuda titizlikle davranması sonucunda verimde artışlar olacaktır. Üreticiler,

badem yetiştiriciliğinde arı kullanımının önemi konusunda bilgilendirilmeli ve arı kovanı temininde üreticilere destek verilmelidir.

Üretimde verim ve kaliteyi arttıran diğer önemli bir konu da kültürel uygulamalardan sulama ve gübre kullanımıdır. Bölgede yer altı su kaynaklarının sondaj yoluyla sulamaya kazandırılması ya da gerekli suyun sulama kanalları ile bahçelere getirilmesi gerekmektedir. Badem üreticileri periyodik olarak gübreleme için toprak analizi yapılarak badem ağaçlarının gereksinim duyduğu besin maddeleri gübreleme yolu ile toprağa verilmelidir. Yapılacak olan gübreleme ile üreticilerin her yıl düzenli ve kaliteli ürün alabilecekleri konusunda eğitimler ile bilgilendirme yapılmalıdır.

Üretim sırasında hastalık ve zararlılar ile yeterince mücadelede yapılmamaktadır. Bu nedenle ürün kayıpları söz konusu olmaktadır. Mücadele yapılan yerlerde ise bilinçsiz ve yoğun ilaçlama yapılması sağlık sorunlarına ve çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Doğru zamanda, doğru ilaçla, doğru doz ve doğ-

ru uygulama yapılan mücadele hem üretici hem de ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır.

Badem hasadının zamanında yapılmaması ve hasadın genellikle sopa yardımı ile dallara vurma şeklinde gerçekleştirilmesi; hem mevcut yılda hem de sonraki yıllarda ürün kaybına sebep olmaktadır. Çeşitlerin hasat zamanları dikkate alınarak hasadın zamanında ve mekanik araçlar ile gerçekleştirilmesi ile verim ve kalitede oluşabilecek söz konusu kayıpları azaltacaktır.

Herhangi bir meyvenin yoğun olarak yetiştiği illerde o meyveye ait sanayi de gelişmektedir. Badem, çağla ve iç meyve olarak tüketilen bir meyvedir. Adıyaman ilinde badem sanayisine yönelik girişimlerinde hem pazarlama sorununa çözüm olacak hem de üreticilerin ürün satışlarında yaşayabilecekleri fiyat kayıpları önlenmiş olacaktır. Şekerleme sanayisi başta olmak üzere birçok üründe ham madde (pasta, çikolata, vs.) olarak kullanılan bademin işleme sanayisi de üretime paralel olarak arttırılmalıdır. Bu konuda dünya badem pazarına hakim ülkeler örnek alınmalıdır.

### Kaynak :

Anonim, 2015. TÜİK Erişim Adresi:  
http://rapory.tuik.gov.tr/Erişim Tarihi: 02.02.2015

**Nilgün KALKANCI**  
Ziraat Müh.



**Tuba Şimşek**  
Ziraat Yük. Müh.



## ANTEPFISTIĞINDA KİMYASAL GÜBRE KULLANIMI

**A**rtan dünya nüfusuyla beraber tarımsal üretimden yüksek verim elde etmek için kimyasal gübre kullanımına daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Bitkilerin yetişebilmesi için topraktan azot, fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum, kükürt, demir, çinko, mangan, bakır, bor, molibden ve klor olmak üzere 13 adet besin elementini yeterli miktarlarda almak zorundadırlar. Bunlar arasında azot, fosfat ve potasyum en

önemlileridir. Her ne kadar toprak ve su bu elementlerin büyük bir kısmını sağlamaya yetse de birçok hallerde toprağın gübre ile takviye edilmesi gerekir.

Gübreler içerisinde en sıklıkla kullanılan tür, kimyasal gübrelerdir. Kimyasal gübreler, bileşimlerinde bir veya birden fazla bitki besin maddesini bir arada bulundurur. Bitki için gerekli besin maddelerini sağlayan kimyasal gübreler, doğal yollardan elde edilebildiği

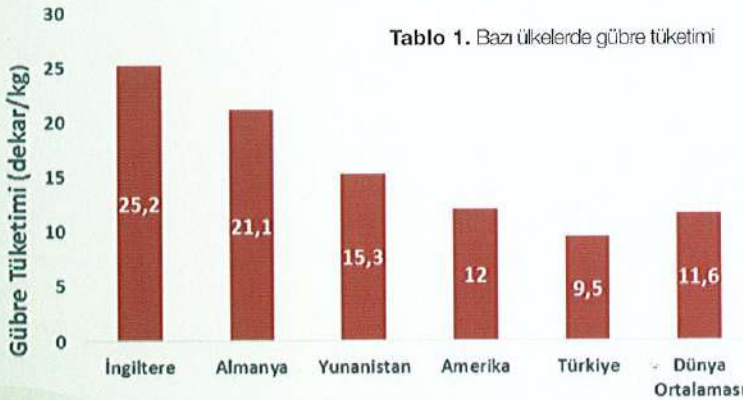
gibi, kimyasal yollarla da üretilen bu gübrelere suni veya ticaret gübrelere de denilmektedir. Bu gübrelerin organik gübrelerinden farkı yüksek miktarda bitki besin maddesi içermesi ve suda kolayca çözünür olmasıdır.

Kimyasal gübrelerin verilme amacı, her yıl çeşitli yollarla uzaklaşan bitki besin maddelerinin tekrar toprağa kazandırılmasını sağlamaktır. Gübrelerden yararlanma, oranı en uygun koşullarda bile yüzde 50-60'lara ancak ulaşabilmektedir. Başka bir ifadeyle verilen gübrelerin yarıya yakını toprakta tutulmakta, bir kısmı yıkanarak sulara karışmakta bir kısmı da gaz halinde atmosferde bulunmaktadır. Gübrelerin etkinliğini arttırmak için gübrelerin yavaş yavaş çözünür olması, usulüne göre ve zamanında hatta belirli aralıklarla birkaç kez verilmesiyle gübredeki kayıpların en aza indirilmesi sağlanabilir.

Bitkiler, toprakta yeterince besin elementleri olmasına rağmen de bazı (pH, tuzluluk, toprak tekstürü vb.) nedenlerle alamayabilirler. Bitkiler besinlerini yeterli alamadıkları zaman, gözle görülen eksiklik belirtileri görülmektedir. Bu durum bitkinin gelişiminin, verim ve kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır.

Dünya geneline baktığımızda; kimyasal gübre tüketimi en fazla İngiltere'de 25 kg/dekar görülürken, ülkemizde ise 9,5 kg/dekar olarak dünya ortalamasının (11,6 kg/da) altında ve gelişmiş ülkelere

**Tablo 1. Bazı ülkelerde gübre tüketimi**



**Ülkeler**



**Tablo 2. Türkiye'de kimyasal gübre üretimi**

ANTEPFISTIĞI ARAŞTIRMA DERGİSİ



göre oldukça düşük seviyelerdedir. (Tablo1.Bazı ülkelerde gübre tüketimi)

Toplam gübre tüketiminin şu anki seviyesinde dünyada %32.1'lik artış olurken 2030 yılında gelişmekte olan ülkelerde %52.8 artış olacağı beklenmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise gübre tüketiminin %1.8 oranında ve Avrupa Birliği ülkelerinde de %2.4 oranında azalacağı tahmin edilmektedir (Zhang ve Zhang,2007).

Ülkemizde 1999-2013 yılları arasında kimyasal gübrelerden tüketilen saf besin elementlerinin %66-73'ü azot, %21-29'u fosfor ( $P_2O_5$ ) ve %3-6'si potasyum ( $K_2O$ ) olmuştur. Gaziantep'te ise kullanılan kimyevi gübre miktarı 2014 yılı itibarı ile yaklaşık 69 bin ton civarındadır.

Ülkemizde kimyasal gübre üretim kapasitesi 2008 yılında 5553 bin ton olurken, ham madde kaynağı olarak yurtdışına bağımlı olduğundan 2009-2010 yıllarında kapasite azalmış ve 2011-2013 yılları arasında ise üretim artmıştır (Tablo 2. Türkiye'de kimyasal gübre üretimi).

#### Antepfistiğinde Kullanılan Kimyasal Gübreler:

Antepfistiğinde kullanılan kimyasal gübreler içerdikleri bir ya da birden fazla besin elementine göre sınıflandırılırlar (Şekil 1. Farklı kimyasal gübreler).

Bunlar:

1. Azotlu Gübreler
2. Fosforlu gübreler
3. Potasyumlu Gübreler
4. Kompoze Gübreler

#### 1. Azotlu Gübreler:

Azotlu gübreler bünyelerindeki azot formuna göre genel olarak; Nitratlı gübreler, Amonyumlu gübreler, Amidli Gübreler, Amonyum ve Nitratlı Gübreler olarak 4 grupta toplanabilirler. En çok kullanılan azotlu gübreler; Amonyum sülfat, Amonyum nitrat ve Üredir. Azot yetersizliğinde bitkide büyüme gerilemesi yaparak yaprakların küçülmesine sebep olur, yaşlı yaprakların sararıp dökülmesi azot noksanlığının en be-

lirgin özelliğidir.



Resim 1. Farklı kimyasal gübreler

#### 1.1 Amonyum Sülfat Gübresi:

Sentetik amonyum sülfat beyaz kristalize bir tuzdur ve bu özelliğinden dolayı çiftçiler arasında "şeker gübre" olarak da adlandırılır. Bu gübrenin en önemli özelliği bünyesinde % 20-21 azot ve % 24 oranında kükürt içermesidir. Asit karakterli bir gübre olduğu için bölge topraklarımızda genel olarak alkali reaksiyonlu olduğundan kireçli topraklarda güvenle kullanılabilir. Kapsamındaki kükürt nedeniyle özellikle kükürt noksanlığının mevcut olduğu yerlerde kullanılabilen bir gübre çeşididir. (Şekil 2 Amonyum Sülfat Gübresi)

#### 1.2 Amonyum Nitrat Gübresi:

Saf olarak üretilen amonyum nitrat beyaz kristal halinde taneli veya toz halinde olabilir. %33-34.5 azot ihtiva eder. Amonyum nitratin ihtiva ettiği azotun yarısı amonyum diğer yarısı ise nitrat şeklinde bulunmaktadır. Bitki her iki şekildeki azottan da yararlanabildiği için bu gübrenin etkisi hem çabuk hem de devamlı olabilmektedir. Bu özellik bu gübre-



Şekil 2. Amonyum-sülfat gübresi

nin dünyada en çok tüketilen gübre olmasını da sağlamaktadır. Saf azotun patlama özelliği dikkate alınarak içerisinde kil ve kireç gibi maddeler karıştırılarak daha az azot ihtiva eden çeşitleri üretilmektedir.

#### 1.3 Üre Gübresi:

Üre piyasada içerisinde en fazla azot bulunan azotlu gübredir. Gübre olarak üretilen üre % 45-46 azot ihtiva etmektedir. Üre suda tamamen eriyen beyaz renkli, yuvarlak taneli bir gübre olup, topraktan yağmur ve sulama suları ile yıkanmak suretiyle kaybı diğer azotlu gübrelere göre daha azdır. Üre gübresi toprakta hafif asit reaksiyon gösterir (Şekil. 4 Üre gübresi).



Şekil 3. Üre Gübresi

#### 2. Fosforlu gübreler

Fosforlu gübrelerin üretimi kaya fosfatlarındaki fosforun bitkiye yararlı şekle dönüştürülmesidir. Fosfor eksikliğinde kök gelişmesi engellenir, saplar uzar, bitkinin olgunlaşması gecikir. Bitkinin rengi morumsu olur.

#### 2.1 Süperfosfatlar:

En çok kullanılan fosfatlı gübre (%14- 20) ( $P_2O_5$ ) ihtiva eden normal süperfosfattır. Asit karakterli topraklar dışında kalsiyum ve kükürt noksanlığı gösteren topraklarda rahatlıkla kullanılabilir.

## 2.2 Triple Süper fosfat

Triple süper fosfat gübresi süper fosfata göre üç kat daha fazla % 40- 50 ( $P_2O_5$ ) içermektedir. Son yıllarda kullanılan granül süper fosfatın fiksasyonu toz halindeki süper fosfata göre daha avantajlıdır. Triple süperfosfat gübresi bitkilerde kök derinliğine uygulanması önerilir.

## 2.3 Monoamonyum fosfat

(MAP)

Monoamonyum fosfat gübresi % 61 ( $P_2O_5$ ) ve % 12 azot içermektedir. Çözünürlüğü yüksek ve çoğunlukla sulama suyunda kullanılan bir gübredir.

## 2.4 Diamonyum Fosfat (DAP)

DAP gübresi % 46 oranında fosfor, %18 oranında azot içermektedir. Kristal ve granüle olmak üzere iki tipi bulmakta ve çiftçilere taban gübresi şeklinde önerilmektedir.

## 3. Potasyumlu gübreler

Bütün potasyum gübreleri suda çözünürler. Potasyum tuzlarının çoğu, gübre olarak kullanılırlar. Potasyum eksikliğinde yaprak uçları kavrulur, sararır, saplar zayıflar. Boğum araları kısalarak bodurlaşma görülür. Meyve çekirdekleri kuruyup büzülür.

## 3.1 Potasyum sülfat

Potasyum sülfat gübresi % 50- 53

oranında  $K_2O$  ve %17 oranında kültür içerir. Piyasada standart, kaba ve granüllü olmak üzere üç değişik irilikte satılmaktadır. Suda kolayca erir ve toprağa uygulandığında toprak tarafından iyi tutulduğundan toprakta yıkanma riski azdır.

## 3.1 Potasyum nitrat



Şekil 4.

Kompoze Gübre

Potasyum nitrat gübresi %13 azot ve %44  $K_2O$  içermektedir. Bitkiler, hem azottan hem de potasyumdan faydalanmakta ve potasyum nitrat gübresi toprakta hiç kalıntı bırakmamaktadır.

## 4. Kompoze gübreler

En az iki çeşit bitki besin elementi içeren gübrelere kompoze gübre denir. Karışık gübrelerin bileşimi çoğunlukla gübre ambalajlarının üzerinde ilk sayı azotun yüzdesini, ikincisi fosfor pentaoksit'in yüzdesini ve üçüncüsü de potasyumun yüzdesini belirtir. Böylece 5-10-10 şeklinde işaretlenmiş bir karışık gübre %5 azot, %10 fosfor pentaoksit ve %10 potasyumoksit ihtiva eder.

(Resim. 4.Kompoze gübre)

## Süper-kompoze gübreler

Azot, fosfor ve potasyum dışında da mineral maddeler ihtiva eden kompleks yapıdaki kimyasal gübrelerdir. Bu gübreler çinko, demir ve kültür gibi ilave besin elementleri ihtiva ederler. Ülkemizde son yıllarda bitki istekleri dikkate alınarak özel kompoze gübre üretimine başlanmıştır ve bu gübrelerin tüketimi giderek artmıştır. Bölgemizde de antepfıstığı bitkisinin besin maddesi dikkate alınarak özel gübreler üretilmekte ve çiftçilerin hizmetine sunulmaktadır. Ülkemizde çinko içeren kompoze gübre tüketimi 9 yılda %82 oranında artış göstermiştir

## Antepfıstığı Kimyasal Gübre Kullanım Etkinliği:

Antepfıstığında kullanılacak olan kimyasal gübrelerin miktarını ve cinsini belirlemek için mutlaka toprak analiz yaptırılması gerekmektedir. Zamansız ve yanlış bir şekilde uygulanan gübrelerden sağlanmak istenen fayda tam olarak elde edilemez. Uzman kontrolünde analiz sonuçlarına dayanarak hazırlanmış bir gübreleme programı uygulandığında, çevre üzerinde de olumsuz etkileri azalacağı gibi ekonomik ve yüksek verim artışı da sağlanacaktır.

Fosforlu ve potasyumlu gübrelerde mutlaka toprak analizi sonucuna göre verilmelidir. Verilecek fosforlu ve potasyumlu gübreler de ağaç taç iz düşümüne uygulanır. Ocak ayında toprağın 15-20 cm derinliğe vererek üzerinin pullukla veya kürekle kapatılması gerekmektedir. Bu gübrelerin derine verilmesinin amacı toprakta bu gübrelerin erimesi azotlu gübrelere göre daha yavaş olmaktadır.

## Fosforlu ve Potasyumlu Gübre Uygulaması:

Fosforlu ve potasyumlu gübreler mutlaka toprak analizi sonucuna

göre ve organik gübre ile birlikte yapılması önemli faydalar sağlayacaktır. Kuru koşullarda Ocak ayında ağaç taç iz düşümüne uygulanacak olan gübrelere toprağın 15-20 cm derinliğe verilecek üzerine pullukla veya kürekle kapatılması gerekmektedir. Bu gübrelerin derine verilmesinin amacı toprak tarafından tutulmadan bitki köklerine erişimini sağlamaktır. Aynı zamanda bu gübrelerin erimesi azotlu gübrelere göre daha yavaş olmaktadır. (Şekil 5. Fosforlu ve potasyumlu gübre uygulaması).



Şekil 5. Fosforlu ve potasyumlu gübre uygulaması



**Şekil 5.** Azotlu Gübre uygulamasında yapılan hata

### **Tekniğine Uygun Kimyasal Gübre Kullanılmadığı Takdirde;**

Tarımsal çalışmalarda daha fazla ürün elde etmek amacıyla arazilere uygulanan kimyasal gübrelerden azot ve fosfor doğal düzen içindeki dönüşümleri neticesinde önemli derecede kirlilik meydana getirmektedir.

**1.** Kimyasal gübreler toprağa bitkinin istediği miktarda verilmesi gerekmektedir. Azotlu gübre uygulamasının zamanlanması nitrat kirliliğinin kontrolünde son derece kritik bir faktördür. Azotun nitrat şeklindeki derine yıkılma ile kayıplarının azaltılabilmesi için, azotlu gübreler bitkilerin ihtiyaç duyduğu zamanda toprakta hazır olacak şekilde uygulanmalıdır. Aksi halde

azotlu gübre kullanımının artmasıyla yeraltı sularında nitrat konsantrasyonunun yükselmesine sebep olmaktadır. Bunun yanında fazla miktarda azot nedeniyle, azot zehirlenmesinden ölen toplu balık gruplarına da rastlanmaktadır.

**2.** Kimyasal gübrelerin arazilere uygulanması ile verimde bir artış olacağı doğaldır. Ancak özellikle yüzey toprağının taşınması sonucu fosforlu gübrelerin sulara karışmasıyla fosfat kapsamının yükselmesine neden olmaktadır.

**3.** Aşırı gübre kullanımı sonucu, bitkilerde birikmekte ve bunları tüketenlerde de sağlık sorunları ortaya çıkmaktadır.

**4.** Azotlu gübrelerin toprağa çok fazla uygulanmasıyla atmosfere

### **Azotlu Gübre Uygulaması:**

Kuru koşullarda Şubat ayı veya Ocak ayı sonunda ağacın taç iz düşüm çevresine analiz sonucu veren azotlu gübreler toprağa uygulandıktan hemen sonra toprak altına karıştırılmalıdır. Aksi halde toprak yüzeyinde kalan gübreden azot kaybı olacaktır (Şekil 6). Eğer toprak eğimli veya fazla miktarda verilmesi gerektiğinde, verilecek gübre miktarının bir kaç kısma bölünerek verilmesi önerilir. Özel ve kamuya ait toprak analiz laboratuvarlarının artması ile gübre ve gübreleme konusunda yapılan bilimsel araştırmalara ışık tutacak ve dengeli gübre kullanımı konusunda da olumlu gelişmeler sağlayacaktır. Ayrıca fertigasyon yönteminin uygun tarım alanlarında yaygınlaştırılması ile çiftçilerimiz gübre sarfiyatını en aza indirerek en etkin gübreleme yapacaktır.

