

## BAZI ORGANİK MATERYALLERİN FINDIKTA VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

Öğrt. Gör. Ali TURAN<sup>1</sup> [ali.turan@giresun.edu.tr](mailto:ali.turan@giresun.edu.tr), Dr. Kibar AK<sup>2</sup> [kibarak@yahoo.com](mailto:kibarak@yahoo.com), Arzu SEZER<sup>3</sup>

### Özet

Bu araştırma organik fındık üretim olanaklarının araştırılması amacıyla 2002–2006 yılları arasında Giresun’da yürütülmüştür. Tombul çeşidinde kontrol ve konvansiyonel üretimin yanında çiftlik gübresi ve zuruf kompostu uygulamaları denenmiştir. Ayrıca yazıcı böcekler ve fındık kurduna karşı organik uygulamalar yapılmıştır. Çalışma sonucunda; gübre dozları ile verim, meyve ağırlığı, iç ağırlığı, kabuk kalınlığı, randıman, beyazlama oranı, yağ oranı ve protein oranı arasındaki ilişkiler istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. Bu durum gübre dozlarının meyve kalitesine etkisinde uygun doz seçimini zorlaştırmıştır. Ancak verim ve meyve kalite değerleri bakımından konvansiyonel uygulamayla birbirine yakınlık gösteren çiftlik gübresinin 25kg/bitki ve zuruf kompostu uygulamasının 50kg/bitki dozları önerilebilir bulunmuştur. Diğer yandan fındık ana zararlılarından olan yazıcı böceklerle mücadelede biyoteknik mücadelenin kültürel uygulamalarla beraber yürütülmesinin zarar yoğunluğunu düşürdüğü tespit edilmiştir. Ancak bu uygulamaların tek başına yeterli olmadığı ayrıca, Temmuz-Ağustos aylarındaki aşırı yağışlarından dolayı dalkıran zarar yoğunluğunun organik yetiştiricilikte arttığı belirlenmiştir.

### Abstract

This research with the aim of exploring the possibilities of organic hazelnut production between the years 2002 to 2006 was conducted in Giresun. Tombul cultivar in the control and conventional types of production by farm manure and compost applications husk tested. Also printer, nuts, insects and worms have been made against the organic practices. In conclusion, doses of fertilizers on yield, fruit weight, kernel weight, shell thickness, kernel percentage, bleaching ratio, fat and protein content were not found significant statistical relationships between. In this case, the appropriate dose of fertilizer dose effect on the quality of the nut selection difficult. However, in terms of yield and fruit quality for conventional closely together with the application of farm manure compost application husk 50kg/plant, 25kg/plant and recommended dose is found. Other hand, the printer of the main pest insects, nuts bioengineering in combating the fight against harmful cultural practices to be conducted with lower concentrations were found. However, these alone are not enough applications also due to heavy rainfall in July-August months of the organic farming increased in intensity *Xyleborus dispar* F. damage was determined.

### Materyal ve Metot

Bu araştırma, Giresun ili Merkez ilçede bulunan Fındık Araştırma Enstitüsü deneme bahçesinde 30 yaşındaki tek gövdeli ‘Tombul’ fındık çeşidinde yürütülmüştür. Denemede uygulama materyali olarak zuruf kompostu ve çiftlik gübresi kullanılmıştır. Diğer materyaller olarak yazıcı böceklerle karşı kırmızı kanatlı yapışkan tuzaklar (Rebell rosso) ve fındık kurdu mücadelesinde ise kükürt, kireç ve kül materyalleri karışım olarak kullanılmıştır. Deneme, sahil kolda yer alan eğimli arazinin set yapılan bölümünde kurulmuştur.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre beş tekerrürlü olarak beş yıl boyunca her tekerrürde bir bitki olacak şekilde uygulanmıştır. Her yıl Temmuz ayının ikinci yarısında toprak ve yaprak örnekleri alınarak bitki besin maddelerinin hareketleri izlenmiştir. Kontrol

<sup>1</sup>Giresun Üniversitesi, [www.giresun.edu.tr](http://www.giresun.edu.tr)

<sup>2</sup>Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü SAMSUN, [www.ktae.gov.tr](http://www.ktae.gov.tr)

