

## Fındık Kurdu [*Balaninus*(= *Curculio*) *Nucum* L. Colertera: Curculionidae] 'na Karşı Organik Kökenli Preparatlarla Mücadele İmkanlarının Araştırılması

Uz. Mine RUŞEN<sup>1</sup> [minerusen@hotmail.com](mailto:minerusen@hotmail.com), Prof. Dr. Celal TUNCER<sup>2</sup> [celalt@omu.edu.tr](mailto:celalt@omu.edu.tr),  
Araşt. Gör. Ali TURAN<sup>3</sup> [ali.turan@giresun.edu.tr](mailto:ali.turan@giresun.edu.tr), Dr. Kibar AK<sup>4</sup> [kibarak@yahoo.com](mailto:kibarak@yahoo.com)

### Özet:

Bu proje 2003- 2004 yıllarında Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü deneme bahçesinde yürütülmüştür. Organik kökenli preparatların (Neemazal T/S, Laser, Kül+kükürt+kireç) fındığın ana zararlısı olan Fındık Kurduna karşı etkinliği araştırılmıştır. Deneme 2003 yılında kafes ve parsel, 2004 yılında ise parsel denemesi şeklinde yürütülmüştür.

Kafes denemesi sonucunda Laser'in 20ml-30ml-40ml dozları %100 etkili bulunmuştur. Nemazal T/S ise ilaçlamadan 1gün ve 3 gün sonra 200-300-400ml/ 100lt suya dozunun etkili olmadığı tespit edilmiştir. Fakat 7.günden ve 10. günden sonra Neemazal T/S dozlarının etkili olduğu belirlenmiştir. Kül+kükürt+kireç karışımının %1 etkili olduğu tespit edilmiştir.

Kafes denemesi sonucunda etkili olan preparatlar fındık meyvesinin 2-3 ml olduğu dönemde parsel denemesine alınmıştır. Parsel denemesi sonucunda Laser'in %100, Kül+kükürt+kireç karışımının %73, Neemazal'ın ise %55-91 etkili olduğu tespit edilmiştir.

Denemelerde Neemazal T/S nin 300 ml dozunda fitotoksite gözlenmiş, diğer uygulamalarda, fitotoksiteye rastlanılmamıştır. Faydalılar yönünden yapılan gözlemlerde herhangi bir olumsuz yan etki gözlenmemiştir.

Hasada yakın dönemde her ocaktan 20 çotanaklı meyve toplanıp kontrol edilmiştir. Kontrol edilen meyvelerde delikli meyve, sarı karamuk, kara karamuk, sağlam meyveler sayılmış ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Uygulamalar sonucunda Laser'de %68-72, Neemazal'da T/S %74-87, Kül karışımında %72 oranında sağlam meyve tespit edilmiştir.

2004 yılı parsel denemesi sonuçlarına göre Laser %100, kül karışımı ise %73.4 oranında fındık kurduna karşı etkili olduğu gözlenmiştir. Normal fındık hasadından bir hafta önce (09.08.2004 Sahil kol fındık hasat tarihi, 03.08.2004 tarihinde deneme hasadı yapılmıştır). Delikli fındık, sarı karamuk, kara karamuk ve sağlam meyve oranına bakılmış, sağlam meyvenin Laser %79-85, kül karışımında %69 oranında olduğu tespit edilmiştir.

### Abstract

The project was carried out in Hazelnut Research Institutes research area in Giresun. The aim of the reserach was to investigate the effects organic preparat (Neemazal T/S, Laser, The whole+Lime+Sulphur) to hazelnut weevil which is main damages in the area.

Laser doses (20ml / 30ml / 40ml) 100 percent was effective after kafes experiment while neemazal t/s was effective 1 day and 3 days (200ml, 300ml, 400ml / 100lt) after disinfect to water. However, it was non effective of namazal doses after 7 and 10. days. The whole+Lime+Sulphur mixing was effected at ratio 1%.