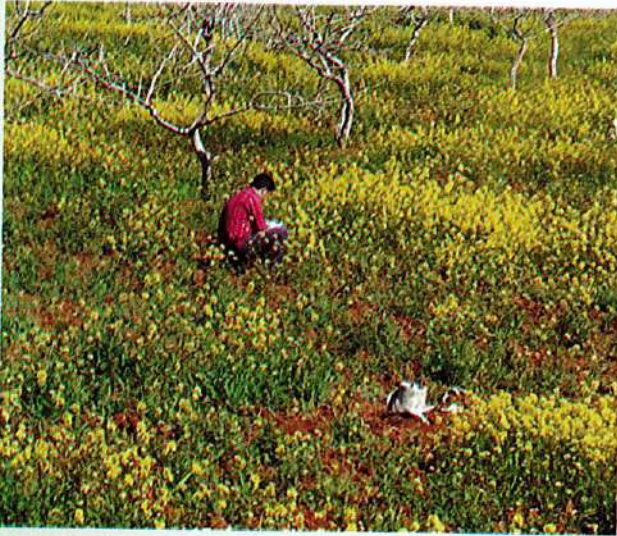


# ANTEPFİSTİĞİNDE YABANCI OT MÜCADELESİNDE ALTERNATİF YÖNTEMLER

Ülkemizin önemli ihracat ürünlerinden birisi olan antepfistiği, yabancı otlardan doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenmektedir. İnsanoğlunun is-

temediği yerde yetişen, zararı yararındandır fazla olan bitkiler olarak tanımlanan yabancı otlar, besin maddeleri, su ve ışık yönüyle kültür bitkileriyle rekabete girerek ve-

rimde ve kalitede kayıplara neden olmakta, toprak işleme, gübreleme, ilaçlama ve hasat gibi tarımsal işlemleri güçleştirmekte, ayrıca hastalık ve zararlılara yataklık yap-



Şekil 1. Antepfistiğinde yabancı otlar

maktadırlar (Özer ve ark, 2001; Hembree ve Shrestha, 2004).

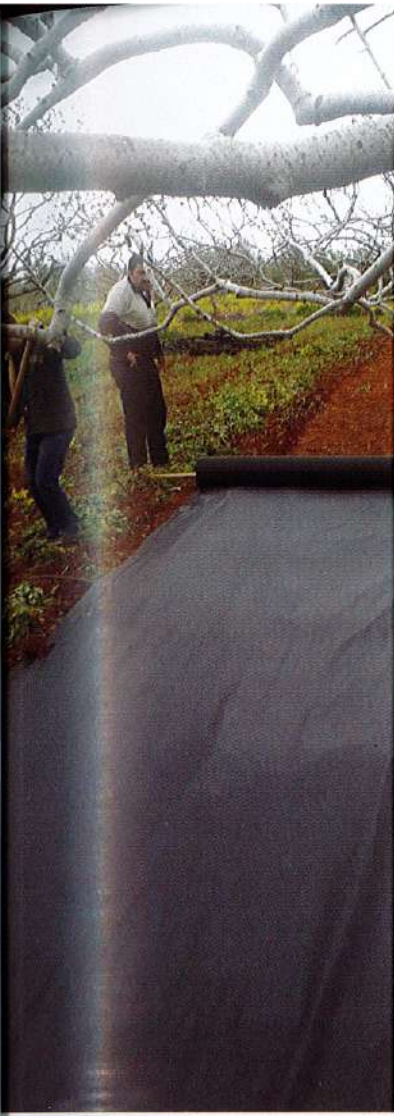
Antepfistiği bahçelerinde sorun olan yabancı otlar bölgelere göre farklılık göstermekte ve tek yıllık yabancı otlar kadar çok yıllık yabancı otlar da sorun oluşturabilmektedir (Özcan, 2012). Özellikle de çok yıllık yabancı otlar sulamanın mümkün olmadığı alanlarda su ve besin maddeleri açısından rekabete girerek önemli derecede verim kayıplarına neden olurlar.

Ayrıca, antepfistiği yetiştiriciliğinde günden güne sulama ve gübreleme olanaklarının artması yabancı ot probleminin de artmasına neden olmaktadır. Bu sebeple de yabancı otların meydana getirdiği verim kaybını engelleyebilmek için mutlaka etkili bir mücadele yöntemi uygulamak gerekir.

Genel olarak meyve bahçelerinde yabancı otlarla mücadelede; elle yolma, çapa, biçme, toprak işleme, örtücü bitki, malçlama ve

kimyasal mücadele gibi yöntemler uygulanmaktadır. Bugün geleneksel meyvecilikte, özellikle de bölgemizde, yabancı otlarla mücadelede ise yaygın olarak toprak işleme yöntemleri uygulanmaktadır.

Antepfistiği alanlarında kültürator ile yapılan geleneksel toprak işleme yöntemi yabancı otlarla mücadelede etkili bir yöntem olarak görülse de, özellikle ülkemizde yoğun ve aşırı toprak işle-



meyi beraberinde getirmekte, toprak sıkışmasını ve erozyonu artırmaktadır (Mosz, 2002; İşler, 2005). Bu yöntem antepfıstığı ağaçlarının taç izdüşümü kadar kök tacına sahip olması ve her toprak işlemeyle özellikle yüzeye yakın ve ağacın beslenmesini sağlayan kılcal köklerin kesilmesine de neden olabilmektedir. Böylece ağaçların besin alımını sekteye uğrayabilmekte ve açılan yaralardan giriş yapan patojenler ağacı hastalandırabilmektedir (Kitiş, 2009). Ayrıca, toprak işleme sayısındaki artış üretim maliyetini de artırmaktadır.

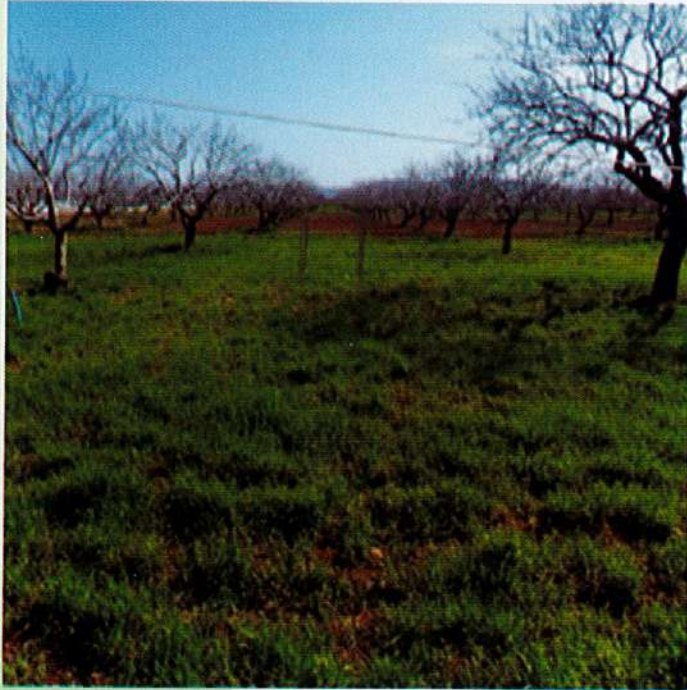
Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve ilimizde tarım topraklarının erozyona oldukça duyarlı olduğu belirtilmektedir (Kuzucu, 2013). Bu nedenle, bölgemizde genelde meyve bahçelerinde özelde antepfıstığı alanlarında, sık sık toprak işleme yerine, hem yabancı otları agroekosistemin dengesini bozmadan kontrol edecek, hem de ortam biyoçeşitliliğini artırmak suretiyle, meyve ve ağaçları ve bağlarda zararlı diğer etmenlerin doğal kontrolünü sağlayacak uygulamaların yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu kapsamda daha önce yapılan çalışmalar, özellikle örtücü bitki, malç ve herbisit uygulamalarının

alternatif olabileceğini göstermektedir (Domoto, 2002; Baumgartner ve ark., 2008; Temel ve ark., 2011).

Örtücü bitkiler ve malç uygulamaları; yabancı otları baskı altına alması, toprağın yapısını iyileştirmesi, toprağın organik madde miktarını, karbon dinamiklerini ve mikrobiyal fonksiyonlarını artırması ve toprak erozyonunu önlemesi gibi nedenlerle ekosistem için önemlidirler (Kitiş, 2009; Novara ve ark., 2011; Küçükyumuk ve Kelen, 2013). Işıldar (1999)'da yaptığı çalışmayla meyve bahçesi ve bağ alanlarında toprakların erozyona duyarlılıklarını belirleyen asıl faktörün bitki örtüsü türünden çok toprak yüzeyinin malça kaplı olma durumu olduğunu belirtmektedir. Yine örtücü bitkilerin yabancı ot popülasyonlarının rekabet ve allelopatik etkilerini ortadan kaldırdığı ve faydalı böcek predatörlerine konukçuluk ettiği de bilinmektedir (Esteve, 2003). Bu nedenle de, bölgemizde bu yöntemlere olan ilginin arttırılarak mevcut sorunların ortadan kaldırılması büyük önem taşımaktadır.



**Şekil 2.** Antepfıstığında Malç Tekstili



**Şekil 3.** Antepfistiğinde Örtücü Bitkiler  
(Arpa ve Fiğ Karışımı)

### Kaynaklar

- Baumgartner, K., Steenwerth, K.L. ve Veilleux, L., 2008. Cover-Crop Systems Affect Weed Communities in a California Vineyard. *Weed Science*, 56:596-605.
- Domoto, P., 2002. Weed Control in New& Established Vineyards. Iowa Grape Growers Conference. Department of Horticulture, Iowa State University.
- Esteve, J., 2003. Cover Crops in Vineyards. *Actas IX Congreso Sociedad Española de Malherbología*, Barcelona, Spain, 4-6 de noviembre de pp. 160-166.
- İşildar, A.A., 1999. Farklı Bitki Örtüsü Koşullarının Toprakların Erozyona Duyarlılığı Üzerine Etkileri. *Journal of Agriculture and Forestry*, Tübitak, 23 Ek sayı 3, 665-670.
- İşler, N., 2005. Toprak İşleme Ders Notu. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Hatay.
- Kitiş, Y.E., 2009. Çukurova Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Canlı ve Cansız Malç Uygulamalarının Entegre Yabancı Ot Kontrolü Açısından Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 335 s., Adana.
- Kuzucu, M., 2013. Yarı Kurak Alanlarda Mikro Havza Su Hasadı Tekniğinin Genç Antepfistiği Ağaçlarının Gelişimi, Toprak ve Su Korunumuna Etkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak ve Bitki Besleme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 137 s., Adana.
- Küçükyumuk, C. ve Kelen, M., 2013. Organik Tarımda Malç Kullanımı. 3. Organik Tarım Sempozyumu Bildiri Kitabı, 427-440, Yalova.
- Mosz, N., 2002. Pistachio Timeline. Center for Integrated Pest Management.
- Novara, A., Gristina, L., Saladino, S. S., Santoro, A. ve Cerdà, A., 2011. Soil Erosion Assessment on Tillage and Alternative Soil Managements in a Sicilian Vineyard. *Soil & Tillage Research* Vol. 117 pp. 140-147.
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H., Tursun, N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilim). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20, Seri No: 10, Tokat.
- Özcan, S., 2012. Gaziantep ve Çevresinde Antepfistiği Bahçelerinde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Dağılımlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Temel, N., Eymirli, S. ve Avcı, M., 2011. Organik Turunç Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Mücadelesinde Örtücü Bitkilerden Yararlanma Olanakları. *Alatarım Dergisi*. No:10 (2): 72-78.



## İŞ ETİĞİNİN ÇALIŞANLAR VE KURUM AÇISINDAN ÖNEMİ

### İş Etiği Nedir?

Günümüzde artan rekabet, küreselleşme, teknoloji ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, toplumların, ülkelerin, kamu kurumlarının değişimini zorunlu kılmaktadır.

Ülkemizde 2000'li yıllarda başlatılan Kamu Reformu çalışmaları ile kamunun pek çok sorunu giderilmeye çalışılmıştır. Bu sayede Ülkemizde kamu kesimi; stratejik yönetim, performans yönetimi gibi kavramlar getirilmiş, yeni kamu yönetimi devreye girmiştir.

Toplumdan ve sivil toplum örgütlerinden gelen kamuda şeffaflık, adale, tarafsızlık, herkese eşit muamele "talepleri" kamuda etik yaklaşımının

gündeme gelmesinde etkili olmuştur.

Kendi kişisel değerlerimize ilave olarak, çalıştığı kurum değerlerini, hizmetlerini, profesyonel sorumluluk ve beklentilerin girmesiyle karar vermenin daha farklı bir boyut aldığı, iş yaşamında doğru, haklı, iyi ve adil olduğuna inandığımız şeyleri belirleyerek yapmak ve birlikte çalıştığımız arkadaşlara saygılı ve hogörülü davranmaktır.

- İş etiğinin ana temelinde insanlar ile ilişkiler yatar!
  - Hiç etik bulmuyorum !
  - Bu yaptığınız hiç etik değil!
  - Etik olarak bu yaptığınız yanlış!
- Görüşlerini en aza indirmeliyiz. İş etiğini uygulamanın bireye veya

kuruma oldukça büyük faydalar sağlamaktadır. Aynı zamanda etik programlar, ekip çalışmasını ve verimliliğini de artırmaktadır.

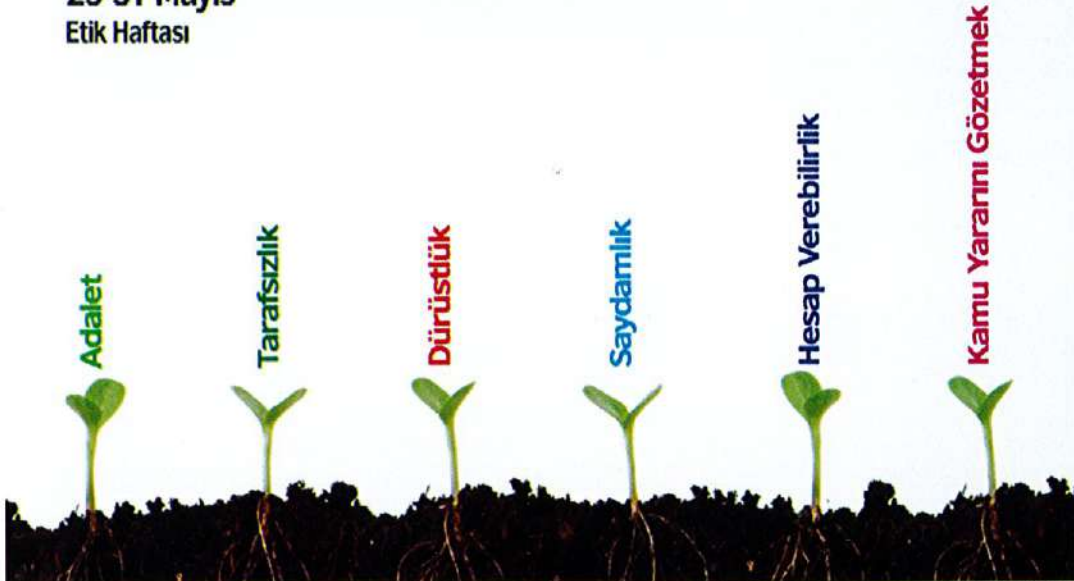
Çalışanlar birbirlerinin değerlerine ve kuruma bağlılık hissetmelidirler. Bu hassasiyet beraberinde güçlü bir motivasyon ve performansı getirecektir.

Etik programlar kurumun yanında çalışanlarında gereksinimlerini ve amaçlarını destekler. Etik olmayan davranış ile stres arasında yakın bağlantı vardır. Etik programlar stresi de azaltır.

Etik; bir yönetici açısından iş alanında gerçekleştirilecek doğru ve iyi bir iştir.

## Etik iyi yönetimin temelidir.

25-31 Mayıs  
Etik Haftası





# DÜNYA ANTEPFISTIĞI ÜRETİMİNDE SON GELİŞMELER VE TÜRKİYE'NİN DURUMU

**A**ntepfıstığı ağacı ömrünün uzun olmasına karşın yetiştiriciliğindeki gelişmeler bir o kadar da yavaş olmaktadır. Çünkü gençlik kısırlığı döneminin uzun olması, dioik çiçek yapısı ve özellikle ülkemizde kıraç ve verimsiz topraklarda yetiştiriciliğin yapılması bu durumun en önemli nedenlerinin başında gelmektedir. Halbuki antepfıstığı yetiştiriciliği sulu koşullarda ve verimli topraklarda yapıldığında,

ağaçların büyüme ve gelişmesi ile verim ve kalitedeki artış hemen görülebilmektedir. Bu durum antepfıstığında yapılan araştırmalardan da hızlı sonuç alınmasını ve araştırma sonuçlarının üretici bahçelerinde kısa sürede uygulanabilir olmasını sağlamaktadır.

ABD'nin Kaliforniya eyaletinde yapılan antepfıstığı yetiştiriciliği bu duruma kıyas en iyi örnektir (Şekil 1 ve Şekil 2). Çünkü 1970'li yıllarda

ticari bahçelerin kurulmaya başlandığı ABD'de antepfıstığı yetiştiriciliği tamamen sulu koşullarda yapılmakta ve diğer meyve türlerinde olduğu gibi modern tüm kültürel işlemler antepfıstığına da uygulanmaktadır. Sonuç olarak, ABD dünya antepfıstığı üretiminde 2010 yılından beri 200.000 tonun üzerinde bir üretimle ve 100.000 tonun üzerinde bir dış-satım ile hem üretimde hem de dış-satımda 1. sıraya yerleşmiştir.

22

Şekil 1. Kaliforniya'da 3. yaşındaki bir antepfıstığı ağacının görünümü



Şekil 2. Kaliforniya'da tam verimdeki sulanan bir antepfıstığı bahçesinden görünüm.



Birim alandan elde edilen verim değerleri de incelendiğinde, ülkemizde ortalama bir dekardan ortalama 35-60 kg ürün alınırken, ABD'de bu rakam 250-350 kg arasındadır. Yani ABD'deki antepfıstığı üreticileri ülkemizdeki üreticilere göre ortalama birim alandan 6-8 kat daha fazla ürün almaktadır. Tabi ki ülkemizde de çok iyi verim veren antepfıstığı bahçeleri bulunmaktadır, ancak burada Türkiye ortalama rakamları verilmektedir.

ABD'de antepfıstığı yetiştiricili-

ğinde yaklaşık 40 yılda ortaya çıkan bu çok hızlı ilerlemenin en önemli nedeni 1920'li yıllardan beri Kaliforniya Üniversitesinde yapılan ve Devlet ile özel sektöründe her zaman içerisinde yer aldığı sorunların çözümü odaklı ve devamlı desteklenen araştırmalardır. Ülkemizdeki antepfıstığı yetiştiriciliği incelendiğinde, halen yetiştiricilik %99 oranında kuru koşullarda yapılmakta ve böylece bahçe tesisinden ancak 8-12 yıl sonra ilk verim alınabilmektedir. Halbuki ABD'de tamamen

sulu koşullarda yetiştiricilik yapılmakta ve yeni bahçelerde 3. yıldan itibaren verim alınabilmektedir.

Sulanan koşullara uygun ve çok hızlı büyüme yeteneği olan UCB#1 (P. atlantica x P. integerrima) anacının ABD'de yapılan araştırmalar sonucunda geliştirilmesi ve yetiştiricilikte kullanılması erken meyve vermeye başlamanın ve birim alandan yüksek verim elde edebilmenin en önemli nedenlerinden biri olmuştur. Şekil 3'de UCB#1 anacının ebeveynlerin resimlerine dikkatlice



**Şekil 3.** Kaliforniya'da geliştirilen melez UCB#1 anacının ebeveyn ağaçlarının görüntüsü

bakıldığında tozlayıcı olarak kullanılan *P. integerrima* türünün ana olarak kullanılan *P. atlantica* türüne göre ne kadar çok kuvvetli büyüme yeteneğine sahip olduğu görülmektedir.

