

FARKLI FINDIK ÇEŞİTLERİNDE FINDIK KURDUNUN (*Curculio nucum* COL.: Curculionidae) ZARAR ORANI

İslam SARUHAN^{1*}

Melda ŞEN²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 55139 Samsun

²Tekkeköy Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, Tekkeköy, Samsun

*isaruhan@omu.edu.tr

Geliş Tarihi : 08.02.2012

Kabul Tarihi:17.03.2012

ÖZET: Fındık kurdunun (*Curculio nucum* L.) meyvede yaptığı zararı belirlemek için Türkiye’de yaygın olarak fındık üretimi yapılan 6 farklı ilden, 2010 yılında 68 bahçeden, 2011 yılında ise 70 bahçeden olmak üzere toplam 138 alandan fındık örneği alınmış ve laboratuarda incelenmiştir. Alınan örneklerin fındık işletme sanayi için uygun ve yoğun olarak yetiştirilen Çakıldak, Foşa, Karafındık, Palaz, Sivri, Mincane ve Tombul çeşitlerinin olmasına dikkat edilmiştir. İncelenen meyveler fındık kurdunun zararı olarak bilinen sarıkaramuk, karakaramuk ve delikli meyve olarak tasnif edilmiştir. İki yıllık toplam zarar oranına bakıldığında, fındık kurdu en fazla Foşa çeşidinde (%5.09) zarar meydana getirdiği bunu Mincane (%4.57), Sivri (%3.81), Palaz (%2.80), Çakıldak (%2.80), Tombul (%2.77) ve Karafındık (%2.48) çeşitlerinin izlediği belirlenmiştir. Çeşitler arasında toplam zarar oranı bakımından farklılığın tespiti için Ki-kare (χ^2) analizi uygulanmış olup, çeşitler arasında fındık kurdu zarar oranı bakımından farklılık olmadığı tespit edilmiştir (P=0.904).

Anahtar Sözcükler : *Curculio nucum*, zarar oranı, fındık çeşidi

DAMAGE RATIO OF HAZELNUT WEEVIL (*Curculio nucum* L. Col.: Curculionidae) ON DIFFERENT HAZELNUT VARIETIES

ABSTRACT : A total of 138 nut samples collected from 68 orchards in 2010 and 70 orchards in 2011 from 6 different hazelnut producing provinces in Turkey were analyzed in laboratory to determine the damage of hazelnut weevil (*Curculio nucum* L.) on the fruit. We paid attention to select the collected samples from Çakıldak, Foşa, Karafındık, Palaz, Sivri, Mincane and Tombul varieties which are intensely produced and are suitable for hazelnut processing industry. Analyzed fruits were classified as “prematurely dropped nuts that are light brown in color and shrunked at the bottom type damage”, “well-developed in size and grey-black in color nuts without kernel type damage” and “perforated fruit” which are known to be the harms of hazelnut weevil. Considering two-year total damage, it was found that hazelnut weevil mostly damaged Foşa cultivar (5.09%) followed by Mincane (4.57%), Sivri (3.81%), Palaz (2.80%), Çakıldak (2.80%), Tombul (2.77%) and Karafındık (2.48%). Chi-square (χ^2) analysis was performed to determine the difference between the cultivars in terms of total damage ratio and it was found that there was no difference between the cultivars in terms of hazelnut weevil damage ratio (P=0.904).

Keywords: *Curculio nucum*, damage ratio, hazelnut varieties

1. GİRİŞ

Fındık (*Corylus avellana* L.), Türkiye’nin en önemli ihraç ürünlerinden olup, yıllık olarak 770 milyon dolar civarında döviz getirisi ile en önemli tarım ürünlerinden biri durumundadır. Dünya fındık üretiminin %65-75’i ve toplam ihracatın %70-75’ini ülkemiz gerçekleştirmektedir. Ülkemizde yaklaşık 400000 aile geçimini fındıktan sağlamaktadır (Bozoğlu, 2001; Saruhan ve Tuncer, 2010).

Dünya fındık üretim alanlarındaki en önemli zararlının fındık kurdu (*Curculio nucum*) olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmesine rağmen (Aliniyazee, 1997; 1998; Leska, 1973; Vrabl ve ark., 1979; Paparatti, 1990; Pucci, 1992; Ioachim ve Bobarnac, 1997; Milenkovic ve Mitrovic, 2001) Amerika’da bulunmadığı belirtilmektedir (Tuncer, 1995; Aliniyazee, 2001).