After kafes experiment, preparats which is effective has been taken parcel experiment at the term that is 2-3 ml of nut fruits. Effectivite of preparets was examined. The results of experiment was obtained that laser 100 percent, Kül+kükürt+kireç mixing 73 %, neemazal 55-91 % was effective.

Fitotoxite was observed during the experiment and fitotoxite was observed at 400 ml doses of neemazal t/s of applications but other applications did not show any fitotoksite.

<sup>1</sup>Atatürk Bahçe Kültürleri merkez Araştırma Enstitüsü, YALOVA, [www.arastirma-yalova.gov.tr](http://www.arastirma-yalova.gov.tr)

<sup>2</sup>19 Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi SAMSUN, [www.omu.edu.tr](http://www.omu.edu.tr)

<sup>3</sup>Giresun Üniversitesi GİRESUN, [www.giresun.edu.tr](http://www.giresun.edu.tr)

<sup>4</sup>Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü SAMSUN, [www.ktae.gov.tr](http://www.ktae.gov.tr)

Observation done with helpful were not observed any negative effects to the helpful 20 cluster fruit from each ocak collected harvest timeing that is colisin the harvest time. Controlled fruits counted and numbered defect fruit, yellow corncockle, black corncockle , good kernel. After treatments, it was understood that laser %68-72, have given healty nut.

It was cocncluded that according to 2004 years results obtained the effectiveness % 100 with laser, %73,4 with the whole mixing against hazelnut weevil. Experiment was harvested before nuts harvest which is done normally date (03.08.2004). At the nuts harvested investigated defect nut, black corncockle, yellow corncockle, good kernel, It has been that in the fruits were % 79-85 with laser and %69 with the whole mixing of healty fruits.

### Materyal ve Yöntem

Bu çalışma 2002-2004 yıllarında Fındık Araştırma Enstitüsü Arazisinde Tombul fındık çeşidinden oluşan parsellerde yürütülmüştür. Deneme de 50-70 cm. ebatlarında tel kafes, 3x4 m'lik beyaz silkme bezi, Kükürt (S)+kül+sönmüş kireç karışımı, Azadiraktin içerikli Neemazal, Spinasad içerikli Laser ve Kimyasal ticari ilaç (Carbosulfan %2 ) kullanılmıştır. Denemede kullanılan preparatlar, aktif maddeleri ve etki mekanizmaları.

Preparat	Aktif madde	Etki mekanizması
Neemazal T/S	Azadirachtin A, pine oil ve palm oil	Kontak, repellent, antifidant ve ICR
Laser	Spinosad	Kontak
Kül +Kükürt+Kireç	S(Kükürt), Fındık odun külü, Yanmamış kireç	Repellent
Carbosulfan%2	Methylcarbamata	Kontak

Bu çalışma Fındık kurdu (*Curculio nucum* L.) standart ilaç deneme metoduna göre yürütülmüştür. Organik preparatlar 2003 yılında kafes denemesi ve parsel denemesi, 2004 yılında parsel denemesi şeklinde uygulamaya alınmıştır.

### Sonuçlar Tartışma

Projede organik kökenli preparatların fındık ana Zaralısı olan fındık kurduna karşı etkinlikleri çalışılmış, çalışmanın asıl gayesi organik fındık yetiştiriciliğinde problem olan bu zararlı ile mücadele şeklinin oluşturulması ve organik fındık üreticilerinin kullandığı Kül+kükürt+kireç karışımının etkinliğinin araştırılması olmuştur. Diğer kullanılan organik preparatlarda bu karışımın etkinliğinin karşılaştırılması bakımından projeye dâhil edilmiştir.

Kafes denemesinde etkinliği araştırılan preparatlardan Laser'in, fındık kurdu erginine karşı % 100 etkili olduğu belirlenmiştir. Neemazal ise ilaçlamanın ilk günlerinde etkisi görülmemiş fakat 7.ve 10. günde etkisinin olduğu gözlenmiştir. Nitekim Blaney ve Simmonds (1995), azadirachtin etkin maddesinin Lepitoptera takımına bağlı larvalarının beslenme davranışları üzerine yaptıkları çalışmada, bu etken maddenin önemli derecede larvaların beslenmesini engellediği ve antifidant özelliği olduğunu tespit etmiştir.