Ancak ülkemiz antepfıstığı yetiştiriciliğinde klonal anaç bir tarafa, sulanan koşullara uygun, büyüme ve gelişmesi çok hızlı olan, üzerine aşılanan çeşidi erken meyveye yatan ve yüksek verim vermesini sağlayan tohumla üretilen standart bir anacımız bile bulunmamaktadır. Bu nedenle, ülkemizde birçok antepfıstığı üreticisi kuru koşullarda üretim yapmak zorunda kalmaktadır. Çünkü ülkemizde kültürü yapılan antepfıstığı türünün (*P. vera*) tohumları anaç üretiminde çoğunlukla kullanılmaktadır. Bu anaç sulanan koşullarda toprak kökenli hastalıklara duyarlı olup aynı zamanda

büyüme ve gelişmesi UCB#1 anacı ile karşılaştırılamayacak ölçüde yavaştır. Bu nedenle, sulanan koşullara uygun, toprak kökenli hastalıklara dayanıklı, hızlı büyüme ve gelişme gösteren ve üzerine aşılanan çeşidi erken meyve vermesini ve yüksek verim vermesini sağlayan ve klonal olarak çoğaltılabilen anaç veya anaçların geliştirilmesi ülkemiz antepfıstığı yetiştiriciliği için yapılması gereken en önemli araştırmalardan biri olmalıdır.

Ülkemiz antepfıstığı yetiştiriciliği için yeni anaç geliştirmek yanında yeni antepfıstığı çeşitlerine de gereksinimi vardır. Özellikle mükemmel aroması ve tadı olan sanayilik çeşitlerimizin verimini, dane iriliğini, hastalıklara dayanım durumlarını iyileştirmek en baştaki hedefler arasında yer almalıdır. Aynı şekilde daha verimli, daha kaliteli ve

hastalıklara dayanıklı yeni sofralık çeşitlerin ıslahına da şimdiden başlanmalıdır. Çünkü antepfıstığında ıslah süresi diğer meyve türlerine göre çok daha uzundur. Bunun yanında ilkbahar geç donlarından korunmak için hem geç çiçeklenen hem de erken hasada gelen daha verimli yeni hem sanayilik hem de sofralık çeşitlerin geliştirilmesi ülkemiz antepfıstığı üretimine ve ileride ihracatına büyük katma değer katacaktır. Rakiplerimiz olan İran ve ABD'de yeni kurulan bahçeler yeni geliştirilen çeşitler ile kurulmaktadır. Örneğin İran'da eski çeşitlerin yerini yeni kurulan bahçelerde Akbari ve Ahmad Aghaei çeşitleri (Çizelge 1), ABD'de ise Kerman çeşidinin yerini, yeni kurulan bahçelerde Golden Hills ve Lost Hills çeşitleri (Çizelge 2) almaktadır.

|                           | Kalleh Ghouchi | Fandoghi | Akbari | Ahmad Aghaei | Badami |
|---------------------------|----------------|----------|--------|--------------|--------|
| <b>Çıtlama (%)</b>        | 90.94          | 77.93    | 90.54  | 99.03        | 85.0   |
| <b>Boş Meyve (%)</b>      | 14.80          | 10.71    | 21.11  | 17.16        | 9.0    |
| <b>Meyve Ağırlığı (g)</b> | 1.28           | 1.20     | 1.30   | 1.17         | 1.29   |
| <b>Hasat Zamanı</b>       | Geç            | Erken    | Geç    | Geç          | Orta   |
| <b>Meyve Şekli</b>        | Yuvarlak       | Yuvarlak | Uzun   | Uzun         | Uzun   |

**Çizelge 1.** İran'da eski ve yeni çeşitlerin özelliklerinin karşılaştırılması

**Çizelge 2.** ABD’de eski ve yeni çeşitlerin özelliklerinin karşılaştırılması

|                     | <b>Meyve<br/>Ağırlığı (g)</b> | <b>Çıtlama<br/>(%)</b> | <b>Hasat<br/>Tarihi</b> |
|---------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Kerman</b>       | 1.23                          | 74.4                   | 16 Eylül                |
| <b>Golden Hills</b> | 1.26                          | 84.6                   | 12 Eylül                |
| <b>Lost Hills</b>   | 1.47                          | 85.5                   | 30 Ağustos              |
| <b>Kalehghouchi</b> | 1.44 <sup>™</sup>             | 84.8                   | 14 Eylül                |

Çünkü antepfıstığı tüketimi açısından ABD, İran ve ülkemiz karşılaştırıldığında, kişi başı yaklaşık 2-8 kat İran ve ABD’den fazla antepfıstığı tüketmekteyiz. Ancak bu tüketim miktarna rağmen, antepfıstığı fiyatlarının özellikle ‘Yok’ yılında, çeyrek altın fiyatları ile yarışır düzeyde, çok yüksek olması sadece belirli bir gelir düzeyine sahip vatandaşlarımızın antepfıstığı tüketmesine neden olmaktadır. Halbuki birim alandan elde edilen kaliteli üretim miktarını artırarak tüm vatandaşlarımızın antepfıstığı tüketmesini sağlayabiliriz. Böylece ileride ihracatta da söz sahibi olabilmemiz mümkün olabilecektir. Bu nedenlerden dolayı antepfıstığında planlı ve çok disiplinli bir yaklaşımla anaç ıslahı programı ile birlikte çeşit ıslahı programına da ülkemizde acilen başlatılması zorunludur.

Dünyada hangi meyve türü olursa olsun yapılan araştırmalar çok yoğun bir şekilde devam etmektedir. Özellikle genetik alanında ortaya çıkan buluşlar ıslah ve yetiştiricilik konularında yapılan araş-

tırmalardan çok daha hızlı sonuç alınmasını sağlamaktadır. Bu çalışmaların en başında bir türün tüm genom dizisinin elde edilmesi gerekmektedir. Antepfıstığında da Çukurova Üniversitesinin yürütücülüğünde ve Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünün de katılımı ile yapılan bir çalışma kapsamında ‘Siirt’ çeşidinin tüm genom dizisi elde edilmiştir. Böylece elde edilen bu DNA dizileri kullanılarak bundan sonra antepfıstığında daha ileri çalışmalar yapılabilecek daha kısa sürede ve daha düşük maliyetle amaçlarımıza uygun (yüksek verimli, kaliteli, hastalıklara dayanıklı vb) anaç ve çeşitler geliştirilerek kısa sürede üretime kazandırılabilir.

Antepfıstığında diğer çok önemli bir sorun periyodisitedir. Bilindiği gibi antepfıstığı bir yıl tam ürün verirken ertesi yıl ya hiç ürün alınamamakta veya az miktarda ürün alınabilmektedir. Halbuki hem ‘Var’ hem de ‘Yok’ yılında da çiçek tomurcukları (karagöz) ağaçlar üzerinde oluşmakta ancak ‘Var’ yılında kısmen veya tamamen dökülmek-

tedir. İşte bu karagöz dökümlerinin nedenini bulmak amacıyla Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ile Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü bir TÜBİTAK projesi yürütmektedir. Proje kapsamında önemli bir yol alınmış olup antepfıstığında periyodisite ile ilgili üreticilerimize bazı çözümlerin birkaç yıl sonra önerilmesi beklenmektedir.

Sonuç olarak, öncelikle tüm vatandaşlarımızın sofrasına antepfıstığı meyvesini ulaştırmak ve sonra da antepfıstığı dışsatımı yapabilmek için ülkemiz antepfıstığı yetiştiriciliğinde birim alandan daha fazla üretimin elde edilmesi gerekmektedir. Bunun için mevcut bahçelerde modern kültürel uygulamaların uygulanması yanında yeni çeşit ve anaç ıslah programlarının başlatılması ve antepfıstığı yetiştiriciliğine katkıda bulunacak araştırmalara öncelikli olarak hem Devletin hem de Özel Sektörün desteğinin artarak devam etmesi sağlanmalıdır.

**Cem BİLİM**  
Ziraat Yük. Müh.



**Serkan KÖSETÜRKMEN**  
Ziraat Yük. Müh.



Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

# HASTALIK VE ZARARLILARLA MÜCADELE MEKANİZASYONUNDA TEKNOLOJİK GELİŞMELER

Ülkemizde tarımsal üretimde yapılan uygulamalar içinde gelişmenin en az olduğu alan tarımsal ilaç uygulamalarıdır. Oysa tarım ilaçlarının gerek çevre ve gerekse de insan sağlığı üzerinde çok büyük zararları vardır. Dünyada tarım ilacı uygulama teknolojisinin bu gün geldiği noktada bu zararları tamamen yok etmek mümkün olmamakla birlikte, kayıpları mümkün olduğunca azaltmak, aynı zamanda ilaçlamadan beklenen başarıyı sağlamak mümkündür. Sürüklenme son 15-20 yıllık süreçte üzerinde en çok durulan konudur.

Çünkü sürüklenme ilaçlamanın etkinliğini azaltmakta ve bunun sonucunda tekrar yapılan ilaçlama ise ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Üstelik bu uygulamalar sonucunda hedef bitki üzerinde kalıntı miktarı artmakta ve bunun kaçınılmaz sonucu olarak bu besinler

kullanılamaz™ duruma gelmekte ya da kullanıldığı takdirde tüketicilerin sağlığını ciddi bir şekilde tehdit edebilmektedir.

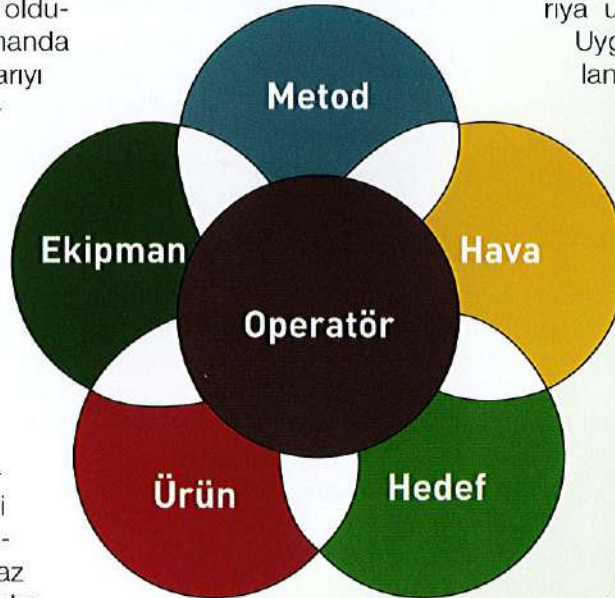
Uygulamada kullanılan makina ile birlikte uygulama tekniğini bilmeksizin adı geçen zararlı etkileri azaltabilmek ve uygulamanın başarısını artırmak mümkün değildir.

Tarım alanında çalışan araştırmacılar ve çiftçiler için en önemli konulardan biri de bir yandan çevre ile dost teknikleri kullanırken öte yandan tarımsal üretim miktarını da arttırmaktır. Tarımsal üretimi arttırmak amacıyla kullanılan girdilerin başında tarım ilaçları gelmektedir. Ancak iyi bir uygulama olmaksızın ilaçlamanın istenilen başarıya ulaşması mümkün değildir.

Uygulamanın başarısı ise kullanılan ilaçlama makinası ve bu makinanın ayarları ile yakından ilgilidir.

Kullanılan ilaç ve miktarı ne olursa olsun, operatör ile birlikte uygulamanın başarısını belirleyen unsurlardan biri de ilaçlama makinasının özellikleri ile bu makinanın doğru kullanılmasıdır. Wolf (2009) ilaçlamanın altı unsuru olduğunu belirtmiştir.

Bu unsurlar Şekil 1'de gösterilmiştir



Şekil.1 Etkili İlaçlamanın Altı Unsuru

Tarım ilaçlarının, tarımsal üretimi arttırmakla birlikte çevre üzerinde zararlı etkileri bulunmaktadır. Bu olumsuzlukları tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa da uygulama teknolojisindeki gelişmeler ve makinelerin doğru ayarlanması ile azaltmak mümkündür.

Yüksek hacimli yardımcı hava akımlı pülverizatörler ile yapılan araştırmalar yukarıda belirtilen altı unsura dikkat etmeden yapılan ilaçlamalarda, uygulanan ilacın % 80'e varan oranlarda hedef dışına gittiği belirtilmiştir (Wolf, 2009).

Pestisitlerin yanlış uygulanması ekonomik kayıplara, etkin olmayan zararlı ya da hastalık kontrole, çevre kirliliğine ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır.

Dünya'da ve ülkemizde tüketilen tarım ilacı miktarlarında son yarım yüzyıl içinde meydana gelen artış göz önüne alındığında konunun önemi daha iyi anlaşılmaktadır. İlacın hedeflenen alandan başka bir alana taşınması olarak tanımlanan sürüklenme tarımsal ilaç uygulamalarında özellikle son 15-20 yıllık süreçte daha büyük bir önem kazanmıştır. Çünkü sürüklenme uygulamanın başarısına ve çevre kirliliğine doğrudan etki etmektedir. Her ne kadar sürüklenmeyi tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa da alınacak bazı önlemler ile ve doğru uygulama teknikleriyle azaltılması mümkündür. Hastalık ve zararlılar tarımsal ürünlerde yaklaşık olarak % 35 oranında ürün kaybına neden olmaktadır.

Günümüzde geri kalmış ülkelerde gerek kötü beslen-

meden ve gerekse açlıktan milyonlarca insanın öldüğü bildirildiğine göre bu ürün azalısının küçümsemeyecek bir miktar olduğu açıkça görülebilir.

Tarımsal üretimde ve elde edilen ürünlerin depolanmasında ürünü hastalıklar, zararlılar ve yabancı otların olumsuz etkilerinden korumak için uygulanan işlemlere tarımsal savaş adı verilmektedir.

Günümüzde uygulanan değişik tarımsal savaş yöntemleri bulunmakla beraber ta-

lardan kaynaklandığı görülür. Bu hatalar genellikle 3D olarak tanımlanan doğru tanı, doğru ilaç ve doğru uygulama alanlarından kaynaklanır. Bu alanlar içerisinde en sıklıkla rastlanan hataların başında operatörün ilaçlama zamanı, ilaçlama tekniği konularında yeterli bilgiye sahip olmaması, ilaçlama makinasının yanlış ayarlanması ve kullanılması gibi bir çok değişik faktörlerin tetiklediği uygulama hataları gelmektedir.

Örneğin, üreticilerin tarımsal savaşta üzerinde durduğu en önemli sorunların başında ilaçlama amacıyla kullanılan kimyasallardan beklenen etkinin elde edilememesi gelmektedir. Bu sorunun birincil nedeni ise hatalı uygulamadır. Ülkemizde ilaçlama uygulamaları



**Şekil 2.** Antepfıstığı ilaçlaması sırasında oluşan ilaç sürüklenmesi

arımsal savaş denilince ilk akla gelen ve büyük oranda uygulanan yöntem kimyasal savaştır.

Ülkemizde tarım ilacı kullanımının sürekli belirtilen avantajları herkes tarafından bilinmekte ve dikkate alınmakta iken sınırları konusunda duyarsız kalmakta, olumsuz etkilerini azaltacak çalışmalar yeterince yapılmamakta ve gerekli önlemler yeterince alınmamaktadır. Bu olumsuz etkilerin öncelikle insan sağlığı ve çevre açısından hem bizimle hem de gelecek kuşaklarla; ilaç kalıntısı nedeniyle geri dönen tarımsal ihraç ürünleri nedeniyle de ülke ekonomisi ile doğrudan ilişkili olduğu göz ardı edilmemelidir. Kimyasal savaşta istenilen sonuçların elde edilememesine neden olan sorunların, değişik bölümlerden oluşan bir çok nedenin yol açtığı hata-

genellikle yüksek hacim ve yüksek dozda yapılmaktadır. Yüksek hacim uygulamalarında ilacın özellikle yaprak alan indeksi küçük bitkiler üzerinde tutunabilecek miktardan fazla olması nedeniyle bitki üzerinden akarak yere düşmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu olumsuzluk beraberinde toprağa akan kimyasallar nedeniyle çevre kirliliğini de getirmekte, gereksiz ilaç kullanımı ekonomik kayba yol açmaktadır.

Yüksek doz kullanımı ise ürünlerdeki kalıntı miktarını arttırmakta bunun sonucunda ise hem insan sağlığı yönünden hem de ihraç edilen tarım ürünlerinin iadesi nedeniyle problemler yaşanmaktadır. Üstelik yeterli etkinin sağlanamaması durumunda fatura ilaca kesilmekte ve ilaçlama işlemi çoğu kez doz arttırılarak yinelenmektedir.

## TARIM İLACI UYGULAMA TEKNOLOJİSİNDEKİ GELİŞMELER

Uygulama teknolojilerindeki gelişmelerin temeli çalışma basıncı ve uygulama hacmini azaltma üzerine kurulmakla birlikte, çevre ve insan sağlığı merkeze konularak sürüklenmeyi azaltan yöntem

ve teknolojiler üzerinde çalışılmıştır. Genellikle makinelerin alan iş başarıları artmıştır. İnsan kaynaklı hataları en aza indirebilmek için makinalar üzerindeki sistemler otomatik hale getirilmiştir. 100

yıldan fazla bir süredir ilaçlamaya hakim olan teknikte radikal bir değişim olmamıştır (Matthews, 2004). Ancak pülverizatörlerde değişiklikler yapılarak performanslarında artışlar sağlanmıştır.



Şekil 3. Yardımcı hava akımı ile ilaçlama

27

### Sürüklenme ve Damla Büyüklüğü

Son yıllarda üzerinde en çok durulan konulardan biridir. Almanya, Belçika gibi AB ülkelerinde pülverizatörler sürüklenmeyi azaltma kapasitelerine göre sınıflandırılmaktadır ve bu değerlere göre uygulamada zorunlu olarak bırakılması gereken tampon bölge büyüklüğü belirlenmektedir. Sürüklenme tarım ilaçlarının etkin kullanımını önlemekte, komşu tarlalardaki diğer ürünlere zarar vermekte ve kirliliğe yol açarak çevre ve insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Şekil 2'de yapılan bir çalışma esnasındaki sürüklenme görülmektedir. Meteorolojik koşullar, damla büyüklüğü ve ilaçlama makinasının kendisi sürüklenmeye etki eden unsurlardır. Bu unsurlar içinde yer alan damla büyüklüğü ve pülverizatör operatörün kontrol edebileceği unsurlar olup teknolojik gelişmelerle yakından ilgilidir.

### Yardımcı Hava Akımı

Yardımcı hava akımlı pülverizatörler başlangıçta meyve bahçelerinde damlaların daha az enerji ile daha uzak mesafelere taşınması için düşünülmüşse de (sıvı damlacıklar halinde parçalamak için gereken enerjinin yaklaşık 23 katı kadar enerji oluşturulan bu damlaların hedefe taşınması için gerekmektedir) zamanla tarla bitkilerinde de etkinliği arttıran ve sürüklenmeyi azaltan bir teknik olduğu kanıtlanmıştır. Hava akımının sağladığı türbülans ile damlaların bitki içine penetrasyonu artırılırken aynı zamanda hedef üzerinde daha iyi bir kaplama sağlanmıştır. Ayrıca hava akımı bir perde görevi görerek yüksek ilerleme hızlarında ve rüzgarlı havalarda sürüklenme kayıplarını azaltarak çalışmaya olanak tanımaktadır.

## İlaçlamada Sensör Tabanlı Değişken Oranlı Teknolojiler

90'lı yıllardan bu yana gerek harita esaslı yöntemle gerekse sensör bazlı sistemlerle değişken düzeyli yabancı ot mücadelesi konusunda birçok araştırma yapılmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır. Ancak bugün için söz konusu yöntemin pratikte yaygın olarak kullanıldığı söylemek mümkün değildir. Ülkemizde de henüz araştırma seviyesindedir. Bu iki yöntem içerisinde, sensör tabanlı sistemlerin, yabancı otu arazide anlık olarak tanınması ve üzerine uygulama yapması büyük avantaj sağlamaktadır. HT(harita tabanlı) teknolojilerinde ilaçlamada bitkinin ya da yaban-

cı otun durumuna göre otomatik olarak ilaç miktarını anlık ayarlayabilen sistemler günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

nak sağlamaktadırlar.

Yabancı otlarla mücadele amacıyla geliştirilen sensör esaslı sistemlerin bünyesinde bulunan bir algılayıcı (genellikle sistemin önünde bulunur) yabancı otların yerini anlık olarak tespit etmekte ve bu bilgiyi arka tarafta bulunan bilgisayardan aldığı sinyallere göre açma/kapama esasına dayalı olarak çalışan uygulama bölümüne iletmektedir.

