

## ORGANİK ANTEPFISTIĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ

Uz.Serpil KARADAĞ<sup>1</sup> [skaradag27@yahoo.com](mailto:skaradag27@yahoo.com), Dr. İzzet AÇAR<sup>1</sup> [izzetacar@yahoo.com](mailto:izzetacar@yahoo.com),  
Nilgün DOĞRUER KALKANCI<sup>1</sup> [nil2733@yahoo.com](mailto:nil2733@yahoo.com),  
Mustafa ÇALIŞKAN<sup>1</sup> [zm\\_mc@hotmail.com](mailto:zm_mc@hotmail.com), Uz.Selim ARPACI<sup>1</sup> [selimarpaci@yahoo.com](mailto:selimarpaci@yahoo.com),  
Uz.Kamil SARP KAYA<sup>1</sup> [sarpokan@hotmail.com](mailto:sarpokan@hotmail.com)

### Özet

Bu projenin amacı Güneydoğu Anadolu Bölgesinde antepfıstığı yetiştiriciliğinde bitki besleme ile hastalık ve zararlılara karşı organik tarımın uygun gördüğü preparatları kullanarak organik antepfıstığı yetiştiriciliğine veri tabanı oluşturmaktır. Araştırma 2002 yılında Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünün Fıstıklık İşletmesinde, Tesadüf parselleri deneme desenine göre Uzun çeşidi antepfıstığı bahçesinde kurulmuştur. Araştırma parseline ahır gübresi, yeşil gübre, leonardit ve konvansiyonel tarımın uygulandığı alan olmak üzere dört farklı uygulama yapılmıştır.

Hastalık ve zararlıların yönetiminde organik tarımın uygun gördüğü preparatlar uygulanmıştır. Verim ve kalite değerlendirmesi yapılmış konvansiyonel yetiştiricilikle Organik yetiştiricilik maliyet ve net kar açısından karşılaştırılmıştır.

Verim ve randıman yönünden uygulamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken 100 meyve ağırlığında en iyi sonucu yeşil gübre uygulaması vermiştir. Çıtlama yönünden ise en iyi sonuç yeşil gübre ve leonardit uygulanan alanlardan elde edilmiştir.

Antepfıstığı yetiştiriciliğinde farklı uygulamalar net gelir yönünden karşılaştırılmış en fazla net gelir 502 TL/yıl (112,4 kg/da) ile yeşil gübre uygulamasından alınmış, konvansiyonel uygulamasından 430 TL/yıl (111 kg/da) net gelir elde edilmiştir.

Uygulamaların net gelir yönünden farklı çıkmasında yeşil gübre uygulamasının üretim maliyetinin düşük ve organik ürünün fiyatının yüksek olması etkili olmuştur. Bu çalışma organik antepfıstığı yetiştiriciliğinde ilk olduğundan bundan sonra yapılacak çalışmalar için hem veri sağlayacak hem de bu konuda yapılacak araştırmacılara rehberlik edecektir.

Organik antepfıstığı yetiştiriciliği konusunda farklı besleme ve mücadele materyali ile farklı yöntemler alternatif olarak araştırma konusu yapılarak çalışmalara devam edilmelidir. Özellikle pazarda organik ürünün talep ve fiyat durumunu belirleyecek araştırma çalışmaları yapılmalıdır. Antepfıstığı bahçelerinde organik yetiştiricilik uygulamaları daha uzun yıllar devam ettirilmeli ve uygulamaları ağacın taç, gövde ve sürgün gelişimine ve dolayısıyla toplam verime etkisi ortaya konmalıdır.

### Abstract

The aim of this project is to create a database in organic pistachio production with using the plant nutrition, pest and disease preparations which are suitable for organic farming to appropriate of organic pistachio cultivation in Southeastern Anatolia Region. This study carried out on Uzun pistachio cultivar in Fıstıklık Station of Pistachio Research Institute in 2002, by design a randomized trial plots. Manure, green manure, leonardite and conventional farming applications were applied to the pistachio trees during the research study. Preparates accepted by organik farming were used for disease and pest management. Yield and quality were evaluated, and conventional farming and organik farming were compared in terms of costs and net profit.