Rembold (1995), bildirdiğine göre, azadirachtin böceklerde gelişmeyi engellemekte, özellikle, larva ve pupa dönemlerinde Lepitoptera ve Diptera takımına bağlı böceklerde etkili olmaktadır. Bu preparatın ilaçlamanın 7. ve 10. günde etkili olmasının nedeni erginin beslenmesini engelleyerek antifidant etki göstermesidir.

Kül karışımı kafes denemesinde etkili görülmemiş, etki oranı %1 oranında hesaplanmıştır. Bu etkiyle ergini öldürmediği anlaşılmış, parsel denemesine alıp almamada tereddüt yaşanmıştır. Fakat üreticilerle görüştüğümüzde bu karışımın eski yıllardan beri kullanıldığını, fındık bahçelerinin kenar ve ıssız kısımlarına sobadan çıkan külü döktüklerini, bu şekilde fındık kurduyla mücadele ettiklerini söylemişlerdir. Organik fındık üretimi yapan çiftçiler anlaşma

yaptıkları ihracat firmalarının bu karışımı kullanmaları için tavsiyede bulduklarını ve kullandıklarını söylemeleri, bizlerin bu karışımla ilgili çalışmayı, parsel denemesi şeklinde devam etmemize neden olmuştur.

2003 yılı parsel denemesi preparatlardan Laser 20, 30ml dozları % 100, neemzal T/S 100,200,300ml ise %55-91arasında, Kül karışımı ise %73 oranında etkili bulunmuştur. Hasattan bir hafta önce deneme parseli hasat edilmiş, alınan çotanaklarda sarı karamuklu, kara karamuklu, delikli fındık ve sağlam fındık sayılmıştır. Fındık kurdu ergini zararı olarak bilinen sarı ve kara karamuklu meyve sayısı fındık kurdu ergini görülmediği parsellerde çok yüksek oranda saptanmış, delikli fındık sayısı düşük bulunmuştur.

2004 yılı Parsel denemesi sonucunda Laser 20, 30, 40ml dozları fındık kurdu erginine karşı %100, kül karışımı ise % 73 oranında etkili bulunmuştur. Kül karışımının parsel denemesinde etkili bulunmasının nedeni atıldığında böcek bu toz karışımından dolayı rahat hareket edememekte, kükürt kokusundan dolayı ergin fındık ocaklarına yaklaşmamakta ve bu şekilde repellent etki göstermektedir. Bu karışımın öldürücü etkisi yoktur ve popülasyon yoğunluğunu düşürmemektedir. Ancak repellent etkisi nedeniyle fındık kurdunun meyveye verdiği zararı önlediği tespit edilmiştir.

2004 yılında hasatta toplanan çotanaklarda sarı karamuklu, kara karamuklu meyve sayısında düşme olmadığı, delikli fındık sayısının azaldığı görülmüştür. Bu sonuçlarla fındık kurdu ergininin yaptığı zararın delikli fındık şeklinde olacağı, sarı karamuk ve kara karamuk belirtilerinin başka nedenlerden kaynaklanabileceği varsayımına varılmıştır.

Projenin alınmasında öncelikli olarak organik fındık üreticilerinin kullandığı kül, kükürt, kireç karışımının etkili olup olmadığını ve bunun organik tarımda kullanılabilirliğini araştırmaktır. Bu karışım ve etkinliği ile ilgili elimizde herhangi bir literatür yoktur. Fakat organik fındık üreticilerinin bu karışımı kullandığı ve bazı özel firmaların bunu tavsiye ettiği bilinmektedir. Bu çalışma sonucunda organik fındık bahçelerinde bu karışımın kullanılabilmesi tespit edilmiştir

Bu proje sonucunda elde edilen değerlerden kısaca şu sonuçlar elde edilmiştir:

- 1.Fındık Kurdu İlaç Deneme Metodunun tekrar gözden geçirilerek düzenlenmesi,
- 2.Organik Fındık Tarımında Fındık Kurdu'na karşı kullanılan Kül+Kükürt+kireç karışımının %70 civarında zararlanmayı azalttığı, fakat zararlı popülasyonunu etkilemediği,
- 3.Fındık Meyvesinde Fındık Kurdu'nun zararı olarak bilinen Sarı karamuk ve Kara karamuk zararının başka nedenlerden de kaynaklanabileceği ve bu konunun çalışılması gerektiği ortaya çıkmıştır.