Bu bölüm de yabancı otun var olduğu

şu sinyali aldığı zaman uygulananca olan girdiyi anlık olarak istenilen alana yani yabancı otun bulunduğu bölgeye uygulamaktadır.



Şekil : Sensör tabanlı olarak geliştirilen ilaçlama makinesi

Bu sistemler bitkinin durumunu dikkate aldığından atılan ilaç miktarı bitkinin gelişim durumu ile ilgili olmakta ve atılan ilaçtan büyük oranda tasarruf etmeye ola-

görüntü; şekil, renk vb. morfolojik özelliklerinden yararlanarak analiz edilir. Daha sonra yabancı ot ve kültür bitkisinin her bir özelliği ayrı ayrı çıkarılarak aralarındaki ayırım yapılır ve kültür bitkilerinin aralarındaki yabancı otların yerleri tespit edilir. Yabancı otların yeri tespit edildikten sonra sistemin arkasında bulunan uygulama bölgesine iletilen sinyallerle hedef noktaya uygulama yapılır.

## Kamera Sisteminden Yararlanarak Görüntü İşleme (Image Processing) İle Yabancı Ot Kontrolü

Bu tip sistemlerin esası yabancı otun şekli ile kültür bitkisinin şeklinin kamera görüntüsünden yararlanılarak bilgisayar ortamında ayırt edilmesi esasına dayanmaktadır. İlk olarak sistemin önünde bulunan bir kamera ile alan taranır ve alandaki kültür bitkisi ve yabancı otların ham görüntüsü elde edilerek bilgisayar ortamına aktarılır. Bilgisayar ortamında yabancı ot ve kültür bitkisi arasındaki ikili



Şekil : Görüntü işleme teknolojisi ile ilaçlama



## Akıllı İlaçlama Makinaları (Hassas Tarım Uygulamaları)

Ultrasonik ve Lazer teknolojilerinin ilaçlama makinalarına adaptasyonu ile uygulama yapılacak hedef bitki ya da ağaç belirlenerek üzerine doğru- dan ilaçlama yapılmaktadır. Püskürtme memeleri, makine üzerinde bulunan sensörler yardımıyla, bit- kinin sekline ve konumuna bakılarak açılıp kapatıl- maktadır. Bu sistemler rüzgarın etkisini telafi ede- bilmek üzere solenoid valflerin bir süre önce açılıp bir süre sonra kapatılmasına da izin vermektedir. ilaç bir bulut hüzmeleri şeklinde sürekli uygulama yerine kesikli olarak uygulanmaktadır. Bunun so- nucunda sürüklenme azaltılmakta ve kontrollü ilaç uygulanarak hedef dışı püskürtme önlenmektedir.

## Meyve bahçesi ilaçlama Robotu

Meyve bahçelerinin ilaçlanması insan sağlığı için her zaman riskli olmuştur. İlaçlama işlerin- de insan kullanımını ortadan kaldıran insansız ilaçlama robotları geliştirilmiş ve kullanılmakta- dır. Bu kapsamda aşağıdaki robot toprak altı- na gizlenen elektrik tellerini izlemekte ve tüm meyve bahçesini insan hızından daha yüksek hızlarda ilaçlayabilmektedir. Sıra başlarından dönüş tamamen otomatiktir. İnsanın ilaç ile etkisini tamamen önlemek için ilk işleme baş- lama komutu da uzaktan kontrol ile verilmek- tedir.



Şekil : Meyve bahçesi ilaçlama robotu

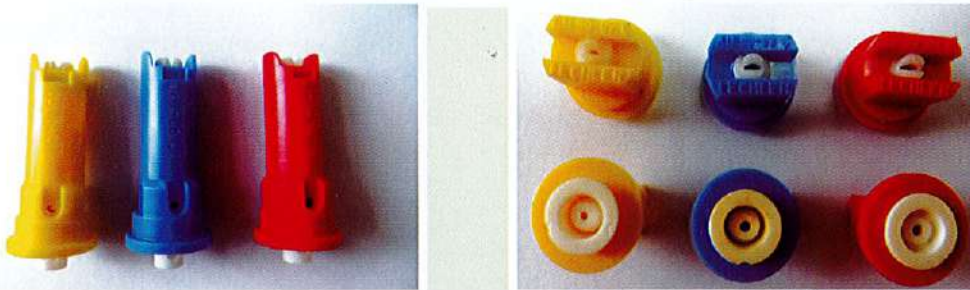
29

## Meme Teknolojilerindeki Gelişmeler

Dünyaca bilinen bazı meme üreticileri ilaçlamada ortaya çıkan farklı ihtiyaçlara cevap verebilmek için her geçen gün yeni meme tip- lerini piyasaya sunmaktadırlar. Bu tip yeniliklerden üzerinde en çok konuşulanı şüphesiz düşük sürük- lenme (low drift) memeleridir. Yel-

paze hüzmeli memeler içinde en çok kullanılan geleneksel yelpaze hüzmeli memedir. Bu tip memeler geniş bir basınç aralığında çalış- maya imkan sağladıklarından do- layı yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu memelerin ürettiği dam- la çapları ince ile orta sınıf arasında

değiştiğinden sürüklenme açısın- dan riskli damla oranları yüksektir. Sürüklenmeyi azaltmak için farklı üreticilerin değişik isimler verdikleri ancak özünde damla büyüklüğü- nü artırarak sürüklenmeyi azaltan "düşük sürüklenme" meme tipleri piyasaya sunulmuştur.



## LİTERATÜR LİSTESİ

- Mattews, G. A. 2004.** How Was the Pesticide Applied Crop Protection 23:651-653  
**Wolf, R.E. 2009.** Application Update. 2009 Weed Management Workshops, USA



## BADEMDE YAPRAKDELEN (ÇİL HASTALIĞI)

**H**astalığın etmeni *Wilsonomyces carpophylus* (Lev) Adaskaveg, Ogawa & Butler (= *Stigminta carpophila* (Lev.) M.B. Ellis) isimli funguslardır.

Fungusun miselyumu bölmeli, değişik kalınlıklarda ve eklemlidir. Konidioforlar kısa, konidiosporlar elipsoid şeklindedir 2-8 bölme- li, bölme kısmı boğumlu ve rengi parlak sarı ile açık kahverengidir. Fungus kışı tomurcuk ve dallarda miselyum halinde geçirir. Primer

enfeksiyonlar konidiosporlarla ger- çekleşir ve hastalanmış tomurcuk- lar ile kanserler enfeksiyon kayna- ğıdır. Enfekteli sürgün ve yapraklar sekonder enfeksiyon kaynaklarıdır. Bu sürgünlerde oluşan zambak akın- tısı içinde konidiosporlar bulunur. Hastalık sert çekirdekli meyve ağaçlarının yaprak, meyve, tomur- cuk ve genç dalları üzerinde belirti oluşturur. Genç yaprak üzerinde oluşan lekeler ilk önce 1 mm ça- pında yuvarlak, kırmızı renkli olup

etrafı açık renkte bir hale ile çev- rilidir. Daha sonra bu lekeler kah- verengimsi merkezli, kızıl kahve- rengi, yaklaşık 3 mm çaplı lekeler haline dönüşür (Şekil 1). Bu lekeli kısımlar 5-10 gün sonra dökülür ve yaprakta delikler oluşur (Şekil 2). Fungus, sürgünler üzerinde yu- varlak kahverengi-kırmızı renkte le- keler oluşturur. Genç sürgünlerde oluşan lekeler kısa sürede zambak çıkararak küçük kanser yaralarına dönüşürler.



Şekil 1. Yaprak delen belirtisi başlangıcı



Şekil 2. Yaprak delen belirtisi

-Hastalık sert çekirdekli meyve ağaçlarının yaprak, meyve, tomur- cuk ve genç dalları üzerinde belirti oluşturur. Meyve enfeksiyonları özellikle bademlerde önemlidir. İklim koşulları uygun olduğundan diğer türlerde de meyve enfeksi- yonları görülebilir.

-Fungus, tomurcuklarda da zarar oluşturmaktadır. Sonbahar ve kışın enfekte olan tomurcuklar ilkbaharda uyanma başlayınca, dokunulduğunda dökülmemele-

ri ile sağlam tomurcuklardan ayırt edilebilir.

Başka nedenlerle ölmüş olan tomurcuklar ise küçük bir dokun- mayla dökülmektedir.

-Fungus, sürgünler üzerinde yuvarlak, kahverengi-kırmızı renkte lekeler oluşturur. Genç sürgün- lere oluşan lekeler kısa sürede zambak çıkararak küçük kanser ya- ralarına dönüşürler.

-Hastalık etmeni yapraklara, tomurcuklara, sürgünlere zarar

vermekte, meyvenin kalite ve kan- titesinin düşürmesine neden ol- maktadır.

-Hastalık sert çekirdekli meyve- lerin yetiştirildiği tüm bölgelerde görülebilir.

-Hastalık konukçuları badem ile birlikte kayısı, şeftali, nektarin, ki- raz, vişne, erik ve karayemiştir.

-Hastalıkla mücadelede sonba- harda hastalıklı tomurcukları bu- lunduran dallar sağlam kısımdan budanıp, imha edilmelidir.

1.İlaçlama: Sonbaharda, yaprak dökümünden hemen sonra,

2.İlaçlama: İlkbaharda çiçek tomurcukları kabardığı dönemde, çiçekler açmadan önce yapılır.



## “DÜNYA’DA ve TÜRKİYE’DE ANTEPFISTIĞI”

Eğimli ve kıraç topraklarda ekonomik bitkisel üretimin yapılmadığı alanlarda sabırla, almadan vererek çalışan üreticilerin ödülünün adıdır antepfıstığı meyvesi. Geçmişte halka yasaklanan; sadece kralların tükettiği meyvedir antepfıstığı. Günümüzde karışık çerez tabaklarında özenle seçilen, kabuğundan inatla çıkarılmaya çalışılan meyvedir antepfıstığı.

Antepfıstığı üreticileri en az 7-8 yıl hiç meyve almadan fidanların bakımını yaparlar. Bu süre sonunda meyveleri görmeye, 10-15 yıl sonra da gelir elde etmeye başlarlar. Bir şeftali ağacı 25-30 yaşına gelince ekonomik ömrünü doldururken 25-30 yaşındaki antepfıstığı ağacı en verimli çağındadır. Antepfıstığının doğru bakım şartlarında

100 yıldan fazla ekonomik ömrü vardır. Gaziantep’te yaşıнын 700 yıldan fazla olduğu bilinen antepfıstığı ağaçları vardır.

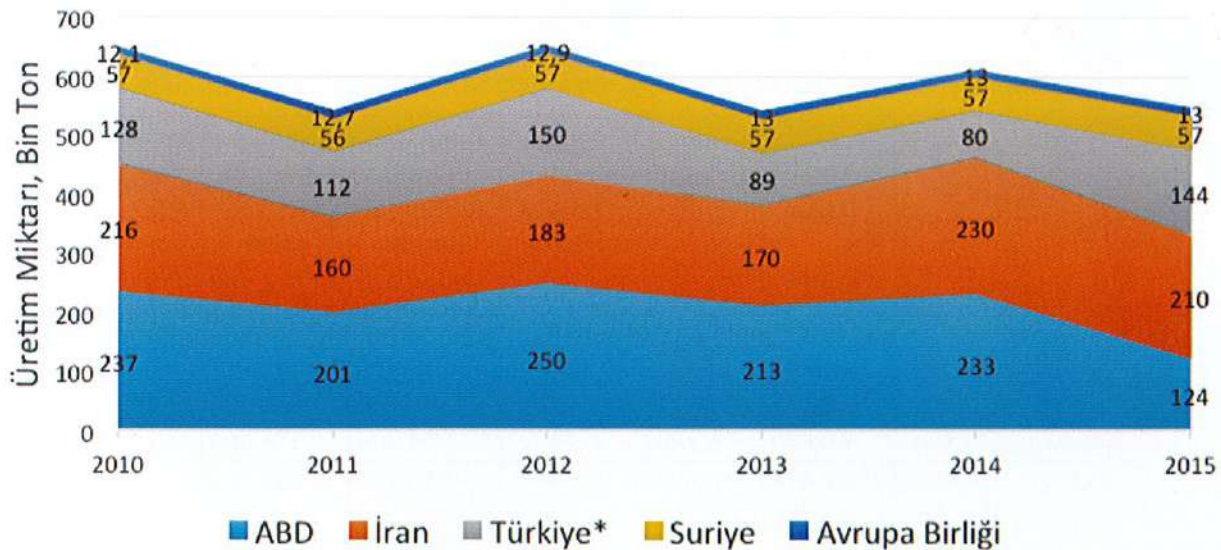
Antepfıstığı kurutulduktan sonra uygun şartlarda iki yıla kadar bekletilebilmektedir. Antepfıstığı bu özelliği ile bir bakıma da “akakçe”dir.

Küresel ısınmanın ve iklim değişikliğinin etkisini artırdığı, yağış dağılımında sapmaların olduğu, kuraklığın sıklıkla yaşandığı günleri yaşamaya başladık. Diğer taraftan ülkemizde antepfıstığı yetiştiriciliği yapılan alanlar da artmakta. Antepfıstığının kurağa dayanıklılığı, çok farklı yağış rejimine sahip alanlarda antepfıstığı yetiştiriciliğinin sürdürülebilir olmasından rahatlıkla görebilmekteyiz. Örneğin yıllık ya-

ğış ortalamasının 200mm’ye kadar düştüğü alanlarda antepfıstığının üretiminin sürdüğünü görebilmekteyiz. Yine bölgede yaşıнын 700 yıldan fazla olduğu ağaçlar bulunmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA) verilerine göre Dünya antepfıstığı üretiminde ilk beş sırayı, ABD, İran, Türkiye, Suriye ve Avrupa Birliği almaktadır. (USDA, 2015) Son yılın verileri Türkiye için TÜİK’ten diğerleri için basından alınmıştır. ABD’de 2015 yılında meyvelerin soğuklanma ihtiyacını karşılayamadığından meyvelerin iç doldurmadığı ve bu nedenle rekoltenin düşük olduğu iddia edilmektedir(1).

Dünya Antepfıstığı Üretimi



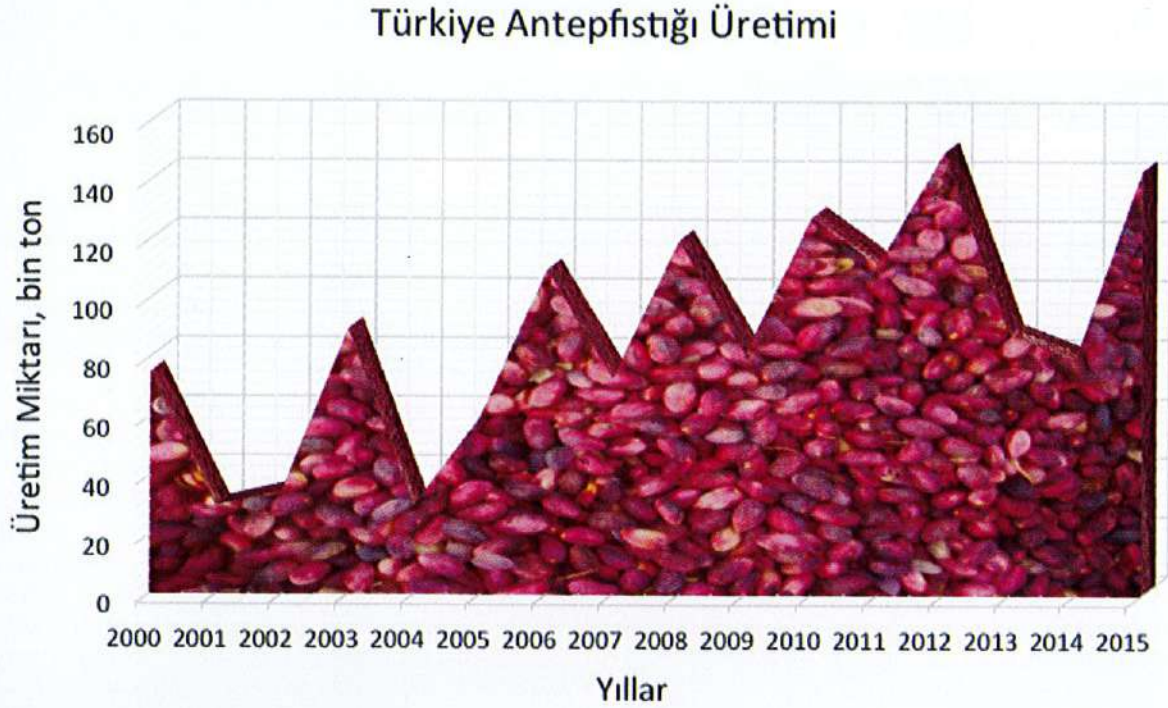
Şekil 1. Dünya antepfıstığı Üretimi, (USDA, TÜİK)

Türkiye'de antepfıstığı üretiminde genel olarak 2013 ve 2014 yıllarında istenilen verim elde edilemezken 2015 yılı için yapılan

rekolte tahmin çalışmasında kuru kırmızı kabuklu meyve olarak 144 bin ton belirlenmiştir. Antepfıstığı yetiştirilen bölgede genel olarak

2015-2016 yağış yılı kurak geçmiş, ilkbahar geç donlarından etkilenme yok denecek düzeydedir.

**Şekil 2.** Uzun yıllar Türkiye antepfıstığı üretim durumu, (TÜİK)



Son yıllarda antepfıstığına olan ilgi ile birlikte antepfıstığı alanları da artmaktadır. Bir taraftan yeni alanlara dikim yapılırken, diğer taraftan

doğal olarak yetişmiş melengiç ve buttum alanları aşılama ile antepfıstığına dönüştürülmektedir. Genç bahçelerin verime yatmasıyla an-

tepfiştığı üretimimizin her yıl belli bir oranda artması beklenmektedir.

**Tablo 1.** İllere göre 2015 yılı antepfıstığı alanı, ağaç sayısı ve üretim miktarları, (TÜİK)

| Sıra No | İl Adı        | Alan (dekar)     | Üretim (Ton)   | Ağaç başına ortalama verim(kg) | Meyve veren yaşıta ağaç sayısı | Meyve vermeyen yaşıta ağaç sayısı | Toplam Ağaç Sayısı |
|---------|---------------|------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 1       | Gaziantep     | 1.299.122        | 59.237         | 3,61                           | 16.390.810                     | 3.566.888                         | 19.956.698         |
| 2       | Şanlıurfa     | 886.081          | 54.065         | 4,23                           | 12.771.860                     | 2.813.225                         | 15.585.085         |
| 4       | Adıyaman      | 291.071          | 9.927          | 1,90                           | 5.219.329                      | 1.306.615                         | 6.525.944          |
| 5       | Siirt         | 193.176          | 11.823         | 3,77                           | 3.137.500                      | 1.631.500                         | 4.769.000          |
| 3       | Kahramanmaraş | 69.600           | 6.188          | 6,23                           | 994.000                        | 154.600                           | 1.148.600          |
| 6       | Kilis         | 59.477           | 2.498          | 3,50                           | 713.724                        | 237.908                           | 951.632            |
| 7       | Diğer İller   | 24.811           | 374            | 3,53                           | 102.289                        | 1.441.857                         | 1.545.146          |
|         | <b>Toplam</b> | <b>2.823.338</b> | <b>144.112</b> | <b>3,66</b>                    | <b>39.329.512</b>              | <b>11.152.593</b>                 | <b>50.482.105</b>  |

## ANTEPFİSTİĞİ TİCARETİ

Güneydoğu İhracatçılar Birliği'n-  
den alınan verilere göre antepfistiği

ihracatımız 2013 yılına kadar artar-  
ken, 2014 yılında fiyatların yüksel-  
mesi nedeniyle ihracat miktarında  
bir düşüş gerçekleşmiştir (Tablo

3). İhracat miktarımız 2015 yılın-  
da rekoltenin yükselmesi, fiyatların  
düşmesi ile tekrar bir miktar artış  
göstermiştir.