<sup>3</sup>Fındık Araştırma Enstitüsü-GİRESUN, [www.fae.gov.tr](http://www.fae.gov.tr)

uygulamalarından, Organik Kontrol (OK) uygulamasında hiçbir uygulama yapılmamış, Konvansiyonel (NPKI) uygulamasında ise yaprak ve toprak analizleri sonucunda ihtiyaç duyulan besinler toprağa verilmiş ve kültürel uygulamalar yerinde ve zamanında yapılmıştır. Organik materyallerden çiftlik gübresinin 25, 50 ve 75kg/bitki ve zuruf kompostunun 50, 75 ve 100 kg/bitki uygulaması her yıl tek seferde kış döneminde Kasım-Şubat arasında uygulanmıştır. Diğer yandan zirai mücadelede, yazıcı böceklere karşı her yıl budamayla birlikte kırmızı kanatlı yapışkan tuzaklar kullanılmıştır. Fındık kurduna karşı ise her yıl sayım yapılarak kükürt+kül+kireç (3kg+1kg+1kg) karışımı uygulanmıştır. Ayrıca denemede düzenli olarak her yıl budama işlemine devam edilmiştir.

### Sonuçlar Tartışma

Çalışma sonucunda meyve özelliklerinin tamamı değerlendirildiğinde, gübre uygulamalarının meyve kalitesi üzerine etkileri istikrarsız ve çoğunlukla istatistiki olarak önemsiz çıkmıştır. Genç (1976), benzer sonuçlar elde ettiğini bildirmiştir. Bu durum gübre dozlarının meyve kalitesine etkisinde uygun doz seçimini zorlaştırmıştır. Ancak verim ve meyve kalite değerleri bakımından konvansiyonel uygulamasıyla birbirine yakınlık gösteren ÇG1 (25kg/bitki) ve ZK1 (50kg/bitki) uygulanmaları önerilebilir.

Arazi incelemelerinde çiftlik gübresi, zuruf kompostu ve uygulama yapılmayan kontrolde bitkilerde sürgünlerin kısa, ince olduğu ve yaprakların normalden küçük olduğu tespit edilmiştir. Sonuç; Okay ve ark. (1986) tarafından bildirilen azot noksanlığı belirtileri ile örtüşmektedir. Yine Okay ve ark. (1986), fındığın normal gelişebilmesi için azota en fazla ihtiyaç duyulan devreler dikkate alınarak azotlu gübrenin yılda iki defa verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. İlk uygulamanın iklim özelliklerine göre fındıklar uyanmadan önceki dönemde şubat sonu mart başı tavsiye edilen azotlu gübrenin yarısı verilmelidir. Diğer yarısı mayıs sonu haziran ayı başlarında verilmelidir. Çalışmada; gübre dozları Kasım-Şubat arasında verilmiştir. Bu durumda bitkinin mevcut dozlar ve uygulama zamanlarıyla azot ihtiyacını karşılayamayacağını göstermektedir. Diğer yandan da arazi incelemelerinde noksanlığı belirtileri gözlenmiştir. Yaprak analiz sonuçları incelendiğinde azot değerinin düşük olduğu görülmektedir (Çizelge 1). Bu nedenle çiftlik gübresi ve zuruf kompostu uygulamalarının tek başına yeterli olmadığı bu uygulamaların yanında bitkinin azot ihtiyacını karşılayacak uygulamaların yapılması gerekmektedir.

Türkiye’de yapılan birçok araştırma sonucunda fındığın en önemli zararlısının fındık kurdu olduğu saptanmıştır (Ural 1957, Işık ve ark. 1987, Ecevit ve ark. 1995, Tuncer 1995, Tuncer ve Ecevit 1996, 1997, Toros ve Hancıoğlu 1997, Saruhan ve Tuncer 2001; Tuncer ve ark. 2002, Akça 2003). Dolayısıyla organik fındık üretiminde fındık kurdu ile mücadele büyük önem taşımaktadır. Araştırmada bu zararlıya karşı (kükürt+kireç+kül) karışımı kullanılmıştır. Uygulama sonrasında incelenen meyvelerde yoğun olarak fındık kurdu zararına rastlanmıştır. Ruşen ve ark, (2005) uygulanan organik karışımın zararlıyı öldürmediği, repellent etkisi nedeniyle fındık kurdunun meyveye verdiği zararı önlediğini vurgulanmaktadır. Zarar yoğunluğunu da %70 civarında azalttığı yine aynı çalışmada bildirilmektedir. Ayrıca Akça (2003)’e göre bir çift fındık kurdunun ömrü boyunca 188.6 adet meyveye zarar verdiği bildirilmiştir. Bu nedenle zarar yoğunluğunu düşürmek için mücadelede bu karışımın yanında mutlaka başka organik bitki koruma ürünlerinin kullanılması gerekmektedir.