While differences between the applications were statistically insignificant in terms yield and kernel ratio, the highest 100 nut weight was obtained from green manure application. Besides the highest splitting ratio was observed for green manure and leonardite applications.

<sup>1</sup>Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü GAZİANTEP, [www.afa.gov.tr](http://www.afa.gov.tr)

Applications were compared each other in terms of net income in organic pistachio production, and maximum net revenue obtained from green manure application as 502 TL per da with 112.4 kg/da yield, while conventional application was observed as 430 TL/da with 111 kg/da yield yearly.

Because of low production cost of green manure application and high cost of organic fertilizers, net income of applications was different. This study is the first organic pistachio production research, for this reason it will provide guidance to researchers and data for researches in future.

Organic pistachios grown more about nutrition, the pest management materials and methods should be used in alternative research studies and researches should be continued on this topic. Especially research studies should be carried out on the market for organic products demand and price situation. Organic farming practices should be conducted for many years on pistachio orchards to determine the effects of organic applications on tree crown, stem and shoot and therefore their impact on total productivity.

## **Materyal ve Yöntem:**

### **Materyal**

Çalışmanın ana materyalini verim çağındaki antepfıstığı bahçesi oluşturmuştur. Besin ihtiyacını karşılamak için, yeşil gübre, yanmış ahır gübresi, Leonardit ile konvansiyonel tarım alanında kompoze gübreler kullanılmıştır. İlaçlamada organik tarımın uygun gördüğü bakıroksiklorür, arap sabunu ve ispiroto kullanılırken, konvansiyonel alanda Antepfıstığı Psillidine karşı Amitraz ve Phosalone içerikli preparatlar uygulanmıştır.

Organik tarımın ekonomisi ile ilgili analizde dekardan elde edilen yıllık ürün, dekara yapılan üretim masrafları, ürün satış fiyatları vb. veriler materyal olarak kullanılmıştır.

### **Yöntem**

Araştırma, 70-75 yaşlarındaki antepfıstığı bahçesinde, tesadüf parselleri deneme desenine göre her parselde 4 ağaç ve her ağaç bir tekerrür olacak şekilde 2002 yılında kurulmuştur.

Araştırmada 4 ayrı parsel kullanılmıştır. Kenar tesirini azaltmak amacıyla bir sıra tampon olarak bırakılmıştır. Birinci parselde ağaç başına 100 kg yanmış ahır gübresi, ikinci parselde Yeşil gübre %80 fiğ+%20 arpa karışımı üç nolu parselde ağaç başına 5 kg Leonardit kullanılmıştır. Konvansiyonel alana ise yapılan toprak ve yaprak analiz sonucuna göre kompoze (20x20 ve 15x15x15 çinkolu) gübreler uygulanmıştır.

Yeşil gübre sonbaharda ekilmiş %30 çiçeklenme döneminde sürülerek toprağa karıştırılmıştır. Ahır gübresi ağacın taç iz düşümüne serpilerek toprağa karıştırılmıştır. Leonardit 25-30 cm derinliğine uygulanmış ve üzeri kapatılmıştır. Antepfıstığı hasat edildikten sonra toprak örneği alınmıştır. Toprak örneği, gübre uygulaması yapılacak alanlardan 0-30 cm, 30-60 cm derinliklerden, zikzaklar çizerek 3 yerden, 10 adımda bir durularak alınmıştır, kendi içerisinde karıştırılarak, bu karışımdan yaklaşık 1'er kg örnekler şeklinde alınmıştır. Toprak örneklerinde standart analiz metotlarına göre organik madde, fosfor, potasyum ve mikro elementlerden Fe, Cu, Mn, Zn ve ayrıca pH, tuzluluk, kireç analizleri yapılmıştır. Görülen eksikliğe göre konvansiyonel alana gübre uygulamaları yapılmıştır (Tekin ve ark 2001). Şubat ayında Fosfor, Potasyum ve Demir elementleri, ağacın taç izdüşümünde açılan 20 cm'lik çukurlara verilmiştir. Mart ayı başlarında azotlu gübre toprak yüzeyine serpilerek tırmık ya da kültivatör kullanılarak toprakla üzeri kapatılmıştır. Gübre çeşidi ve miktarı toprak analiz sonucuna göre belirlenmiştir. Eksikliği tespit edilen elementler için yaprak analizi ve yaprakta gübre uygulamaları Tekin ve ark. (1995)'e göre yapılmıştır.