**Tablo 2.** Dünya antepfistiği ihracat miktarları, ton (USDA, GAİB)

| Ülkeler  | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015   |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| İran     | 157.100 | 115.100 | 121.000 | 138.100 | 191.700 | -      |
| ABD      | 137.868 | 156.627 | 166.915 | 177.488 | 137.714 | 88.161 |
| Türkiye* | 1.937   | 2.685   | 4.806   | 6.804   | 2.200   | 5.126  |

\*:Güneydoğu İhracatçılar Birliği, GAİB

Beşer yıllık antepfistiği ortalama  
üretim rakamlarına bakıldığında;  
iki binli yılların başında üretim or-  
talama 70.000 ton iken son beş  
yıl ortalaması 115.000 tona ulaş-  
mıştır. Normal şartlarda bu artışın  
her yıl sürmesi ve önümüzdeki on  
yıl sonrasında da 200.000 tonu  
aşması beklenmektedir. Üretim

miktarımıza göre ihracat rakamları-  
mız oldukça düşüktür. Antepfistiği  
üreticisi olmadan ticaretini yapan  
Almanya ve Belçika gibi ülkelerin  
ihracatı bizden yüksektir. Dünyaya  
en fazla antepfistiği ihracatı yapan  
İran ve ABD'nin antepfistiği şekli iri,  
çıtlağ, yuvarlağımsıdır ve dünyada  
tüketici ülkeler daha çok bu şekli

benimsemişlerdir. Ülkemizde üreti-  
len antepfistikleri ise nispeten kü-  
çük, az çıtlak, ince uzun bir yapıya  
fakat çok zengin bir aromaya sa-  
hiptir. Bu lezzet ile tanışanlar aro-  
ması nedeniyle daha yüksek ücret  
karşılığında tercih etmektedir.

**Tablo 3.** Dünya antepfistiği ithalatı, (USDA)

| İthalat    | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Çin        | 46,4  | 58,0  | 70,1  | 76,4  | 79,9  | 81,9  |
| AB         | 76,2  | 67,6  | 57,7  | 64,7  | 74,1  | 71,5  |
| Hong Kong  | 29,9  | 30,8  | 23,9  | 36,4  | 30,4  | 30,5  |
| BAE        | 21,0  | 18,4  | 18,4  | 21,0  | 22,0  | 23,2  |
| Kanada     | 7,6   | 12,6  | 15,5  | 17,0  | 18,8  | 17,7  |
| Türkiye    | 2,1   | 6,3   | 4,3   | 4,1   | 13,6  | 17,5  |
| Irak       | 6,2   | 6,1   | 7,0   | 6,1   | 8,6   | 9,8   |
| Hindistan  | 5,0   | 7,5   | 5,3   | 9,8   | 8,8   | 8,0   |
| Avustralya | 2,8   | 4,9   | 4,4   | 5,2   | 6,6   | 4,5   |
| Lübnan     | 3,0   | 2,6   | 2,7   | 3,7   | 3,2   | 4,4   |
| Diğer      | 38,3  | 54,5  | 46,9  | 37,2  | 27,0  | 25,0  |
| Toplam     | 238,3 | 269,4 | 256,1 | 281,5 | 292,9 | 293,8 |

İran üzerindeki ekonomik am-  
bargonun kalkması ABD'li antep-  
fistiği üreticilerini tedirgin etmekte  
ve şimdiden İran'ın ihracatını art-

tırdığını söyleyebiliriz. Türkiye artan  
antepfistiği üretimine paralel olarak  
mutlaka dünya piyasasındaki payı-  
nı da arttırmalıdır. Aksi hâlde artan

üretim iç piyasada kalacak olursa  
üreticilerin mağduriyeti oluşabilir.

Bu sıkıntının ileride yaşanmaması için şimdiden ihracatı arttırmak, ihracatın önünü açmak gerekmektedir. Bu anlamda üreticilere düşen görev, ürünlerinin kalitesini arttıra-

cak yetiştiricilik uygulamaları yapmaları; hasat sonrası bazı hususlara dikkat etmeleri gerekmektedir.

Dünya antepfıstığı tüketimini incelediğimizde (Tablo, 4) Türkiye'nin

birinci sırada olduğunu görmekteyiz. On ülkenin yer aldığı tablo incelendiğinde, dört ülkenin üretici ve kendine yeter olduğu; diğer altı ülke ise pazar olarak kabul edilebilir.

**Tablo 4.** Dünya antepfıstığı tüketimi, (USDA)

| Antepfıstığı Tüketimi |           | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------------------|-----------|------|------|------|------|------|
| 1                     | Türkiye*  | 86   | 85   | 93   | 92   | 104  |
| 2                     | AB        | 79   | 69   | 76   | 86   | 83   |
| 3                     | Çin       | 58   | 70   | 76   | 80   | 82   |
| 4                     | Suriye*   | 59   | 58   | 54   | 53   | 57   |
| 5                     | ABD*      | 50   | 73   | 76   | 51   | 57   |
| 6                     | İran*     | 59   | 48   | 51   | 38   | 43   |
| 7                     | Hong Kong | 31   | 24   | 36   | 30   | 31   |

\*: Kendine yeter, Üretici ülke

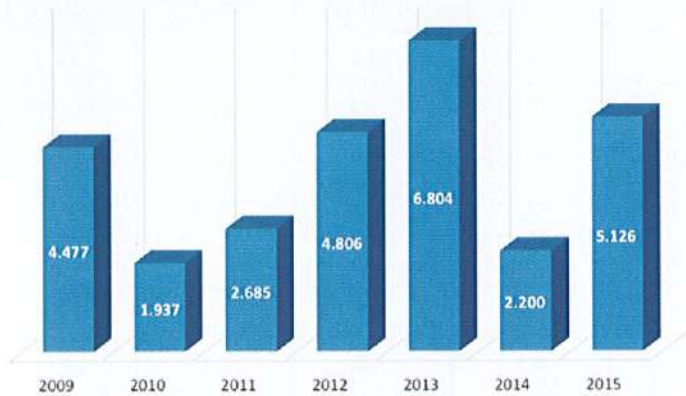
### ANTEPFISTIĞININ ÜRETİMİNİN ve İHRACATININ ARTTIRILMASI

Antepfıstığının üretiminin artırılmasından daha da önemli sorunu- muz, yukarıda anlatıldığı gibi pazarlamadır. Bu sorunu aşmadan yeni

üretim alanlarının artırılması eski ve yeni üreticileri mağdur edebilecektir. Dünyanın geldiği noktada bir ürünün üretimin artırılması için üretim yapılan alanların artırılmasından ziyade birim alandan alınan ürünün artırılması gerekmektedir. Birim

alandan alınan ürünün artırılması için doğru çeşit ve tozlayıcı seçimi, uygun budama, sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele, gerektiği kadar zamanında toprak işleme ve benzeri uygulamalarla verim ve kaliteyi artırabiliriz.

**Türkiye antepfıstığı ihracat rakamları, ton**



**Şekil 3.** Türkiye Antepfıstığı İhracatı, (GAİB)

Antepfıstığı üretimi ülkemizde İran ve ABD'nin aksine kuru şartlarda yapılmaktadır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Çiftçi Kayıt Sistemine (ÇKS) göre antepfıstığı alanlarının sadece %3' ü sulanmaktadır. Antepfıstığının kurağa dayanıklı olması üreticilerimiz nazarında bazı yanlış anlamalara neden olmaktadır. Örneğin: "Antepfıstığı sulanmaz", "antepfıstığı suyu sev-

mez", "sulama antepfıstığını kurutur" gibi yanlış fikirler bazı üreticilerimizde maalesef bulunmaktadır.

Yapılan çalışmalarda antepfıstığının sulanması halinde uzun yıllar ortalamasında, uzun çeşidinde yaklaşık, 3 kat, Siirt çeşidinde ise yaklaşık 2,5 kat verim artışı tespit edilmiştir. Ayrıca sulama ile meyve iriliği ve çıtlak meyve oranı gibi meyve kalite değerleri de artacaktır.

Artan antepfıstığı üretiminin piyasada değerinin korunması için dış pazara açılmalıyız. Hasat ve hasat sonrasında "farklı çeşitleri karıştır- mamak, sağlıklı şartlarda kurutma ve kavlatma, kontrollü depolama yapmak" gibi yöntemlerle ürünün kalitesini düşürmeden pazar değerini koruyabiliriz. Üreticilerimiz kaliteli ve standart ürün elde edilerek ihracatçılarımızın elini güçlendirmelidir.

(1): <http://www.mylotrade.com/u-s-pistachio-market-analysis.html>

**Hakan USANMAZ**  
Ziraat Yük. Müh.



**Serpil KARADAĞ**  
Ziraat Yük. Müh.



Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

## BADEMDE YAPRAK BİTLERİ

**B**adem alanlarında verim kayıplarına neden olan birçok zararlı bulunmaktadır. Bu zararlılardan bir tanesi de yaprak bitleridir. Badem ağaçlarında zarar oluşturan yaprak bitleri Hemiptera takımına bağlı Aphididae familyası içinde yer almaktadır.

**Tanımı ve yaşayışı** 1.5-2.0 mm boyunda oval, rengi sarımsı yeşil-koyu yeşil renklerde olabilir. (Şekil 1.) Yaprak bitleri gruplar (koloni) halinde yaşarlar. Kış meyve ağaçlarının dal ve sürgünleri üzerine bırakmış oldukları yumurta döneminde geçirirler.



Şekil 1 Yaprak bitleri

35



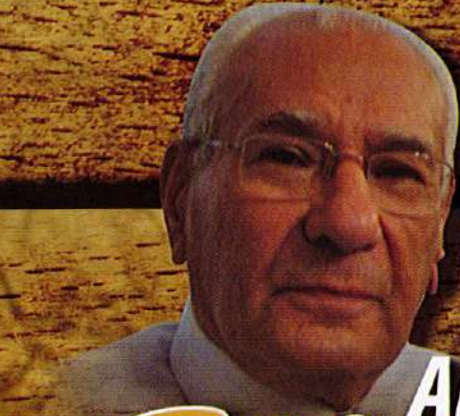
Şekil 2. Gövde üzerinde yaprak bitleri

**Zarar şekli:** Yaprak bitleri, bitki özsuğunu emerek zarar yaparlar. Genç sürgünlerin ve yaprakların solmasına, kurummasına ve meyvelerin gelişmemesine neden olurlar. (Şekil 2.) Bazıları ağacın odun kısmında urlar oluşturur. Çıkardıkları fumajin denilen tatlı madde ile mantarların oluşumuna neden olurlar. İlaçlı tedavisi mümkün olmayan bazı virüs hastalık etmenlerinin taşıyıcısıdır. Çıkardıkları tatlı maddeye tozların yapışmasıyla ürünün ticari değeri düşer. Bazı türler beslendikleri yaprakların kuvvetlice kıvrılmasına, kırmızı lekelerin oluşmasına, meyvelerin şeklinin bozulmasına ve küçük kalmasına neden olurlar.

### Mücadelesi

**Kültürel önlemler:** Yaprak bitlerine karşı bir yıllık sürgünler kontrol edilmeli yumurta görüldüğünde yapılacak budama ile popülasyon düşürülmelidir.

**Kimyasal mücadele zamanı:** Meyve ağaçlarında yaprak bitlerine karşı genel olarak çiçekten önce ve yazın ilaçlama yapılabilir.



# Ahmet Münir BİLGEN

## ANISINA

**A**hmet Münir Bilgenin ziraat aşkı dayısı ile başladı. Dayısı da ziraat mühendisiydi ve Ceylanpınar Devlet Üretim Merkezinin müdürü idi Ege Üniversitesinin ilk mezunlarından.

Ziraatçılığı dayısı 1949 yılında dörtyolda iken aklına koymuştur, jandarmanın ve yerel idarenin bilgisi dahilinde köylü kıyafeti ile katır sırtında İran dan aşı kalemi getirmiştir (Siirt çeşidi bu şekilde ortaya çıkmıştır).

Oğlu Gültekin Bey; Evlat olarak çok sıkıntı çektim yedi sene boyunca bir kez Anadolu lisesine geldi geldiği zamanda okulunu bile bulamadı babam işine aşık biriydi mesleği kendisi için her şeyden önemli idi, bizler tatile gitmek yerine yazları Urfa Ceylanpınar devlet üretme çiftliğine giderdik.

**Eşi:** Oğlum ilkokula başlayana kadar biz hiç Antep'te oturmadık çünkü Ahmet Bey yazları hep işi için araştırma yapmak için başka illerde çalışmaktaydı.

**Oğlu Gültekin Bey;** Ben babamın hiç makam arabasına binmedim, bizi durakta gördüğünde devletin arabasını durdurmazdı. Çocuklar biz babamızı asla geçemeyeceğimiz için ben (Gültekin Bilgen) mimar oldum abim doktor oldu (Bilgehan Bilgen)

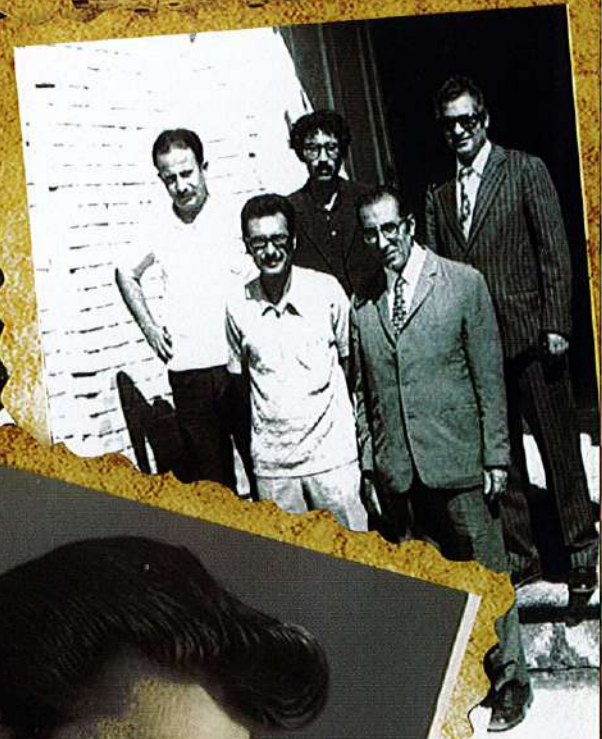
Dairede sulama havuzu vardı gizlice yüzmeye giderdik. Müdür çocuğu olmamıza rağmen kıyafeti koparırdı. Lojmanın etrafı fıstık ağacı olmasına rağmen ağaçtan bir fıstık bile koparamazdık döner sermayeden para ile alırdık.

Son dönemlerinde fiziksel olarak yardım edemese de fikir olarak her zaman ziraatçıların yanın da yer almıştır. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinden arkadaşları ile her sene bir araya gelirdi.

Giresun fındık araştırma

**Not:** Oğlu Gültekin Bilgen Kivi yi Karadeniz'e getiren babamdı. Arkadaşı dünya bankasında çalışıyordu. Ödenek çıkartarak Giresun sera yaptırdı. Bizde neden üretilmesin diyerek en uygun iklim olan Karadeniz'de Giresun'da kivi üretimini başlatmıştır.





37





## NE MUTLU

Arkasında izler bırakanlara

### NE MUTLU

Böylesi değerli kişilerle çalışanlara

Müdürüm adam gibi adamdı

Malda yalan mülkte yalan diyen

Yunus Emre gibi düşünen

Ne olursan ol gel diyen Mevlana gibi

Hoşgörülü olan

Kendisine söven sayanın

Elinden tutmasını bilen

Namazında niyazında

Ama yobaz olmayan

Milli ve dini günlerimizde içimizi ferahlatan

Mesajlar yazan

Sağcısını solcusunu sünhüsünü

Ayırt etmeyen

Adam gibi adam

Ahmet Münir Bilgen  
Mekanın cennet olsun.

**Rıza Karaca**

Ziraat Yüksek Mühendis



## Bir fıstık sevdalısı

1994 yılında Harran Üniversitesi'nde asistan olduğumda Prof. Dr. Nurettin KAŞKA hocamın isteği üzerine Gaziantep'teki özel işyerinde emekli Ahmet Münir BİLGİN ile tanıştım ve Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde çalıştığım yıllarda daha sık görüştüm "bir fıstık sevdalısı" olan rahmetli müdürümle.

Heyecanla anlatırdı yabancı türlerin aşılama projesini, ve o günleri tekrar tekrar yaşardı. Bitlis'in dağ köylerindeki fakir aileleri ve o ailelerin kendilerine ikram ettikleri sıcak su ve kuru ekmek ziyafetini... Siirt fıstığını, onun çoğaltılarak ülkemize yaygınlaştırılmasını, aşı kalemlerini nasıl bir disiplin içinde farklı illere gönderdiğini anlatır ve bununla ilgili ajandasındaki notlarını paylaşırdı.

Fıstık sevdalısı birisi, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü'nü sevmez mi? Bizi ziyaret eder, kendi yöneticiliği zamanında zor şartlar altında yaptıkları çalışmalarını uzun uzun anlatırdı. Enstitüdeki proje çalışmalarımızı över ve Enstitümüzü çok severdi.

Havaalanı işletmesinin adının "Dr. Ahmet Münir BİLGİN Araştırma İstasyonu" olmasını hayat-tayken gördü. Hani bizde kıymetler öldükten sonra anlaşılır ya...

Birlikte çalışmak nasip olmadı ancak sonradan dost olmak nasip oldu. Yaşına rağmen Urfa'daki köyümüzde rahmetli babamın cenazesinde kendisini görünce çok duygulandım ve rahmetli müdürümün kadirşinaslığını da görmüş oldum. Vefatından kısa süre önce beni telefonla aradı ve konumuz yine fıstıktı.

Tanışmaktan ve dost olmaktan şeref duyduğum Dr. Ahmet Münir BİLGİN'i rahmetle ve bir fıstıkçı olarak minnetle yâd ediyorum. Allah mekanını cennet etsin.

**Doç. Dr. İzzet AÇAR**

(Harran Üniversitesi)



ANTEPFİSTİĞİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ





## Dr. Ahmet Münir Bilgen Anısına

"Antep fıstığı üretim-ihracatında mevcut durum ve geleceği "konulu bitime tezimle ilgili bilgi almak üzere Ziraî Araştırma Enstitüsü'ne (eski adı) ilk defa gelmişim. Yıl 1977 ve bana olanca şefkatli yaklaşımı ile bilgi vermek için çırpınan Enstitü Müdürü Ahmet Münir Bilgen, ilk karşılaşmamızdı. Misafirperverliği ve babacan tavırlarıyla beni etkilemişti.

İlk atandığım yer Van Üretim İstasyonu. Yıl 1977 yeni yıla girerken arkadaşlarıma ve hocalarıma Van Gölü manzaralı yeni yıl kartlarımı gönderdim. Ocak ayı içerisinde "seni Gaziantep'ten arıyorlar" dedi. Santral. Heyecanlanmışım. Ailem zannettim. Telefondaki ses "Ben Ahmet Münir Bilgen" dedi. Heyecanlandım. "Nurettin Hoca aradı. Senin tayinini Enstitü 'ye alacağız. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürü Ayhan ANTEPLİOĞLU'na gideceksin. Benim gönderdiğimi söyleyeceksin. Ben kendisini aradım, haberi var" dedi. Haziran 1978'de Enstitüde göreve başladım. İki ay sonra Üretim Şube Şefliği görevine getirildim. Bu büyük bir güvendi. Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde Sulama Projesi yürütüyordu. Bununla ilgili olarak oraya çok gidip, geldik çiftliğin tüm elemanları kendisine çok saygı duyuyorlardı. Özellikle Siirt çeşidinin burada geniş Plantasyon oluşturmada katkısı büyüktür.