Türkiye’de de yapılan birçok araştırmada, fındığın en önemli zararlısının fındık kurdu olduğu saptanmıştır (Işık ve ark., 1987; Ecevit ve ark., 1995; 1999; Toros ve Hancıoğlu, 1997; Tuncer, 1995; Tuncer ve Ecevit, 1996a,b ve 1997; Saruhan ve Tuncer, 2001;

Tuncer ve ark., 2002b; Akça, 2003, Akça ve Tuncer, 2005).

İlk çıkan fındık kurdu erginleri genç sürgün ve karanfiller ile beslenerek karanfillerin kuruyup dökülmesine sebep olmaktadır. Ayrıca meyveler 3-5 mm çapında olduğunda, ergin beslenmesi sonucu, meyvede “sarıkaramuk”, daha büyük çapta olan meyvelerde ise “karakaramuk”, larva beslenmesi sonucu ise delikli meyveler meydana gelmektedir. Akça (2003), bir fındık kurdu dişi bireyinin ortalama 10.9 (3–17) fındık meyvesine yumurta bırakarak, larva gelişmesi sonucu zarar verdiği, bir erkek ve bir dişiden oluşan bir çift erginin ise beslenme ve yumurta koyma şeklinde toplam 188.6 (170.6–212.4) meyveye zarar verdiğini belirlemiştir. Ayrıca, fındık kurdunun fındıklarda sarıkaramuk, karakaramuk ve delikli meyveye neden olduğunu da bildirmektedir. Araştırmacı, kafes denemeleri sonucunda larvalı ve delikli meyve oranının Çakıldak çeşidinde %12.6, Palaz’da %5.9 ve Yağlı’da ise %0.4 olarak belirlemiştir.

Bu çalışma, Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilen farklı fındık çeşitlerindeki

findık kurdunun son yıllardaki zarar oranını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Arazi Çalışması

Samsun, Ordu, Giresun, Trabzon, Sakarya ve Düzce illerinde farklı çeşitlerin bulunduğu findık bahçelerine hasat zamani gidilerek, çiftçi beyanı ve Köksal (2002)'e göre belirlenen çeşitlerden rastgele 500'er adet zuruflu meyve toplanarak etiketlendikten sonra laboratuara getirilmiştir. Her iki yıl örnek alınan iller, ilçeler ve örnek sayıları Çizelge 1'de verilmiştir. İkinci yıl (2011) Karadeniz Bölgesi'ndeki findık bahçelerinde meyve az olduğu için alınan meyve örneği sayısı ile lokasyonlar bir önceki yıla göre farklı olmuştur. Araştırmada findık sanayisi için uygun olan ve yoğun olarak yetiştirilen Çakıldak (Delisava, Gökfindık), Foşa (Yomra, Boyhane), Karafindık (Karayağlı), Palaz, Sivri, Mincane (Sarifindık,

Sarıyağlı, Sırafindık) ve Tombul (Mehmet Arif, Yağlı findık, Giresun yağlısı) çeşitlerinden örnekler alınmıştır.

2.2. Laboratuvar Çalışması

İl, ilçe, bahçe ve çeşit olarak kaydedilen findık meyveleri laboratuara getirildikten sonra kurutularak zuruflarından ayrılmıştır. 2010 yılında toplam 26305 adet, 2011 yılında ise 15518 adet meyve kontrol edilmiştir. Meyvelerin incelenmesi sonucu literatür bilgilerinden (Kurt,1982; Toros ve Hancıoğlu, 1997; Tuncer ve ark., 2002a; Akça 2003; Saruhan ve Tuncer, 2010) de yararlanarak zarar tipleri (larvalı veya delik meyve, sarıkaramuk, karakaramuk) ve oranları tespit edilmiştir (Akça, 2003). İncelenen meyvelerde sarıkaramuk, karakaramuk ve delikli meyve kontrolleri yapılmıştır. Böylece hasat esnasında findık kurdunun çeşitlere göre zarar oranı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS programında Ki-kare (χ^2) testi uygulanmıştır.

Çizelge 1. Findık meyve örneği alınan iller, ilçeler ve örnek sayıları.