### **Kaynaklar**

Anonymous, 2002. Türkiye'de uygulanan fındık politikaları ve fındığın geleceği paneli. 19 Mayıs Üniv. Ziraat Fak. 109s.

Akça, İ., 2003. Orta Karadeniz Bölgesinde Fındık Kurdu Curculio nucum L. Populasyonlarının Biyolojisi ve Zararı Üzerine Araştırmalar. Fen Bilimleri Enstitüsü. Samsun.

Blaney. M and Simmonds. S (1995). Feeding behaviour. The Neem Tree. Source of Unique Natural Products for Integrated Pest Management, Medicine, Industry and other Purposes: Medical uses including pharmacology In Asia. (Edited. H.Schmutterer) Weinheim-New York Basel-Cambridge-Tokyo.

Efe, 2001. Meyve ve sebzelerde bazı zararlılara karşı organik kökenli pestisitlerin kullanılabilme olanaklarının araştırılması .Proje Sonuç Raporu.2003.Yalova

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.

- Ecevit, O., ve ark.,1995. Karadeniz Bölgesinde Fındık Çeşitlerinin Zararlılarave Hastalıklara Karşı Duyarlılıklarının Belirlenmesi. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ, Ziraat fakültesi, Samsun.
- Okay, A. N., 1999. Fındık Araştırma Enstitüsü Proje Özetleri, 1999 .Giresun.
- Işık, M., Ecevit, O., Kurt, M.A., Yüçetin, T. 1987. Doğu Karadeniz Bölgesi Fındık Bahçelerinde Entegre Savaş olanakları üzerinde araştırmalar. OMÜ. Yayınları, No: 20, 95s.
- Okay. N. ve ark., 1985. Fındık Tarımı. Tedgem-12, Yayın No: Genel 142. Ankara.
- Rembold R. (1995). Growth and metamorphosis. The Neem Tree. Source of Unique Natural Products for Integrated Pest Management, Medicine, Industry and other Purposes: Medical uses including pharmacology In Asia. (Edited. H.Schmutterer) Weinheim-New York Basel-Cambridge-Tokyo.
- Saruhan, İ., Tuncer, C. 2001. Population densities and seasonal fluctuations of Hazelnut pests in Samsun, Turkey. Proc. V. Int. Congress on Hazelnut. Ed. S.A. Mehlenbacher. Acta Hort. 556. ISHS 2001. 495-502.
- Tuncer, C., Ecevit, O. 1996a. Fındık Zararlıları ile mücadelede entegre model tasarımı. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ. Ziraat Fak., Samsun, 40-54.
- Tuncer, C., Ecevit, O. 1996b. Samsun ili fındık üretim alanlarındaki zararlılarla savaşım faaliyetlerinin mevcut durumu üzerinde bir araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ. Ziraat Fak, Samsun, 286-292.
- Tuncer, C., Ecevit, O. 1996c. Current status of Hazelnut pests in Turkey. Fourth International Symposium on Hazelnut, Ordu, Turkey, Acta Horticulture, 545-552
- Tuncer,C., Saruhan, İ. ve Akça, İ, 2002. Karadeniz Bölgesi fındık üretim alanlarındaki önemli zararlılar. Eko-alite. Samsun Ticaret Borsası Yayın organı yıl:2, Sayı: 2, 43-54.
- Tuncer, C., [www. findikçi.net](http://www.findikçi.net).

Sarı karamuk



Kafes Denemesi



Kara karamuk



Fındık Kurdu ergini



Delikli meyve



Sağlam meyve





Parsel denemesi yapılan findık bahçesi