Eylül 1980 ihtilalinden sonra hocalarımızın hocası Prof. Dr. Sebattin ÖZBEK Tarım Bakanı olmuştu. İde- alindeki "Siirt, Bitlis, Hakkari ve Adıyaman illerindeki yabancı Antepfıstığı ağaçlarının aşılınması" projesinin hayata geçirilmesi günü doğmuştu." Bu fakir insanların kuru ekmeklerine peynir katığı vermeliyiz". Derdi. Projeyi yazdık. Soğutuculu bir araç Ceylanpınar'dan aşî kalemlerini Siirt'e getirecek ve oradan ilçelere ve diğer alanlara dağıtım yapılacak. Büyük bir heyecanla aşîya hazırlık budamasını, 1981'de Siirt'in Eruh ilçesi Yanılmaz köyünde başlattık. Aşîya hazırlık budamasını kendisinden öğrendim. Ertesi yıl aşîya baş- lanacaktı, Haziran 1982 ben evlendim, kendisi nikah şahidimdi. Evlendiğimin ertesi hafta" hazırlan Siirt'e gidiyoruz" dedi: ve gittik. Aşılama çalışmalarını Eruh'ta başlattık. Aşılacak ağaç sayısı yeterli görülen köylerde önce uygulamalı kurs verip, başarılı olanları işe başlatıyorduk. Bunlarda yevmiyelerini Tarım İl Müdürlüğünden alıyorlardı. Sistem oturmuştu. Biz köy tespitlerine çıkıyorduk. Köy köy hatta dağ dağ geziyorduk, çok yorulmuştuk. Eruh yatılı Bölge okulun 'da kalıyorduk. Akşam fenalaştı. Nefes almakta zorlanıyordu, rengi iyice karardı. Çok korkmuştuk. Hemen Siirt Devlet Hastanesine gitmemiz gerekiyordu. Kahramızı çok çeken beyaz renkli Opel Marka taksinin arka koltuğuna kendisini yatırdık. Başını dizime koyduğunda" Hüseyin Bey hakkını helal et" diyordu. Doktor yorgunluğa bağlı olarak kalp çarpıntısı geçir- diği ve dinlenmesi gerektiğini söyledi. Ertesi gün rahatlamıştı. O gün dinlendi. Akşam Gaziantep'e dön- memizin daha iyi olacağını hem de yeniden bir kontrolden geçmesini önerdim. Kabulendi. Sabah yola çıktık. Siirt'ten 10 km uzaklaşmıştık şoföre "dur" dedi. Durduk." Geri dön Siirt'te gidiyoruz." Şaşımıştık, Ne oldu? Diye sorduğumda" Biz gidersek burada işler aksayabilir." Geri döndük. Yürümekte zorlanıyo- rdu. Çok halsizdi. Ama amacı orada bizi tutabilmektir. Bu hali bize şevk ve heyecan veriyordu. Kalabilmek için âdete kendisini zorluyordu. Motivasyonumuz zirvedeydi. Aşılama çalışmaları sabah 05:00'de başlı- yordu. Biz işin başındaydık. Nereye kaç tane aşî kalemi gidecek. Hangi güzergâha ve hangi arabalarla dağıtılacak. Tempolu ve yoğun bir çalışma yaklaşık beş yıl sürdü

Son olarak Eylül 2014'de Mardin'de yapılan toplantıya aynı arabada ve yan yana oturarak gittik. Tıpkı, Ceylanpınar'a, Siirt'e ve Bitlis'e gidip gelmelerimiz gibiydi. Yol boyu dertleşmiştik. Bu dünyada en büyük varlığı, iki oğluydu. Onlarla övünüyorlardı. Hastalığından bahsetmişti. Sanki, yolun sonuna geldiğinin farkın- daydı. Benimle defalarca helalleşti. Mekanın cennet olsun. Allah kalanlarına sabır versin.



**Yrd. Doç. Dr. Hüseyin TEKİN**

Gaziantep Üniversitesi

Naci Topcuoğlu M.Y.O Müdürü



## GAP BÖLGESİNDE BAĞCILIKTA TELLİ TERBİYE SİSTEMİNDE YAPILAN YANLIŞLIKLAR ve ÖNERİLEN TERBİYE SİSTEMİ

**G**AP Bölgesi, gerek kapladığı bağ alanları, gerekse üzüm üretimi bakımından ülkemizde dördüncü sırada yer almaktadır. GAP bölgesi, bağcılıkta 1.211.515 Da alan ve 640.242 ton üretimle önemli bir yere sahiptir. Toplam alanın %25.9 ve Toplam üretim miktarının ise %15.3 ünü oluşturmaktadır.

Üretilen ürünlerin % 35.4 sofralık, % 41.7 kurutmalık, % 5.5 şaraplık, % 8.8 çeşitli gıda ürünleri olarak değerlendirilmektedir. Böylece, Güneydoğu Anadolu Bölgesi gerek sahip olduğu ekolojik koşullar ve gerekse tarımsal geçmişi bakımından bağcılık için önemli bir potansiyele sahiptir.

Bölgemizde çok farklı terbiye şekilleri uygulanarak bağcılık yapılmaktadır. Gaziantep, Kilis, Ş. Urfa ve Batman illerinde goble şekli, Adıyaman ve Diyarbakırın bazı ilçelerinde serpene ve Mardinde kirpi (çalı) şekli

nin belli bir yüksekliğe kaldırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bölgede son yıllarda telli terbiye sistemleri uygulanarak bağcılık hızla bir şekilde artmaktadır. Yalnız bu farkındalığı doğru bir şekilde yapmak gerekmektedir. Bölgeye ilk telli terbiye sistemi olarak duvar terbiye sis-



temi uygulanmıştır. Bu sistem daha çok şaraplık çeşitlerde uygulanan bir terbiye sistemi olmasına rağmen sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinde de daha önce kullanılmış bir sistemdir. Fakat sofralık üzüm yetiştiriciliğinde uygulandığı zaman bölgemizin aşırı sıcak gitmesinden dolayı salkımlarda güneş yanıklığı zararı oldukça bariz bir şekilde görülmekte olup kültürel faaliyetler (toprak sürümü, budama, ilaçlama vb) oldukça zor bir şekilde yapılmakta elde edilen ürünlerde kalite ve verim kaybına rastlanılmaktadır.

Bağcılıkta terbiye sistemleri üzümün değerlendirme şekilleri ile yakından ilişkilidir.

Son yıllarda şaraplık amaçlı bağlar daha sık ve alçak, sofralık bağlar daha geniş ve yüksek olmaktadır. Kurutmalık bağlar bu ikisi arasında yer almaktadır. GAP bölgesinde üzümler genel olarak sofralık ve kurutmalık olarak değerlendirilmekte

uygulanarak bağcılık yapılmaktadır.

Bağcılıkta kullanılan geleneksel sistemlerden olan Goble şekli bölgemizde yaygın olarak kullanılmaktadır. Mardin ilinde uygulanan goble şekli yanlış bir şekilde uygulanmakta olup oldukça az verim düşüklüğüne rastlanılmaktadır. Goble şekli; Verim ve kalitenin yeterli olmadığı, hastalık ve zararlılarla gerekli mücadelenin yapılamadığı, mekanizasyona elvermediği ve kültürel işlemlerin de daha zor bir şekilde yapıldığı fakat ilk yatırım maliyetlerinin düşük olması nedeniyle tercih edilen bir şekildir. Fakat taban arazilerde kurulu Goble bağlar sık sık don tehlikesiyle karşılaştığından dolayı bu tehlikenin en aza indirilmesi asmanın gövdeleri-

temi uygulanmıştır. Bu sistem daha çok şaraplık çeşitlerde uygulanan bir terbiye sistemi olmasına rağmen sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinde de daha önce kullanılmış bir sistemdir. Fakat sofralık üzüm yetiştiriciliğinde uygulandığı zaman bölgemizin aşırı sıcak gitmesinden dolayı salkımlarda güneş yanıklığı zararı oldukça bariz bir şekilde görülmekte olup kültürel faaliyetler (toprak sürümü, budama, ilaçlama vb) oldukça zor bir şekilde yapılmakta elde edilen ürünlerde kalite ve verim kaybına rastlanılmaktadır.

Bağcılıkta kaliteyi düşürmeden birim alandan alınacak ürünü artırmak kültürel işlemlerin mekanizasyon yolu ile en iyi ekonomik bir şe-

kilde yapılmasını sağlamak amacıyla birçok terbiye şekilleri ve sistemleri geliştirilmiştir. Bunlar arasında en yaygın olarak kullanılanı sıra üzerinde asmaların bir hat şeklinde desteğe alındığı değişik kordon şekilleridir.

Diğer terbiye sistemlerinden bir tanesinde çift T terbiye sistemidir. Çift T terbiye sistemi uygulanan yerlerde kimi yerlerde büyük T' nin uzunluğu, büyük T ile Küçük T' nin arasındaki

mesafe oldukça dar, omcaya vereceğiniz gövde yüksekliği ise oldukça kısa tutulmakta ve damla sulama borularının ise kültürel faaliyetleri engelleyecek şekilde çekilerek sistem kurulmaktadır. Bu şekilde kurulduğu zaman bağlar ekolojik koşullardan dolayı oldukça fazla zarar görecektir, hastalığa yakalanma riski artacak, kültürel faaliyetler oldukça zor bir şekilde gerçekleştirilecek, kalite oldukça düşük olacak ve verim kaybına

neden olacaktır.

Bölgemizde farklı terbiye sistemleri uygulanmasına rağmen sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinde kullanılması gereken terbiye sistemi Çardak Terbiye sistemidir. Tarımsal faaliyetlerin asıl amacı verim elde etmektir. Bağcılıkta da asıl ürün üzümdür. Üretimin her kolunda olduğu gibi bağcılıkta da birim alandan yüksek verim istenir.



Omcanın gövde yüksekliği arttıkça verim ve kalite artmaktadır. (ASLAN,K,A) Toplam verimin büyük çapta teker teker omcaların verimine bağlı olduğu da dikkate alındığında, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin aşırı sıcak olmasından dolayı güneş yanıklığına maruz

birakılmadığından kalitenin bozulmasına sebep olunmadan, bitkinin fizyolojik dengesinin bozulmadan, ürün verim kalitesinin mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılması ve bu düzeyin de uzun süre korunması uygulanacak terbiye sistemi ile mümkün olmaktadır. Bu ifadelerden yola çıkarak en uygun olan sistem Çardak (Pergola) terbiye sistemidir.

Bu sistemde ortak yönlerine bakıldığında omcalarda yaprak alanı, güneşlenme, güneş ışığının yaprak yüzeyine geliş açısı, omca başına bırakılan göz miktarı, sıraların doğrultusu vb faktörlerin verim ve kaliteye etkili olduğu söz konusudur. Bu telli terbiye sisteminin hastalık ve zararlılara karşı mücadele

yöntemlerini oldukça kolaylaştıran, çok fazla pestisit kullanımına gerek duymayan, kültürel uygulamaların kolay bir şekilde yapılmasını sağlayan ayrıca bu sistemlerin mekanizasyona çok uygun olması nedeniyle işçilikten de büyük oranda tasarruf sağladığı ortaya çıkmıştır.



Bölgemizin bu güzel konumunu göz önünde bulundurarak kurulaacak bağ alanlarını bölgemizin ekolojik koşullarını göz önünde bulundurarak en uygun terbiye şeklini ve sistemini oluşturmak amacıyla en üstün ve en kaliteli verim alınarak hem bölge çiftçisinin hemde ülke ekonomisine katkı sağlanmış olunacaktır.





## BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİNDE SULAMANIN ÖNEMİ

**K**iş yağışlarının yetersiz olduğu ve su kaynaklarının kısıntılı olduğu bölgemizde badem yetiştiriciliği her geçen gün artmaya başlamıştır. Badem yetiştiricileri genellikle kuru koşullarda yetiştiricilik yapmaktadırlar. Buna karşın sulama badem yetiştiriciliğinde kültürel işlemler arasında oldukça önemli bir yer teşkil etmektedir. Diğer tüm meyve ağaçlarında da olduğu gibi bademde de sulu şartlarda yetiştiricilik yapıldığı takdirde büyük oranda verimde artış sağlanacağı bilinmektedir. Aynı şekilde sulama ile meyve kalitesi de önemli oranlarda artmaktadır. Aksi takdirde su olmadan yüksek verimlere ve kaliteye sahip bir badem

yetiştiriciliği yapılması oldukça zordur.

Bademin, kurağa dayanıklı olması sulanmamsı anlamına gelmez. Bademin sulanması halinde ağacın gelişimine, meyvenin içi ve meyve gözünün oluşumuna olumlu etkide bulunmuş olunacaktır. Su kısıntılı olmadığı yerlerde salma sulama, kısıntılı olduğu yerlerde damlama sulama gibi sulama teknikleri kullanılabilir. Yüzey sulama sistemlerinden salma sulamayı kullanırken dikkat edilmesi gereken husus, salma sulamalardan sonra bahçede oluşacak olan kaymak tabakasının kırılmasıdır.

Bu meyve türünde sulama önemli olduğu göz önünde bu-

lundurularak bitkinin gereksinim duyduğu kadar suyun bitki kök bölgesine verilmesi gerekmektedir. Bunun yıllık yağışlar ve bademde bitki su tüketimi göz önünde bulundurularak uygun bir sulama programı ile sulama yapılması gerekmektedir. Bu şekilde zaten kısıntılı olan suyun en etkin şekilde kullanılmasına da imkan sağlanmış olunacaktır.

Bademde son yıllarda basınçlı sulama sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Damlama sulama esnasında gübreyi damla su ile vermek mümkün olup böylece su tüketiminden ve işgücünden tasarruf sağlanabilir. Ayrıca mini spring ve diğer modern sulama tekniklerini



**Resim 1:** Badem fidanlarında iki tarafa lateral serilen toprak üstü damla sulama



**Resim 2:** Badem fidanlarında çember şeklinde toprak üstü damla sulama

de seçmek mümkündür. Özellikle damla sulama sistemlerinden toprak altı damla sulama yöntemi ile gerek buharlaşma kayıpları önlenmekte gerekse dış zararlılardan laterallerin zarar görmesinin önüne geçilmektedir. Badem fidanlarında toprak üstünde resim 1 ve resim 2 de gösterildiği gibi damla sulama lateralleri kullanılabilir. Badem büyüdükten ve kök sistemi kısmen geliştikten birkaç yıl sonra damla sulama lateralleri toprak altına alınabilir.

Yetişkin badem ağaçlarında sulama sezonunda yetersiz sulama

yapıldığı takdirde küçük meyvelere, verim kaybına, iç bademde kalite noksanlığına, hastalık ve zararlı etkilerinin artmasına neden olabilir. Özellikle hızlı meyve gelişim dönemlerinde gözlenen uzun süreli ve şiddetli su stresi, verim ve kalitede önemli kayıplara neden olabilir. Aynı şekilde ilk dönemde meydana gelebilecek bir su stresi, tomurcuk patlamasından meyve oluşumuna kadar etki etmektedir. Sonraki yılların meyve oranı ve taç gelişimi için gerekli olan vejetatif aksamın zayıf olmasına sebep olduğundan dolayı gelecek yılki ürüne

de etki eder. Tüm bu bilgiler doğrultusunda yağışın yetersiz olduğu bölgemizde her hangi bir sulama yöntemi kullanılarak bademde sulama yapılması kaçınılmazdır. Sulama yapıldığı takdirde bademde hem kaliteli bir iç meyve elde edilecektir hem de iç badem kabuğu dolduracaktır. İç badem oranının hızla arttığı bir dönem içerisinde su noksanlığı, bitki besin elementlerinde eksiklik ve dengesizlik, sağlıklı yapraklar ve aşırı ürün gibi faktörler iç badem iriliğinin düşmesine ve kalitesinin azalmasına neden olabilir.



<http://ceviz-badem.blogspot.com.tr>

#### Kaynaklar

ATLI. H. S., KARADAĞ. S., SARPKAYA. K., KONUKOĞLU. F., BOZKURT. H., Badem Yetiştiriciliği El Kitabı 2011 Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Gaziantep



# ANTEPFISTIĞINDA DALGÜVESİ

## *Kermania Pistaciella* Amsel

### (LEP: TINEİDAE)

**A**ntepfıstığı dalgüvesi [*Kermania pistaciella* Ams. (Lep: Tineidae)] ekonomik anlamda zarar yapan türler arasında olup, Antepfıstığı yetiştirilen bütün alanlarda bu zararla rastlanabilmektedir. Erginlerin siyah renkli kanatlarının uç kısmında iki adet sarı benek bulunur ve ortalama boy uzunluğu 12 mm'dir. Zararının olgun larvaları ortalama 7,5 mm uzunlukta süt beyaz renkte olup kuyruk kısmında iki adet sarı benek vardır. Kokonların üzeri çıkıntılı ağaç kabuğunun rengi ile kamufle olacak şekilde gri-kahverengi hakim, ortalama boy uzunluğu ise 6 mm'dir.

Antepfıstığı Dalgüvesi ergini çiftleştikten 4-6 gün sonra sürgündeki tepe tomurcuklarının yakınına veya meyve salkımına ortalama 40 adet yumurta bırakmaktadır. Yaklaşık 10 gün içerisinde açılan yumurtalardan çıkan larvalar yumurtanın yapışık olduğu yerden sürgün içine girer ve yaklaşık dokuz ay boyunca dal içe-

risinde hem beslenir hem ileri doğru yol alırlar (Küçükarslan 1966). Larvanın beslenmesi sürgün içindeki özün siyaha dönmesine neden olur. Mart ayından itibaren beslendikleri sürgünlerden bir delik açarak çıkan larvalar, ağzlarından salgıladıkları bir ipek iplikcik ile çıkış deliğinin yakınılarında (yaklaşık 6 cm) kokon örecek pupa haline dönüşürler. Bu kokonlardan erginlerin çıkması Nisan ayında başlar. Pupalardan zararının ergini çıkmış ise kokonun ucunda pupa gömleği görülür, eğer pupalardan zararının parazitoiti çıkmış ise kokonun herhangi bir yerinde (genellikle üst kısmında) ortalama toplu iğne başı büyüklüğünde delik görülür.

Zararının kışı bir yıllık sürgünler içerisinde geçirmesi meyve gözlerinin dökülmesine ve dolayısıyla ürün kaybına neden olmakta, bunun yanı sıra beslenmesi sırasında sürgünde meyve gözleri ve yapraklar dökülmekte, sürgünler kısa kalmakta ve cumba denilen meyve salkımları da

zarar görmektedir.

Antepfıstığı Dalgüvesi zarar şeklinin, diğer türlerin (özellikle Antepfıstığı Karagöz kurdu) zarar şekilleri ile birbirine çok benzemesi zararlı ile mücadelede önemli bir handikap olmaktadır. Sürgünde bıraktığı hasar şekline bakarak zararının yanlış tespit edilmesi Antepfıstığı Dalgüvesi ile etkin şekilde mücadele edilememesine ve buna bağlı olarak da popülasyonunun hızla artmasına neden olmaktadır. Ayrıca Antepfıstığı Dalgüvesi larvasının yılın yaklaşık dokuz ayını sürgün içerisinde geçirmesine bağlı olarak varlığının tespit edilememesi ise zararlı ile mücadelede diğer bir zorluktur.

Ekonomik anlamda ürün kaybına neden olan Antepfıstığı Dalgüvesi ile ilgili mücadeleye karar vermek için, Antepfıstığı Entegre Mücadele Teknik Talimatında; "Şubat ayında bahçeyi temsil edecek şekilde 100 adet son yıl sürgünü kontrol edilir ve %



Antepfıstığı Dalgüvesi Larvasının Bir Yıllık Sürgünde Verdiği Zarar



Antepfıstığı Dalgüvesi Larvası ve Ağzından Salgıladığı İplikcik



Antepfistığı Dalgüvesi Kokonu ve Pupa Gömleği



Antepfistığı Dalgüvesi Ergin Birey



Dal Güvesi Ergin Populasyonunu İzlemede Kullanılan Feromon Kapsül



Antepfistığı Dal Güvesi Ergin Populasyonunu İzlemede Kullanılan Delta Tipi Tuzak

10'unda pupa bulunduğunda kimyasal mücadeleye karar verilir" şeklinde öneri bulunmaktadır. Zararlı ile mücadele etmek için teknik talimat önerisi doğrultusunda kimyasal ve kültürel uygulamalar yapılabilir.