2010 yılı			2011 yılı		
İller	İlçeler	Örnek sayısı	İller	İlçeler	Örnek sayısı
Samsun	Çarşamba	4	Samsun	Çarşamba	1
	Terme	4		Tekkeköy	9
	19 Mayıs	4	Ordu	Ulubey	1
Ordu	Ulubey	5		Perşembe	8
	Perşembe	3		Fatsa	6
	Gülyalı	6		Gülyalı	1
Giresun	Keşap	3	Giresun	Keşap	2
	Tirebolu	3		Tirebolu	6
	Piraziz	3		Eynesil	5
Trabzon	Yomra	6	Trabzon	Yomra	1
	Vakfikebir	4	Sakarya	Kocaali	1
	Araklı	2		Karasu	8
Sakarya	Kocaali	3	Düzce	Akçakoca	17
	Karasu	3		Çilimli	1
Düzce	Akçakoca	9		Gümüşova	3
	Çilimli	3	Toplam		70
	Cumayeri	3			
Toplam		68			

3. BULGULAR

3.1. Farklı Findık Çeşitlerinde 2010 Yılında Findık Kurdu Zararı

Findık kurdunun meyvede yapmış olduğu zarar oranı 2010 yılında en fazla Foşa findık çeşidinde (%4.93) belirlenmiş ve bunu Mincane (%4.78), Sivri (%4.31), Çakıldak (%3.29), Tombul (%3.08), Palaz (%2.80) ve Karafindık (%2.70) çeşitleri izlemiştir (Çizelge 2, Şekil 1).

3.2. Farklı Findık Çeşitlerinde 2011 Yılında Findık Kurdu Zararı

Bir önceki yılda olduğu gibi bu yılda da findık kurdunun meyvede yapmış olduğu zarar oranını

belirlemek amacıyla meyve örnekleri incelenmiştir. Sonuç olarak 2011 yılında en fazla zarar oranı Foşa çeşidinde (%5.56) tespit edilirken, bunu Sivri (%3.14), Mincane (%2.96), Palaz (%2.77), Tombul (%2.56), Karafindık (%2.17) ve Çakıldak (%2.15) çeşitleri izlemiştir (Çizelge 3, Şekil 2).

3.3. Farklı Findık Çeşitlerinde 2010 Ve 2011 Yıllarında Toplam Findık Kurdu Zararı

Findık kurdunun farklı findık çeşitlerinde ortalama zarar oranını belirlemek amacıyla her iki yılda elde edilen veriler toplanarak bir zarar oranı belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda findık kurdunun en fazla Foşa çeşidinde (%5.09) zarar meydana getirdiği, bunu Mincane (%4.57), Sivri

Fındık kurdu zararı

(%3.81), Palaz ile Çakıldak (%2.80), Tombul (%2.77) ve Karafındık (%2.48) çeşitlerinin izlediği belirlenmiştir (Çizelge 4, Şekil 3). Yapılan istatistiki analiz sonucunda fındık kurdunun zarar oranı

bakımından çeşitler arasında fark olmadığı tespit edilmiştir (P=0.904).

Çizelge 2. Farklı fındık çeşitlerinde fındık kurdu zarar oranı (%) (2010)

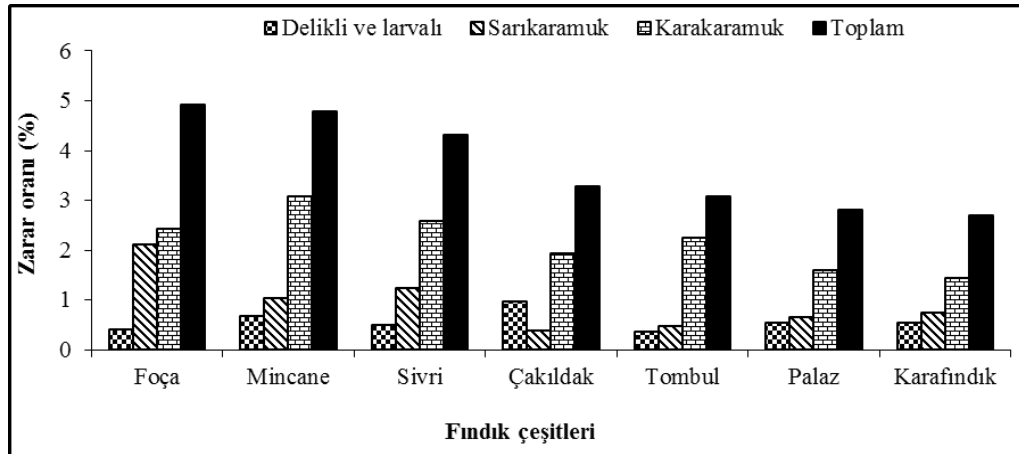
Çeşitler	Meyve (adet)	Delik ve larvalı meyve	Sarıkaramuk	Karakaramuk	Toplam zarar
Foşa	2980	0.40	2.11	2.42	4.93
Mincane	4768	0.67	1.03	3.08	4.78
Sivri	2666	0.49	1.24	2.59	4.31
Çakıldak	3918	0.97	0.38	1.94	3.29
Tombul	3830	0.37	0.47	2.25	3.08
Palaz	4074	0.54	0.66	1.60	2.80
Karafındık	4069	0.54	0.74	1.43	2.70