Yaprak örnekleme, meyveye ben düşme dönemi olan ağustos ayında yapılmıştır. Yapraklar ağacın dört yönünden, omuz hizasındaki, meyvesiz dallardan, o yıla ait gelişmesini tamamlamış yapraklardan seçilmiştir.

**Toprak ve yaprak analizlerinde kullanılan yöntemler:** Standart toprak yaprak analiz metotları kullanılmıştır.

**Toprak İşleme ve yabancı ot kontrolü** Sonbaharda 3 veya 5 kulaklı pullukla ağaçların kökboğazlarına yanaşmadan derin sürüm yapılmıştır. İlbaharda nisan ve mayıs aylarında kültivatörle iki sürüm yapılmıştır. Yaz aylarında kültivatörle birlikte tapan da çekilmiştir yabancı otlar toprağa karıştırılmıştır. (Tekin ve ark 2001).

**Budama** Ekim ayı sonunda hafif budama yöntemi uygulanmıştır (Arpacı ve ark. 1995).

#### **Zararlıların örnekleme yöntemi**

Antepfıstığı ağaçlarının tomurcuk, çiçek, yaprak, meyve, sürgün, dal ve gövdelerinde zarar yapan pek çok zararlı ve hastalık bulunmaktadır.

**Gözle inceleme yöntemi** Antepfıstığı Göz Kurdu *Thaumetopoea solitaria* (Lep: Taumetopoeidae), Karagöz Kurdu *Hylesinus vestitus* (M.R. Col: Scolytidae), Antepfıstığı Yaprak Pisillidi (*Agonoscena* spp. Hom:Psyllidae) ve Antepfıstığı Dal Güvesi *Kermania pistaciella* (Lep: Oinophilidae)'ne karşı zararlı türler ile bunların yoğunluklarını belirlemek için kullanılmıştır.

**Karazenk hastalığının örneklenmesinde:** tesadüfen seçilen 10'ar ağaçtan 10'ar olmak üzere toplam 100 yaprak toplanarak gözle incelenmiş, yapraklardaki lekeler 0-5 skalasına göre değerlendirilmiştir.

**Verim ve Kalite Değerlendirmeleri:** Hasat eylül ayının ikinci yarısında yapılmış, ağaç başına verim, 100 meyve ağırlığı, çıtlama oranı, randıman gibi kalite değerlerine bakılmıştır.

**Maliyet Hesabı:** Yıllık dekardan elde edilen ortalama ürün miktarı basit aritmetik ortalama yöntemi ile belirlenmiştir. Dekara yapılan üretim masrafları ve ürün satış fiyatı 2008 yılı fiyatları esas alınarak hesaplanmıştır. Tüm ekonomik veriler analiz edilerek dekardan elde edilen net gelir bulunmuştur. Fiyatlar Gaziantep Ticaret Borsasından alınmıştır (2008).

#### **Sonuçlar, tartışma:**

Araştırma 2002 yılında Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünün Fıstıklık İşletmesinde, Tesadüf parselleri deneme desenine göre Uzun çeşidi antepfıstığı bahçesinde kurulmuştur. Araştırma parseline ahır gübresi (Resim 1), yeşil gübre (Resim 2), leonardit(resim 3) ve konvansiyonel (Resim 4) tarımın uygulandığı alan olmak üzere dört farklı uygulama yapılmıştır.