Ergin çıkışı takibinde son yıllarda Gries ve ark. (2006) tarafından bulunan feromon tuzak kullanılmakta fakat bu feromon tuzakların zararlı ile mücadelede etkinliği henüz tespit edilememiştir. Zararlının kitle halinde tuzakla yakalama standart metodu

oluşturulması ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Ayrıca Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının desteklemiş olduğu, kurumumuzda yürütülen "Antepfistığı Dalgüvesi Kermania pistaciella Amsel (Lep: Tineidae) 'nın Tahmin Erken Uyarı Çalışmalarına Esas Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi ve Alternatif Mücadelesinin Geliştirilmesi" projesi ile Antepfistığı Dalgüvesinin mücadelesine yönelik tahmin ve uyarı sistemine temel oluşturacak veriler elde edilerek fenoloji ile ilişkilendirilecek aynı

zamanda zararlının mücadelesine yönelik kimyasal ve biyoteknik yöntemlerin etkinliği de belirlenecektir.

Böylece, Antepfistığı alanlarında sorun olan K. pisteciella ile mücadelede doğru zamanda etkili yöntem kullanılarak insan ve çevre sağlığı korunacak, doğal düşmanların çıkış zamanı belirlenerek varlıklarını desteklenecek ve ilaç uygulamalarında meydana gelecek azalma ile mücadelenin doğru yapılması sonucunda hem üreticiler hem ülke ekonomisine önemli katkı sağlanmış olacaktır.

**Gries R., Khaskin G., Daroogheh H., Mart C., Karadag S., Er M. K., Britton R., Gries G., 2006.** (2s,12z)-2-A-cetoxy-12-heptadecene: Major Sex Pheromone Component of Pistachio Twig Borer, Kermania pistaciella, Journal of Chemical Ecology; 33:2 , 447-448 Küçükarslan, N., 1966. Antepfistıklarında Zarar Yapan Fıstık Dalgüvesi Biyoloji ve Savaşı Üzerinde Bazı İncelemeler.

**Ahmet ŞAHAN**  
Gıda Yük. Müh.



**Ali TEKİN**  
Gıda Yük. Müh.



Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

## ANTEPFISTIĞININ DİYABET ÜZERİNE ETKİLERİ

**Ç**ağımızın en yaygın hastalıklarından biri olan diyabet hemen hemen her yaştaki insan grubunu etkileyen ve gün geçtikçe de hızlı bir şekilde yaygınlaşan ciddi bir hastalıktır. Diyabet, vücudun pankreas adlı salgı bezinin yeterli miktarda insülin hormonu üretmemesi ya da ürettiği insülin hormonunun etkili bir şekilde kullanılamaması durumunda gelişen ve ömür boyu süren kronik bir hastalıktır. Sonuç olarak kişi, yediği besinlerden kana geçen şekeri yani glikozu metabolik aktiviteler için parçalayıp enerjiye dönüştüremez ve böylelikle kandaki şeker oranı yükselir (1).

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre tüm dünyada diyabetin görülme sıklığı hızla artmaktadır. Buna göre 2000 yılında tüm dünyada yaklaşık 180 milyon olan diyabet hastası (toplam dünya nüfusunun %2,8'i) sayısının, 2030 yılında yaklaşık 330 milyona yükseleceği tahmin edilmektedir (2).

Glisemik indeks hangi besinlerin diyabetliler için daha uygun olduğunun araştırılması sonucu ortaya çıkmış bir kavramdır ve gıdaların kandaki glikoz düzeylerine olan etkisini ölçme sistemidir. Glisemik indeksi yüksek olan besinler kandaki insülin miktarını hızlı bir şekilde yükselterek kan şekerinin düşmesine neden olmakta ve kişilerin daha çabuk acıkarak daha çok yemek yemelerine neden olmaktadır. Buna karşın glisemik indeksi düşük besinler ise bireylerin daha uzun süre tok kalmalarını sağlamaktadır. Bazı araştırmalar diyabet, kalp-damar hastalıkları ve şişmanlık gibi kronik hastalık riskle-



rinde düşük glisemik indeksli gıdaların olumlu etkileri olduğunu göstermiştir (3-5). Antepfıstığı 15 glisemik indeks değeri ile glisemik indeksi en

düşük gıdalar arasında yer almakta ve bu yönüyle kan şekerini kontrol etmede önemli bir gıda maddesi olarak öne çıkmaktadır.

Yapılan birçok çalışmada antepfıstığı tüketiminin şeker hastalarının da önemli faydalarının olduğunu kanıtlamıştır. Örneğin Tip 2 diyabet hastalığı olan 48 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada hastalardan bir gruba günde iki defa 12 hafta boyunca 25 g antepfıstığı verilmiş, diğer gruba ise antepfıstığı içermeyen kontrol diyet uygulanmıştır. Çalışma sonucunda antepfıstığının diyabet hastalarında glikemik kontrol, kan basıncı, obezite ve inflamasyon belirteçleri üzerine yararlı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir (6). Yapılan başka bir çalışmada ise diyabet hastası bir gruba günlük 75 gr sert kabuklu meyve, diğer kısmına ise aynı miktarda lifi ve kalorisi olan kek verilmiştir. Çalışma sonucunda, hastalarda uzun süreli glikemik kontrolü ölçmede kullanılan HbA1C seviyeleri ölçülmüş ve HbA1C seviyesinin sert kabuklu meyve verilen hastalarda daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre uzun vadede karbonhidratlı gıdaların yerine sert kabuklu meyvelerin tercih edilmesinin hiperglisemiden koruduğu belirlenmiştir (7-8). Bu veriler daha önceki çalışmaları doğrular niteliğindedir. Zira daha önce yapılan bir çalışmada haftalık 5 veya daha fazla üstü porsiyon sert kabuklu meyve yiyen kişilerde diyabet riskinin %27 daha az olduğunu göstermiştir. Ayrıca diyabet hastalarında haftalık yenilen 5 ve üstü porsiyon sert kabuklu

meyvenin kalp hastalıkları riskini % 47 oranında düşürdüğü belirlenmiştir (9, 10, 11).

Rovira i Virgili Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada gizli şekeri olan 54 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada 4 ay boyunca bir gruba günlük 57 g antepfıstığı içeren bir diyet, diğer gruba ise antepfıstığı içermeyen eşdeğer kalorigen kontrol diyeti verilmiştir. Çalışma sonunda antepfıstığı içeren diyet uygulanan kişilerde, açlık şekeri, insülin ve insülin direncinin kontrol diyetine göre önemli derecede düştüğü tespit edilmiştir. Sonuç olarak antepfıstığının kan şekeri ve

insülini düşürücü etkisinin olduğu kanıtlanmış, düzenli antepfıstığı tüketiminin şeker hastaları için yararlı bir besin stratejisi olduğu ve tip 2 diyabetten koruduğu belirlenmiştir (12).

Bunlar gibi yurtiçi ve yurtdışında antepfıstığının diyabet ile ilişkisini araştıran daha birçok çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmaların ortak sonucu antepfıstığının diyabet üzerine olumlu etkilerinin olduğu, tip 2 diyabet riskine karşı koruyucu etki gösterdiği ve özellikle şeker hastalarının günlük diyetinde antepfıstığına yer vermeleri gerektiğidir.

#### KAYNAKÇA

1. <http://www.turkdiab.org>
2. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H (May 2004). Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 27 (5): 1047-53. DOI:10.2337/diacare.27.5.1047
3. Arvidsson-Lenner, R., Asp, N.D., Axelsen, M. (2004). Glycemic Index, *Scandinavian Journal of Nutrition*, 48(2) :84-95
4. Sayalsan, A. (2005). Sağlıklı Beslenme Açısından Gıdaların Glikemik İndeksi, *Gıda*, 10(1): 84-91.
5. Çiftçi, H., Akbulut, G., Yıldız, E., Mercanligil, S. M. (2008). Kan Şekerini Etkileyen Besinler, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727, Klasmat Matbaacılık, Ankara.
6. Mahmoud Parham, Saeide Heidari, Ashraf Khorramirad, Mohammad Hozoori, Fatemeh Hosseinzadeh, Lida Bakhtyari, and Jamshid Vafaeimanesh (2014). Effects of Pistachio Nut Supplementation on Blood Glucose in Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Crossover Trial. *Rev Diabet Stud*. 2014 Summer; 11(2): 190-196.
7. Jenkins DJ, Kendall CW, Banach MS, Srichaikul K, Vidgen E, Mitchell S, Parker T, Nishi S, Bashyam B, de Souza R, Ireland C, Josse RG (2011). Nuts as a replacement for carbohydrates in the diabetic diet. *Diabetes Care* 2011;34:1706-1711.
8. Barclay L: Replacing Carbs With Nuts May Be Beneficial in Diabetes. 2011. Medscape Education Clinical Briefs. <http://www.medscape.org/viewarticle/746264>. Accessed August 30, 2011.
9. Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Liu S, Willett WC, Hu FB. Nut and peanut butter consumption and risk of type 2 diabetes in women. *JAMA*. 2002;288:2554-2560
10. Kendall CW, Esfahani A, Truan J, Srichaikul K, Jenkins DJ. Health benefits of nuts in prevention and management of diabetes. *Asia Pac J Clin Nutr* 2010;19:110-116.
11. Tricia Y. Li, Aoife M. Brennan, Nicole M. Wedick, Christos Mantzoros, Nader Rifai, and Frank B. Hu (2009). Regular consumption of nuts is associated with a lower risk of cardiovascular disease in women with type 2 diabetes. *J. Nutr*. 2009;139:1333-1338.
12. Pablo Hernández-Alonso, Jordi Salas-Salvadó, Mònica Baldrich-Mora, Martí Juanola-Falgarona and Mònica Bulló (2014). Beneficial Effect of Pistachio Consumption on Glucose Metabolism, Insulin Resistance, Inflammation, and Related Metabolic Risk Markers: A Randomized Clinical Trial. *Diabetes Care*; November, 2014 vol. 37, no.11, 3098-3105





# ÜLKEMİZDE BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ, ÖNEMİ VE GELECEĞİ

48

Dünyada meyve yetiştiriciliği ile birlikte ıslah çalışmaları da başlamıştır. Başlangıçta ıslah çalışmaları seleksiyon ıslahı şeklinde yürütülmüş ve yabancı formlardan üstün özellik gösterenler kültüre alınarak bugünkü kültür çeşitleri ortaya çıkmıştır. Bademde (*Prunus dulcis*, Mill. D.A. Webb.) çok eski zamanlardan beri yabancı formlardan bilinçli seleksiyonlar yapılmış ve bu çalışmalar ıslahın başlangıcını oluşturmuştur (Özbek, 1971). Ülkemizin birçok bölgesindeki farklı iklim koşullarına adapte olmuş olan badem, önemli sert kabuklu meyve türlerinden biridir (Kaşka ve ark. 1993a; Küden ve Kaşka, 1993; 1995; Küden ve ark. 1993; Çağlar ve ark. 2005). Küden ve Sarıeroğulları (1995), ekonomik değeri çok yüksek olan bademin soğuklara dayanıklı ve geç çiçeklenen tip ve çeşitlerinin bulunmasıyla verim ve kalitenin de artacağını vurgulamışlardır. Küden ve ark. (1995) ise, yerli ve yabancı badem çeşitlerini saçak köklü fidan oluşturma yönüyle karşılaştırmış ve bunun önemini vurgulamışlardır.

Özbek (1978), bodur acı bademin Anadolu'nun kıraç alanlarında çalı formunda bulunduğunu belirtmiştir. Bu bodur acı badem (*Amygdalus nana*) dikenli olup, meyveleri çok küçük, çok sert ve kalın kabuk-

ludur ve kültür bademlerine anaç olarak kullanılmaktadır.

Dokuzoğuz ve Gülcan (1979) tarafından kültür bademleri üzerinde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucu özellikle geç çiçeklenen çeşitler bulunmuştur.

Kaşka ve ark. (1993a; 1993b; 1994) ile Küden (1998a) bu tipler üzerinde çeşitli araştırmalar yapmış ve bunların Adana,

Kester ve ark. (1990), yabancı badem türlerini 5 taksonomik gruba ayırmıştır. Bu taksonomik gruplardan *Eumygdalus Spach* grubunda *Prunus communis* (*Amygdalus communis*), *Prunus orientalis* (*P. argentea*), *Prunus webbii* gibi türlerin yer aldığını belirtmişlerdir. Ülkemizde de görülen *P. turcomanica* Lincz.in *Lycioides Spach* grubunda, *Prunus nana*'nın ise *Chameamygdalus Spach* grubunda yer aldığını bildirmişlerdir.

Küden (2000), bitki gen materyalinin toplanması, tanımlanması ve koruma altına alınmasının değerli bitki materyallerinin kaybolmaması açısından büyük önemi olduğunu vurgulamıştır. Bu genetik materyalin bahçe koşullarında "in situ" olarak korunabileceğini fakat bunun hem masraflı olduğunu, hem de doğal koşullar-

da meydana gelebilecek zararlanmalar nedeniyle yok olabileceğini belirtmiştir. Araştırmacı, biyoteknolojik yöntemlerin bu amaç için geliştirildiğini, doku kültürü yöntemi ve kriyoprezervasyonun da bunların başında geldiğini bildirmiştir.

Badem, *Prunus* cinsine bağlı *Prunus amygdalus* L. alt cinsi içerisinde yer almaktadır. (Rugini and Monastera, 2003). Bademin anavatanı Orta ve Batı Asya'dır. Daha çok meyvesi için önem kazanmış olan bu meyve türü, Hindistan, İran ve



Pozantı ve GAP bölgesindeki performanslarını ortaya koymuşlardır.

Ak ve ark. (2001), Şanlıurfa'da bulunan yabancı bademler üzerinde seleksiyon çalışması yapmış ve bu tiplerin pomolojik ve morfolojik özelliklerini saptamışlardır. Araştırmacılara göre, bölgede *Amygdalus orientalis*, ve *Amygdalus turcomanica* türleri bulunmakta ve bunların sert çekirdekli meyve türlerine anaç olarak kullanılma olasılıklarının bulunduğu belirtilmektedir.



Pakistan'da doğal bir yayılım göstermiş ve zamanla bu ülkelerden Akdeniz ülkelerine yayılmıştır. Badem ülkemizde de özellikle Akdeniz bölgesi olmak üzere ve Doğu Karadeniz'in kıyı kesimleri ile çok yüksek yaylalar dışında neredeyse her bölgeye yayılmıştır (Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Küden ve Küden, 2000; Rugini and Monastra, 2003). Güneydoğu Anadolu Bölgesi de sahip olduğu iklim koşullarından dolayı yüksek performanslı badem üretiminin yapılabilmesi en önemli bölgelerimiz arasında yer almaktadır ve badem yetiştiriciliğinde hızlı bir artış göstermektedir.

Küden (1998b), ülkemizin dünya bahçe bitkileri alanındaki yeri ve önemini Roma'da düzenlenen "Uluslararası Bahçe Bitkileri Dünya Konferansı"nda Türkiye'yi temsilen rapor hazırlayarak sunmuştur. Küden (1998b), aynı yıl Kaliforniya'da badem gen kaynaklarını ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin bademin geleceği açısından önemini vurgulamıştır.

Badem, kuzey yarı kürede 30-44, güney yarı kürede ise 20-40 enlem derecelerinde yetiştirilmektedir. Dünyada badem üretimi 1.934.817 ton olup, 720.000 ton badem üretimi ile ABD ilk sırayı almaktadır (Çizelge 1). Ülkemiz ise bu sıralamada 75.055 tonla 8. ülke konumundadır (FAO, 2012).

Yurdumuzda, 1968 yılından günümüze kadar birçok araştırmacı tarafından badem seleksiyon çalışması yürütülmüştür (Dokuzoğuz ve ark. 1968; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Kalyoncu, 1990; Cangı ve Şen, 1991; Bostan ve ark. 1995; Karadeniz ve ark. 1996; Gerçekçi-oğlu ve Güneş, 1999; Balta, 2002; Beyhan ve Şimşek, 2007; Şimşek ve Küden, 2007). Bu araştırmaların genel olarak meyve kalite özellikleri, geç çiçeklenme, verimlilik vb. konular üzerinedir. Önemli olan nokta seleksiyon çalışmalarından sonra seçilen genotiplerin adaptasyonlarının yapılması, umutlu olanların çoğaltılarak koruma altına alınması ve yapılacak çalışmalarla çeşit tesciline gidilmesidir. Bu çalışmalar sonucunda üstün performans gösterenlerin saptanarak üretime kazandırılması ve yaygınlaştırılarak ülke ekonomisine katkı sağlanmasıdır. Küden ve ark. (2004), bazı yerli badem çeşitlerimizi moleküler yöntemlerle karşılaştırmış ve akrabalık düzeylerini ortaya koymuşlardır.

Kültür bademi seleksiyonlarının yanı sıra Bayazit ve Küden (2007; 2011), hem ülkemizdeki yabancı badem türlerini tanımlamak hem de anaçlık özelliği gösterebilecek yabancı badem genotiplerini ortaya koymak amacıyla araştırmalar yapmıştır. Elde ettikleri bulgulara göre

inde *Amygdalus orientalis* Mill. veya *Amygdalus graeca* Lindley; Gaziantep ve Şanlıurfa bölgelerinde *Amygdalus orientalis* Mill. ve *Amygdalus turcomenica* Lincz. türlerinin yoğun bir şekilde yayıldığını belirlemişlerdir. Bazı araştırmacılara göre İç Anadolu'da *Amygdalus orientalis* Mill.'e benzeyen yabancı badem ağaçlarının *Amygdalus graeca* Lindley'in olma olasılığı yüksektir.

Badem ülkemizde yıllarca sadece tohumla üretildiğinden dolayı çok geniş bir popülasyona sahiptir. Bunun yanı sıra diğer ülkelerden yurduza ilk olarak Teksas, Nonpareil ve Drake gibi badem çeşitleri getirilmiş, adaptasyon çalışmaları yapılmış ve bu çeşitler üretime girmiştir.

Sonraki yıllarda yabancı kökenli birçok badem çeşidinin introduksiyonu ve fidanlıklarda üretimi yapılmaya başlanmıştır. Bunların başında mutlaka yabancı tozlanma isteyen Ferragnes, Ferraduel, Cristomorto, Drake, Texas, Nonpareil, Desmayo Langueta, Marcona, Masbovera, Felisia, Garrigues, Primorski, Yaltinski, Picantili, Ne Plus Ultra ve Peerless gibi badem çeşitleri gelmektedir. Bugün, Avrupa'nın kendine verimli badem çeşitleri olan Tuono, Genco, Guara, Moncayo, Supernova, Lauranne, Ayles, Felicia, Antonietta, Marta, Blanquerna, Cambra, Filippo Ceo, Mandolina ve Bertina ile Amerika'nın son yıllarda kendine uyuşan Independence çeşidi de ülkemizde bulunmaktadır (Küden, 2011; Kaşka, 2014).

Tüm bu çalışmalara ve Anadolu'nun en eski meyve türlerinden biri olmasına rağmen ülkemizde bademe gereken önem verilmemiş ve genellikle tarlaların kenarlarında sınır ağacı olarak yetiştirilmiştir. Ülkemizin artan nüfusunun gereksinim duyduğu badem ihtiyacı karşılanamadığı için daha iri ve daha kaliteli badem meyveleri ithal edilmiş ve yüksek fiyattan alıcı bulmuştur. Ancak, bu durum son yıllarda T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın, ülkemizde mevcut badem üretim miktarını artırmak, özellikle kırsaldaki ekonomik faaliyetleri çeşitlendirmek, kırsalda yaşayan insanların gelir seviyelerini yükseltmek, ağaçlandırma çalışmaları yaparak kırsaldaki istihdam imkanını artırmak amacıyla başlattığı "Badem Eylem Planı" ile değişmiştir. Böylece, son yıllarda ağaçlandırma

**Çizelge 1. Dünya Badem Üretim Değerleri (2012)**

| ÜLKELER    | ÜRETİM<br>(ton) |
|------------|-----------------|
| ABD        | 720.000         |
| İSPANYA    | 215.100         |
| AVUSTRALYA | 142.680         |
| İRAN       | 100.000         |
| FAS        | 99.067          |
| İTALYA     | 89.865          |
| SURİYE     | 86.271          |
| TÜRKİYE    | 75.055          |
| DÜNYA      | 1.934.817       |

çalışmalarında bademe oldukça önem verilmiş ve bunun neticesinde ormanlık alanları ağaçlandırmak amacıyla kurulan badem bahçelerinin sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu proje sonucunda, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından desteklenerek yeni kurulacak bahçelerin klon anaçlar üzerinde olması ve modern sistemlerin uygulanması teşvik edilecektir.