Fındığın en önemli zararlısı olarak bilinen fındık kurdunun yanında son yıllarda yapılan çalışmalar ve gözlemlerin sonucuna göre ürün veren kaynağı kurutarak verimi azaltan ve fındık bahçelerinde yüksek popülasyon oluşturan yazıcı böcekler de (*Col: Scolytidae*) önemli zararlı grubunu oluşturmaktadır (Kurt 1982, Işık 1984, Ak 2004, Ak ve ark. 2004, Ak ve ark. 2005). Böcekler gövde üzerinde galeriler oluşturarak ileride bitkinin kurumasına neden olmaktadır. Meyveye zarar vermeyip direk gövde üzerine zarar vermesinde dolayı mücadelesi ayrıca önem arz etmektedir. Bu nedenle kültürel tedbirler, biyoteknik (kitlesele yakalama)

mücadele ve kimyasal mücadele birlikte yapılması gerekmektedir. Çalışmada biyoteknik mücadele yapılmış ve bu mücadele metodu budama uygulamalarıyla desteklenmiştir. Ancak istenen sonuç alınamamıştır. Bu durum yağışın çok olması sonucunda böcek hareketinin azalması, alkol kokusunun yağıştan dolayı yayılamaması ve etil alkol konulan kutulara yağmur suyu karışması gibi nedenlerden kaynaklanmış olabileceği sonucunu göstermektedir. Bu nedenle biyoteknik (kitlesel yakalama) mücadele yanında budamanın zamanında yapılması ve bu mücadeleyi destekleyecek yöntemlerinde denenmesinde yarar görülmektedir.

### **Kaynaklar:**

- Ak, K. 2004. Giresun, Ordu ve Samsun illerinde fındık bahçelerinde zarar yapan yazılcıböcek (Coleoptera: Scolytidae) türlerinin tespiti ve kitlesel yakalama yöntemi üzerinde araştırmalar. Selçuk Üniv.Fen Bil.Enst. Doktora tezi, Konya. 92 s.
- Ak, K., Uysal, M., Tuncer, C. 2004. Giresun, Ordu ve Samsun İllerinde Fındık Bahçelerinde Zarar Yapan Yazılcıböcek (Coleoptera: Scolytidae) Türleri ve Bulunuş Oranları. Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 8-10 Eylül 2004, Samsun. 255s.
- Ak, K., Uysal, M., Tuncer, C. 2005. b Giresun, Ordu Ve Samsun İllerinde Fındık Bahçelerinde Zarar Yapan Yazılcıböceklerin (Coleoptera: Scolytidae) Zarar Seviyeleri. Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 22 (1). S.: 9-14.
- Ak, K., Uysal, M., Tuncer, C. 2006. Yazıcı Böceklerin Samsun İli Fındık Bahçelerindeki Populasyon Değişimi Ve Kitle Yakalama Yöntemi Üzerinde Araştırmalar. Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 20 (39).S.: 15-22.
- Akça,İ. 2003. Orta Karadeniz bölgesinde Fındık Kurdu (Curculio nucum L. 1758 (Coleoptera; Curculionidae) populasyonlarının biyolojisi ve zararı üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 92s.
- Anonim, (2006). Tarım İl Müdürlüğü, Giresun.
- Arıkan, F., (1960). Giresunda Yetişen Önemli fındık çeşitlerinin Döllenme Biyolojisi Bakımından Hususiyetleri, Giresun bahçe Kültürleri İstasyonu Yayınları:2, Yeşili Giresun Matbaası, Giresun, 69s.
- Ayfer, M., Uzun, A., Baş, F., (1986). Türk Fındık Çeşitleri. Karadeniz Bölgesi Fındık İhracatçıları Birliği Yayınları, Ankara. 95s.
- Beyhan, N., (2000). Fındığın Döllenme Biyolojisi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 15(2):116-122.
- Çalışkan, N., Küçük., (1990). Tombul Fındık Çeşidinin Fizyolojik Devrelerinde Azotun Kritik Seviyelerinin Araştırılması, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Proje ve Uygulama genel Müdürlüğü, Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları No:23, Giresun, 38s.
- Çalışkan, N., Koç, N., kaya, A., ve Şenses, T., (1995). Fındık Zurufundan Kompost Elde Edilmesi, Bunun Verim ve Kaliteye Etkileri (1. Aşama Sonuç), Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Sonuç Raporu, Giresun, 41s.
- Ecevit, O., Tuncer, C., ve Hatat, G., 1995. Karadeniz Bölgesi Bitki Sağlığı Problemleri ve Çözüm Yolları. OMÜ. Ziraat Fak. Dergisi, 1995, 10 (3): 191-206.
- Erdoğan, V., Mehlenbacher, S.A. (2000). Phlogenetic relationchips of Corylus species based on Nucleer Ribosomal DNA ITS region and chloro plast matk gene secuenes. Systematic Botany, 25(4):727-737.
- Genç, Ç., Saruhan, S., (1971). Fındıkta Ticaret Gübreleri Verim Denemesi, Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Sonuç Raporu, Giresun.
- Genç, Ç., (1976). Giresun Tombul Fındık Çeşidinde Gübrelemenin Verim ve Kaliteye Etkisi Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, 86s.
- Işık, M. 1984. Karadeniz bölgesi fındık bahçelerinde zarar yapan Dalkıran, Xyleborus (Anisandrus) dispar Fabr. (Coleopotera, Scolytidae) böceğinin biyolojisi ve mücadele metotları üzerinde araştırmalar. Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Zirai Mücadele ve

Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Samsun Bölge Zir. Müc. Araş. Enst. Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi, No:30. 63s.

Işık, M., Ecevit, O., Kurt, M.A., Yüceci, T. 1987. Doğu Karadeniz bölgesi fındık bahçelerinde Entegre Savaş olanakları üzerinde araştırmalar. OMÜ. Yayınları, No: 20, 95s.

Kasaplıgil, B., (1972). A Bibliography on *Corylus* (Betulaceae) with Annotations. Ann. Rep. Northern Nut Growers Assoc. 63:107-162.

Karadeniz, T., ve Küp, M., (1997). The Effect on Quality Hazelnut of Direction. Proceedings of the Fourth International Symposium on Hazelnut, Acta Horticulture, 445: 285-291.

Kaya, A., Küçük, V.Y., (1988). Tömbul Fındığın ekonomik Fosforlu Gübre İhtiyacının Saptanması, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Proje ve Uygulama genel Müdürlüğü, Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları No:18, Giresun, 20s.

Köksal, İ., (2002). Türk Fındık Çeşitleri. Fındık Tanıtım Grubu Yayınları, Ankara. 136s.

Mehlenbacher, S.A., Miller, N. M., Thompson, M. M., Lagerstedt, H. B., and Smith, D. C., (1991). 'Willamette' Hazelnut Horticulture, 26 (10):1341-1342.

Kurt, M.A. 1982. Doğu Karadeniz Bölgesinde fındık zararlıları, tanınmaları, yayılış ve zararları, yaşayışları ve savaşım yöntemleri. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zir. Müc. Zir. Kar. Gen. Müd., Samsun Bölge Zir. Müc. Araş. Enst., Mesleki Kitaplar Serisi, No: 26, Ankara. 75s.

Okay, A.N., Kaya, A., Küçük, Y.V., Küçük, A., (1986). Fındık Tarımı. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, yayın No:Genel 142, TEDGEM-12, Ankara.85s.

Okay, A.N., Kaya, A., Küçük, Y.V., Küçük, A., (1986). Fındık Tarımı. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, Yayın No:Genel 142, TEDGEM-12, Ankara.85s.

Özbek, S., (1978). Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 128. Ders Kitabı : 11. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Özenç, N., Çalışkan, N., (2001). Effect of Husk Compost on Hazelnut Yield and Quality, Proceedings of the Fifth International Congress on Hazelnut, Acta Horticulture, 556; 559-566.

Özenç, N., (2004). Fındık Zuruflu ve Diğer Organik Materyallerin Fındık Tarımı Yapılan Toprakların Özellikleri ve Ürün kalitesi Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi), Ankara. 399s.

Özkurt, S.A., (1950). Fındık Ekimi, Bakımı, Fındıklara Zarar Veren Böcekler Mücadelesi, Hastalıkları, Tedavisi ve Fındığın Ekonomideki Durumu. Tarım Bakanlığı Neşriyat Müdürlüğü, Sayı: 676, 80s.

Rehder, A., (1940). Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America, 2nd edition. P. 143-146. McMillan Company, New York.