#### **Zararlılar Yönünden Yapılan Çalışmalar:**

**Antepfıstığı Göz Kurdu *Thaumetopoea solitaria* (Lep: Taumetopoeidae)**'na karşı kültürel önlemler uygulanmıştır. Dalların üzerinde bulunan yumurta paketleri budama döneminde kazanmıştır. Gözden kaçan yumurta paketlerinden çıkan larvalar ise nisan ayında gözlerin sürmesiyle toplu halde buldukları dalların üzerinden sürgünlerin kesilmesiyle bahçeden uzaklaştırılmıştır (Resim 5).

**Karagöz Kurdu *Hylesinus vestitus* (M.R. Col: Scolytidae)**' na karşı budama döneminde her 10 ağaçtan bir tanesine budama artıklarından demetler yapılarak ağaçların üzerine bırakılmıştır (Resim 6). Bu tuzaklar, ilk erginler çıkmaya başladığında toplanmış ve bahçe içerisinden uzaklaştırılmıştır. Bahçe içerisinde kuru dal parçalarının bırakılmamasına dikkat edilmiştir.

**Antepfıstığı Yaprak Pisillidi (*Agonoscena* spp. Hom:Psyllidae)**'ne karşı organik alan iki bölüme ayrılmış parselin birine 100 lt suya 3 kg arap sabunu+1,5 litre mavi ispirto gelecek şekilde bir karışım oluşturulmuş ve zararlının nimflerinin Ekonomik Zarar Eşiği (25-30 nimf/bileşik yaprak)'ne ulaştığı dönemde uygulama yapılmıştır (Resim 7). Oluşturulan ikinci alana ise Kükürt %80 WP 100 lt suya 300 g olarak uygulanmıştır her iki uygulamada da zararlı ekonomik zarar eşiğinin altına düşmüştür. Konvansiyonel alanda Amitraz içerikli bir preparat uygulanmış, uygulamalardan sonraki haftada yapılan sayımlarda zararlının Ekonomik Zarar Eşiğinin altına düştüğü görülmüştür.

**Verim ve Kalite**

Çizelge 1'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi verim ve randıman yönünden uygulamalar arasındaki fark, istatistiksel olarak önemsiz bulunurken 100 meyve ağırlığında en iyi sonucu yeşil gübre uygulaması vermiştir. Çıtlama yönünden ise en iyi sonuç yeşil gübre ve leonardit uygulanan alanlardan elde edilmiştir.

**Çizelge 1.** 2003-2009 yıllarında Değişik Uygulamalarının Antepfıstığının Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

Uygulama	Verim (kg/ağaç)	Verim (kg/da)	100 Meyve Ağırlığı (g)	Çıtlama Oranı (%)	Randıman (%)
Yeşil Gübre	9.35	112,4	116 a	79.10 a	42.23
Ahr gübresi	9.20	110,3	109 b	66.43 b	42.67
Leonardit	7.70	92,4	108 b	79.43 a	42.97
Konvansiyonel	9.26	111	109 b	56.67 b	43.13
LSD %5	ÖD	ÖD	5.57	12.48	Ö.D.

Çizelge 2'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi antepfıstığı yetiştiriciliğinde uygulamalar net gelir yönünden kıyaslanmış, en fazla net gelir yeşil gübre uygulanan alandan elde edilirken, en düşük gelir leonardit uygulanan alandan elde edilmiştir.