Türkiye'de illere göre badem üretim değerleri Çizelge 2'de verilmiştir (TÜİK, 2014). Bu çizelgede görülmüyor ki üretim miktarları bakımından illerimiz Mersin, Antalya, Muğla, Çanakkale ve diğerleri olarak sıralanmaktadır. Ancak, önümüzdeki yıllarda Adıyaman, Şanlıurfa gibi illerin de bu sıralamaya girmesi beklenmektedir.

İlkbahar geç donlarına maruz kalır. İç Anadolu'da bu yüzden bademe güvenilir bir ürün olarak bakılamaz ancak kıraç ağaçlandırması amacıyla yetiştirilir. Oysa uygun iklimin seçilmesi ve geç çiçek açan çeşitlerle badem bahçesinin tesis edilmesi bu riski büyük ölçüde ortadan kaldıracaktır. ABD ve Avrupa'da bu uygulamalarla oldukça iyi bir üretim yapılabilmektedir.

Badem ağaçlarının soğuklama gereksinimi +7,2 derecenin altına 300-500 saat kadardır. Bu nedenle, erken çiçek açtığından ve çiçek yapısı hermafrodit olduğundan tozlanma ve döllenme sağlanabilmesi için bahçede arı kovanlarının bulunması zorunludur. Ağaçlar çiçek açtığında hava henüz yeterince ısınmadığından arılar uzağa gidemezler bu nedenle kovanların bahçe içine kon-

şitle bahçe tesisinde meyve tutarlar, buna rağmen bir badem bahçesinin çiçeklenmesi birbirine denk gelen ve geç çiçeklenen en az 2 çeşitle kurulmasında, iyi bir verim alınması açısından yarar vardır.

Badem meyvelerinin olgunlaşabilmesi için yaz aylarında yüksek sıcaklığa ihtiyaç duyulmaktadır. Badem ağacı kurak koşullara uyabilmektedir ancak, sulanmayan koşullarda yağış 300 mm'nin altına düştüğünde verim düşmektedir. Bu nedenle, iklim ve toprak özellikleri bakımından badem bahçesi yerinin çok iyi seçilmesi gerekmektedir. Süzek ve derin yerlerde iyi verim alınmaktadır. Böyle yerlerde kökler 3-3,5 metre derine inebilmektedir. Kumlu, orta derecede killi ve kireçli alanlarda da yetişir. Badem her ne kadar kurak koşullara dayanıklı olsa da modern

**Çizelge 2:** Türkiye'de illere göre badem üretimi değerleri (2013)

| İLLER      | Toplam Ağaç Sayısı | Meyve Veren Ağaç Sayısı | Meyve Vermeyen Ağaç Sayısı | Üretim (Ton) |
|------------|--------------------|-------------------------|----------------------------|--------------|
| Mersin     | 373.681            | 294.006                 | 79.675                     | 8.835        |
| Antalya    | 331.175            | 236.315                 | 94.860                     | 5.398        |
| Muğla      | 595.496            | 452.488                 | 143.008                    | 5.250        |
| Çanakkale  | 358.494            | 222.910                 | 135.584                    | 5.246        |
| Denizli    | 414.672            | 246.843                 | 167.829                    | 4.910        |
| Isparta    | 355.871            | 220.767                 | 135.104                    | 4.108        |
| Diyarbakır | 429.388            | 312.360                 | 117.028                    | 3.370        |
| Kilis      | 298.108            | 268.297                 | 29.811                     | 2.920        |

TÜİK, 2014

## 2. Ekolojik ve Biyolojik İstekleri, Bahçe Tesisi

Badem, sıcak ılıman iklim bitkisi- dir. Bu nedenle hem kış soğuklarından (-25) hem de ilkbahar geç donlarından etkilenir. Badem ağaçları çok erken çiçek açar, bu nedenle de

ması gerekir.

Badem genel olarak kendine kısır bir meyve türü olup, tek çeşitle bahçe tesis edilemez. Ancak, Lauranne, Supernova, Tuono, Genco, Marta, Bertina, Independence vb gibi çeşitler kendine verimli olup, tek çe-

badem bahçesi tesisinde mutlaka sulanabilen koşullar dikkate alınmalıdır. Badem sulandığında verimin artışının yanısıra, meyve kavlama, irilik, renk, tat ve diğer kalite özelliklerinin de arttığı gözlenecektir.

Badem ağacı çabuk gelişen ve

kısa sürede (3-4 yaşında) meyveye yatan bir meyve türüdür. Özellikle, kuvvetli, derin topraklarda ve sulanan koşullarda 5-6 yılda ağaçlar normal boyunu alırlar. Zayıf topraklarda ise ağaç fazla gelişmeyecek ve taçları nispeten daha düşük kalacaktır. Badem, kuvvetli kök sistemi geliştiren bir meyve türüdür. Ülkemizde yaygın olarak kullanılan 6 x 6m ve 6 x 5m dikim aralıkları, sulanan koşullarda 5 x 4m, 5 x 3m'ye inmiştir. Hatta daha sık aralıklarla da bahçe tesis edilebilmektedir. Bu mesafelerde tesis edilen badem bahçelerinde fidan dikim tekniği ve dikim sonrasında yapılacak işlemler diğer meyve türlerine benzer. Ancak, şunu unutmamalıdır ki artık günümüzde rasgele değil, güvenilir fidanlıkardan sertifikalı fidanlarla bahçe tesis etmek gerekmektedir. Bu nedenle, son yıllarda badem, tohum anacı üzerinde değil GF 677 veya Garnem klon anaçları gibi badem x şeftali melez anaçları üzerine aşılanmakta ve bahçe tesisi tüplü fidanlarla yapılmaktadır.



### 3. Bademin Kullanıldığı Alanlar ve Gelişmeler

Badem birçok sektörde ham madde olarak kullanılmaktadır. Gıda sanayinde kullanılacak badem tipi, gıda sanayinin istediği özellikler dikkate alınarak belirlenmeli ve üretici de buna uygun badem çeşidini yetiştirmelidir. Benzer şekilde, yağ ve kozmetik sanayilerde kullanılan badem tipi de bu sanayilere uygun olmalıdır. Bunun için, yetiştiriciler ile sanayicilerin işbirliği içerisinde çalışması gerekmektedir. Üreticinin desteklenmesi ve gerekli finansman ve teknolojinin sağlanması; badem sektörünün gelişimi bakımından son derece önemlidir.

Üretim teknolojisindeki güncel gelişmeler badem yetiştiriciliğini etkilemektedir. Üretim faaliyetlerinin her aşamasında yoğun olarak kullanılan işgücü, ileriki yıllarda mekanizasyona geçilmesiyle birlikte giderek azalacaktır. Modern tarım teknikleri ile sulama, gübreleme ve hastalık ve zararlılarla mücadele birlikte yürütülmelidir.

Meyve yetiştiriciliğinde kültürel uygulamalar ekonomik ve düzenli olarak yapıldığında birim alandan elde edilen verim artar. Ayrıca kaliteli üretime ve modern meyveciliğe de geçilmiş olur. Modern meyveciliğin

gereklere ise; her yıl düzenli meyve alınması, ağaçların ilk yıllarda verime yatmaları, budama ve seyreltme dahil bahçe işlerinin daha kolay ve ekonomik olarak yapılabilmesi, hastalık ve zararlıların daha ucuz ve etkili bir şekilde kontrol edilebilmesi, meyve iriliği, şekli, tadı vb. gibi özellikler bakımından daha kaliteli ve bir örnek ürün elde edilmesi sonucu pazarlanabilen meyve oranının artırılmasıdır.

Ülkemizde yılda yaklaşık 80.000 ton sert kabuklu badem üretilmektedir (TÜİK, 2015). Yerli bademlerimizin iç randımanı % 18- 20 dolayında olduğuna göre, en iyimser tahminle yılda 16.000 ton kadar iç badem elde edilmektedir. Ancak, mevcut badem bahçelerinin çoğu tohumdan yetişmiş ağaçlardan oluştuğundan, iç bademlerin kalitesi düşük olup, iç pazara isteklerini bile karşılayamamaktadır. Nitekim, Türkiye son yıllarda iç badem ithal etmeye başlamıştır.

Sulanan, her türlü kültürel önemi alınan bir badem bahçesinden dekara yaklaşık 2000-3000 kg arasında yeşil kabuklu badem elde edilmektedir. Bundan elde edilecek iç badem miktarı ise % 6.5-9 arasında olduğuna göre 200 kg kadar iç badem eldesi beklenir. Tabiki bu verim iyi koşullarda yapılan bir üretimle

elde edilebilir.

Ülkemizde satılan ithal bademler irilik, tat ve görünüm gibi çeşitli kalite özellikleri açısından tüketicilerin beğenisini kazanmış olup, yerli bademlere göre yaklaşık iki kat daha fazla fiyatla alıcı bulmaktadır. Bu yüzden yeni kurulacak olan modern badem bahçeleri hem ülkemizdeki yetersiz olan kaliteli iç badem üretiminin artmasına hem de dünya piyasalarına pazarlanabilir nitelikte iç badem sunulmasına yol açabilir.

Sonuç olarak şunları söyleyebiliriz. Besin değeri son derece yüksek olan badem meyvesi özellikle çocukların ve yaşlıların beslenmesinde vazgeçilmez bir gıda ürünüdür ancak üretimimiz yetersizdir. Bu üretim son yıllarda gerek Gıda, Tarım ve Hayvancılık, gerekse Orman ve Su İşleri Bakanlık'larımızın badem üreticisine verdikleri destek ve teşviklerle gün geçtikçe artmaktadır. Badem üretimini ve modernizasyonunu hızlandıracak her türlü araştırma, proje ve diğer faaliyetlere önem verilmelidir. Ülkemizde bademin geleceği çok umut verici olup, hem üreticinin hem de tüketicinin bundan yarar sağlayacağı ve özellikle kırsal kesimde istihdamı arttıracağı düşünülmektedir.

## 4. Yararlanılan Kaynaklar

- Ak, B.E., Acar, I. Yıldız, M. 2001. An Investigation on the Bud Take and Shoot Growth of Different Almond Varieties at Harran Plain Nursery Conditions. Proceedings of The XI GREMPA Seminar, 1-4 September, 1999, Sanliurfa, (Turkey) Cahiers Options Méditerranéennes, Vol: 56, 393-396.
- Balta, M.F. 2002. Elazığ Merkez ve Ağın İlçesi Bademlerinin (*Prunus amygdalus* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Basılmamış Doktora Tezi). Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Bayazit, S.; Kuden, A. B. 2007. Morphological characteristics of the wild almond genotypes collected from different ecotypes of Turkey. In: 5 th International Horticultural Congress, Erzurum, Turkey. 2007. p. 4-7.
- Bayazit S., Küden A. B. 2011. Fruit Characteristics of Some Selected *Amygdalus orientalis* Mill. and *A. turcomenica* Lincz. Types. Proc. Vth IS on Pistachios and Almonds Eds.: B.E. Ak et al. Acta Hort. 912
- Beyhan, Ö., Şimşek, M. 2007. Kahramanmaraş Merkez İlçe Bademlerinin (*Prunus Amygdalus* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. Bahçe 36 (1-2): 11-18.
- Bostan, S.Z., Cangı R, Oğuz, H.İ. 1995. Akdamar Adası Bademlerinin (*P.amygdalus* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt I: 370-374. Adana.
- Cangı R, Şen, S.M. 1991. Vazirköprü ve Çevresinde Yetiştirilen Bademlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar.Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi (1/3):131-152.
- Çağlar, S., Kaşka, N. ve Nikpeyma, Y., 2004. Kahramanmaraş'ta badem tarımının geliştirilmesi üzerine araştırmalar, TÜBİTAK-TARP-2165 Sonuç Raporu.
- Çağlar, S., Kaşka, N., Yılmaz, K.U. and Balci, S., 2005. Adaptation of some foreign almond cultivars in the ecological conditions of Kahramanmaraş province in Turkey. XIII GREMPA Meeting on Almonds and Pistachios. Options Méditerranéennes, Serie A, Numéro 63, 107-111.
- Dokuzoğuz M, Gülcan R, Atilla A. 1968. Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Islahı Üzerinde Araştırmalar. E.Ü.Z.F. Yay. No. 148. Bornova-İzmir. 39.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R. 1973. Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı ve Seçilmiş Badem Tiplerinin Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK Tarım Ormancılık Araştırma Grubu Yayınları. No. 22, S. 26.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R. 1979. Badem Yetiştiriciliği ve Sorunları. Yayın No. 432, TOAG Seri No. 90, Ankara, s. 80.
- FAO, 2012. Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO). (<http://www.fao.org.tr>)
- Gercekcioğlu, R., Güneş, M. 1999. A Research on Improvement of Almond (*P. Amygdalus* L.) by Selection of Wild Plants Grown in Tokat Central District. XI. Grempe Meeting on Pistachios and Almonds. Univ. of Harran. Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999. Ş. Urfa (Turkey). 43.
- Kalyoncu, İ.H. 1990. Konya Apa Baraj Gölü Çevresinde Yetiştirilen Üstün Özellikli Badem (*Prunus amygdalus* L.) Tiplerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Seleksiyon Çalışması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Samsun.
- Karadeniz, T, Balta, F, Cangı, R, Yarılgac, T. 1996. Adır Adası (Van-gölü) Bademlerinin (*Amygdalus communis* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı-I. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu. Samsun. s: 338-343.
- Kaska, N., Kuden, A., Kuden, A.B. 1993a. Almond Production in Southeast Anatolia. Acta Horticulturae, 373. I. International Congress on Almond. (Italy). May 17-19, p 253-258.
- Kaska, N., Kuden, A., Kuden, A.B. 1993b. Türkiye'nin Çeşitli Bölgelerinden Seçilmiş Badem Tiplerinin Adana Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Çalışmalar. Doğa Bilim Dergisi, 17(1): 97-110.
- Kaska, N., Kuden, A., Kuden, A.B. 1994. Adaptations of Some Selected Almonds to Mediterranean Region of Turkey. Acta Horticulturae, 373:83-89.
- Kaşka, N. 2014. Agro Medya Dergisi, 7 Eylül, 2014. Bademde Tozlanma, Bademcilik, Badem Yetiştiriciliği. Dr. N. Kaşka ile kişisel görüşme.
- Kester, D.E., Gradziel, T.M., Graselley, C. 1990. Almonds in Genetic Resources of Temperate Fruit and Nut Crops 2. Chapter 15. Pages: 699-758. (ed.J. N. Moore. J. R. Ballington) ISHS Wageningen. The Netherlands.
- Kuden, A.B., A. Kuden, N. Kaska, 1993. Adaptations of Some Selected Almonds to Mediterranean Region of Turkey. Acta Horticulturae 373. I. International Congress on Almond, (Italy), May 17-19, p 83-89.
- Küden, A.B., N.Kaşka, 1993. Bazı Badem Çeşitlerinin Soğuklama Gereksinimlerinin ve Büyüme Derece Saatleri Toplamının Saptanması I. Doğa Bilim Dergisi, 17(1): 197-203.
- Kuden, A.B., N. Kaska, 1995. Almond Production in Turkey. FAO Nucis-Newsletter, 3: 15.
- Küden, A.B., A. Saneroğulları, 1995. Bazı Badem Tip ve Çeşitlerinin Farklı Çiçeklenme Safhalarında Döner Dayanıklılıklarının Saptanması. 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 3-6 Ekim, 1995, Adana. Cilt 1:361-365.
- Küden, A.B. N. Kaşka, A. Küden, 1995. Bazı Yerli ve Yabancı Badem Çeşitlerinin Saçak Kök Oluşturma Bakımından Karşılaştırılması. Ç.Ü.Z.F.Dergisi, 10 (4):149-158.
- Kuden, A.B., 1998a. Almond Germplasm and Production in Turkey and the Future of Almond in the GAP Area. Proceeding of the Second International Symposium on Pistachios and Almonds. August 24-29, 1997. Davis, California, Acta Hort., 470: 29-33.
- Kuden, A.B., 1998b. Horticultural Research in Turkey. World Conference, tropical\_seeds.com:publications&research:articles. [http://www.tropical\\_seeds.com/tech\\_forum/pubs\\_res/turk\\_hort\\_res.html](http://www.tropical_seeds.com/tech_forum/pubs_res/turk_hort_res.html), p.2.
- Kuden, A.B., 2000. Propagation of Germplasm. Proceedings of the XXV International Horticultural Congress. Proceedings of Application of Biotechnology and Molecular Biology and Breeding, General Breeding, Breeding and Evaluation of Temperate Zone Fruits for the Tropics and Subtropics. Acta Hort. 522: 247-252.
- Küden A.B., Küden A. 2000. Badem Yetiştiriciliği. TÜBİTAK - TARP Yayınları. Ankara, 18s.
- Kuden, A.B., Y.A. Kacar, A. Kuden, S. Bayazit, S. Comlekcioglu, T. Demir, 2004. Analysis of Molecular Polymorphism in Several Turkish Almonds. Eucarpia Symposium on Fruit Breeding and Genetics. Acta Hort., 663(2):551-556.
- Küden A. B. 2011. Crop Stituation and Research in Almond. Proc. Vth IS on Pistachios and Almonds Eds.: B.E. Ak et al. Acta Hort. 912.
- Mısırlı, A., A.B.Kuden, G. Demir, R. Gulcan, 2001. Determination of Phenolic compounds in some almond hybrids varying in resistance to *Pseudomonas amygdale*. Cahiers Options méditerranéennes, XI GREMPA Seminar on pistachios and almonds, 56: 71-86.
- Özbek, S. 1971. Bağ-Bahçe Bitkileri Islahı. Ata. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 419. Erzurum.
- Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 128. Ders Kitabı: 11. Adana.
- Rugini and Monastira, 2003. Temperate Fruits. In S.K. Mitra, D.S. Rathora and T.K. Bose (Eds.) Display Printers (P) Ltr. India. ISBN 81-900171-1-X, Vol. II, p:344-414.
- Şimşek, M., Küden, A.B. 2007. Şanlıurfa'nın Hilvan İlçesinin Bahçecik Köyünde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (*Prunus amygdalus* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi. 2007. 22 (1) : 125 - 132
- TÜİK, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (<http://tuik.gov.tr>)
- TÜİK, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (<http://tuik.gov.tr>)

## BOZKURT BADEM ÇEŞİDİ



TÜRÜ : BADEM (*Prunus amygdalus* L.)

ÇEŞİDİN ADI : Bozkurt

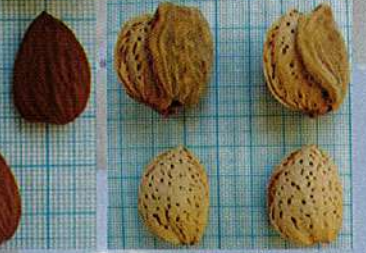
ÇİÇEKLENME DURUMU : Orta geç

SINIFI : Dış Bademi

TAVSİYE EDİLEN ALANLAR : Badem yetişen bütün bölgelerde yetişir



## HALİT BEY BADEM ÇEŞİDİ



TÜRÜ : BADEM (*Prunus amygdalus* L.)

ÇEŞİDİN ADI : Halitbey

ÇİÇEKLENME DURUMU : Geç

SINIFI : Dış Bademi

TAVSİYE EDİLEN ALANLAR : Badem yetişen bütün bölgelerde yetişir



YENİ BADEM ÇEŞİTLERİMİZ

# HEXA FERM

## TOPRAĞI ZENGİNLEŞTİREN GÜBRE



**“KOMPOST KAYNAKLI ORGANİK MADDE, HÜMİK-FÜLVİK ASİT, KÜKÜRT VE ÇİNKO İÇERİKLİ YENİ NESİL TABAN GÜBRESİ”**

**hexaferm.com**