**Çizelge 2.** Değişik Uygulamaların Antepfıstığındaki Maliyet Hesabı

Uygulamalar	Verim Kg/da	Masraf TL/da	Net Gelir TL/da
Yeşil Gübre	112.4	397	502
Ahr gübresi	110.3	445	437
Konvansiyonel	111	380	430
Leonardit	92.4	407	332

Fiyatlar Gaziantep Ticaret Borsasından alınmıştır (2008)

Antepfıstığı yetiştiriciliğinde, organik uygulamalar ve konvansiyonel antepfıstığı yetiştiriciliği ekonomik olarak karşılaştırıldığında verim ve kalite yönünden istatistikî olarak fark önemsiz olmasına rağmen yeşil gübre uygulaması; elde edilen net gelir yönünden ön plana çıkmıştır. Bu farklılıkta yeşil gübre uygulamasının üretim maliyetinin düşük ve organik ürünün fiyatının yüksek olması etkili olmuştur. Ayrıca bu araştırmanın yapıldığı antepfıstığı bahçesindeki ağaçlar 70-75 yaşlarında olduğundan ağaçların fizyolojisi, kuru koşullarda yetiştiğinden köklerinin çok derinlerde ve geniş alanda olması, gövde ve taç gelişiminin durağan durumda olması, uygulamaları verim yönünden etkisinin ortaya çıkmamasında etkili olmuştur.

**Kaynaklar**

Aksoy 2001 Ekolojik Tarıma Genel Bir Bakış Türkiye II. Ekolojik Tarım Sempozyumu 14-16 Kasım Antalya Sempozyum Kitabı S.4-10

Alkan,B.,1953.Antepfıstığının Başlıca Hastalık ve Zararlıları A.Ü.Zir.Fak.Yıl., 5 (3-4):209-225

Arpacı, S., H. Tekin, O. Aksu, 1995. Improvement Of Pruning Techniques For Bearing Pistachio Nut Trees. First International Symposium On Pistachio Nut. Adana, Turkey. Acta Hort. 419, 253-257.

Aydeniz, A., Brohi, A., 1993. Kumes Artıkları Ve Kuş Dışkısı- Gülle, Gübreler Ve Gübreleme. Gazi Osman Paşa Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 1, Ders Kitapları Serisi Yayınları No: 1 (2. Baskı), Tokat.

- Ayfer, M., 1955. Antepfıstığı Zararlılarından *Thaumetopoea Solitaria* Frey. ve *Eurytoma* Sp., *Megastigmus* Sp..Ziraat Dergisi, Sayı.132, 24 S.
- Bolu, H. Ve Kornoşor, S., 1995. Şanlıurfa İli'nde Farklı İki Antepfıstığı Çeşidinde *Agonoscena Pistaciae* Burc. And Laut.'Nin Populasyon Değişimi. Gap Bölgesi Bitki Koruma Sorunları Ve Çözüm Önerileri Sempozyumu Bildirileri, 27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 165-176.
- Bower, C.A. And Wilcox, L.L., 1965. Soluble Salt Methods Of Soil Analysis, Methods Of Soil Analysis Part 2, Am. Soc. Argon. No:9 Madison,
- Çelik, M.Y., 1975. Gaziantep İli'nde Antepfıstığının Zararlıları ve Bunların Faydalı Böcekleri Üzerinde Çalışmalar. Zir. Müc. Araşt. Yıll., 9:43-44
- Çelik, M.Y., 1981. Gaziantep Ve Çevresinde Antepfıstıklarında Psylloidea'ya Bağlı Önemli Zararlı Türlerin Tanınmaları, Yayılışları, Konukçuları, Kısa Biyolojileri Ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Adana Zir. Müc. Araşt. Enst., Araşt. Eser. Ser., No.51, 108 S.
- Demir, K., Yanmaz, R., Özçoban, M., Kütük, A.C., 1996. İspanakta Farklı Organik Gübrelerin Verimlilik Ve Nitrat Birikimi Üzerine Etkileri. Gap I. Sebze Tarımı Sempozyumu 7-10 Mayıs 1996, Şanlıurfa.
- Er, C., 1999. Organik Tarım Ders Notları, Ankara.
- Günaydın, T., 1978. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Antepfıstıklarında Zarar Yapan Böcek Türleri, Tanımları, Yayılışları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Araştırmalar. Diyarbakır Zir. Müc. Araşt. Enst. (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 106 S.)
- Kacar, B. 1995. Bitki Ve Toprağın Kimyasal Analizleri, Iıı. Toprak Analizleri. A.Ü.Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma Ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No. 3, Bizim Büro Basımevi, Ankara.
- Karataş, A., Demiraslan, R., 2000. Toprak Düzenleyicisi Terralyt Plus Elektrolitinin Marulda Bitki Gelişimi Ve Bazı Toprak Özelliklerine Etkileri. Iıı. Sebze Tarımı Sempozyumu 2000, 11-13 Eylül, Isparta.
- Küçükarslan, N., 1966. Antepfıstıklarında Zarar Yapan Fıstık Dalgüvesi (*Kermania Pistaciella* Ams.)'Nin Biyoloji Ve Savaşı Üzerinde İncelemeler. Sabri A.Ş. Basımevi, İstanbul, 64 S.
- Mart, C. Yanık, E., 1995 Gap Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu 27-29 Nisan 1995 Şanlıurfa S.159-164
- Martin T.D., Martin E.R. And G.D. Mckee (1987). Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method For Trace Element Analysis. Epa Method 200.7
- Maskan, M. Ve Karataş, Ş., 1999. Storage Stability Of Whole-Split Pistachio Nuts (*Pistacia Vera* L.) At Various Conditions Food Chemistry (66) 227-233
- Olsen, S. R., C.V. Cole, F.S. Watanable, And L.A. Dean, 1954. Estimation Of Available Hosphorus In Soils By Extraction With Sodium Bicarbonate. U. S. Dept. Of Agric. Cir. 939, Washington D. C.
- Özer, M., 1958. Balıkesir ve Kütahya Vilayetlerindeki Yabani Antepfıstıklarında Rastlanan Bazı Zararlılar Üzerinde İncelemeler. A. Ü. Zir. Fak. Yıll., 8(2):111-120
- Şensoy, S., Abak, K., Daşgan, H.Y., 1996. Eşdeğer Miktarda Mineral ve Organik Gübre Uygulamalarının Marulda Nitrat Birikimi, Verim Ve Kaliteye Etkileri. Gap I. Sebze Tarımı Sempozyumu 7-10 Mayıs 1996, Şanlıurfa.
- Tekin, H., Arpacı, S., Atlı, H.S., Yükçeken, Y., Açar, İ., Karadağ, S., Yaman, A., 2001. Antepfıstığı Yetiştirme Tekniği Kitabı. Antepfıstığı Araştırma Enst. Yay.No:13-Gaziantep, 132 S.
- Tokmakoğlu, C., 1973. Antepfıstığı Zararlısı *Agonoscena Targionii* Licht. Böceğinin Biyolojisi Ve Mücadelesi İle İlgili Bazı Tespitler. Bit. Kor. Bült., 13(2): 67-72



Ulu, O., Zümreoğlu, A. ve San, S., 1972. Ege Bölgesi'nde Antepfıstığı Zararlıları İle Bunların Parazit Ve Predatörleri Üzerinde Ön Çalışmalar. Zir. Müc. Araşt. Yıll., 6:55

Yanmaz, R., 1996. Organik Tarım. Türk- Koop 286, Sayfa 5.

Tekin, H., N. Guzel, H. Ibrikci, 1995. Influence Of Manure And İnorganic Fertilizers On Growth, Yield And Quality Of Pistachios İn Southeastern Turkey. First International Symposium On Pistachio Nut. Adana, Turkey. Acta Hort. 419, 129-134.



Resim 1. Toprağa ahır gübresi uygulanışı

Resim 2. Toprağa leonardit uygulanışı



Resim 3. Yeşil Gübre uygulanmış alan

Resim 4. Ticari gübreler



Resim 5. Göz kurdu yumurta paketi ve yeni çıkmış larvalar



Resim 6. Karagöz kurduna tuzak dal hazırlamak



Resim 7. Antepfıstığı psillidi nimfleri