Çizelge 3. Farklı fındık çeşitlerinde fındık kurdu zarar oranı (%) (2011)

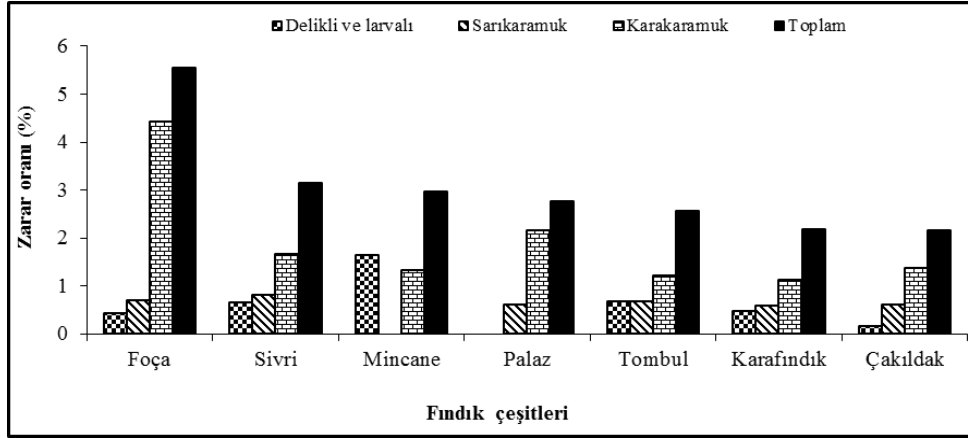
Çeşitler	Meyve(adet)	Delik ve larvalı meyve	Sarıkaramuk	Karakaramuk	Toplam zarar
Foşa	701	0.43	0.71	4.42	5.56
Sivri	1979	0.66	0.81	1.67	3.14
Mincane	608	1.64	0.0	1.32	2.96
Palaz	1339	0.0	0.60	2.17	2.77
Tombul	5660	0.67	0.67	1.22	2.56
Karafındık	2760	0.47	0.58	1.12	2.17
Çakıldak	2471	0.16	0.61	1.38	2.15

Çizelge 4. Farklı fındık çeşitlerinde fındık kurdu zararı (%) (2010-2011)

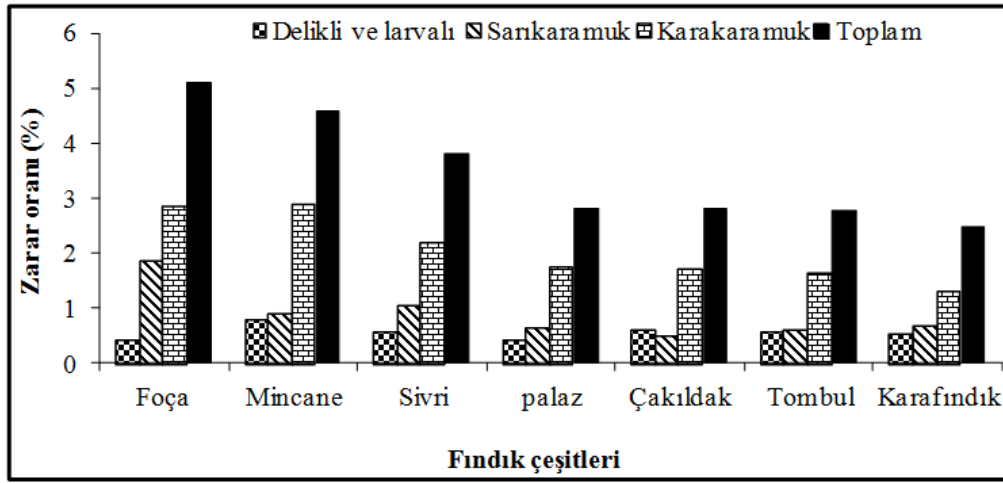
Çeşitler	Meyve(adet)	Delik ve larvalı meyve	Sarıkaramuk	Karakaramuk	Toplam zarar
Foşa	3681	0.41	1.85	2.83	5.09
Mincane	5376	0.78	0.91	2.88	4.57
Sivri	4645	0.56	1.05	2.20	3.81
Palaz	5413	0.41	0.65	1.74	2.80
Çakıldak	6389	0.61	0.47	1.72	2.80
Tombul	9490	0.55	0.59	1.63	2.77
Karafındık	6829	0.51	0.67	1.30	2.48



Şekil 1. Farklı fındık çeşitlerinde 2010 yılında fındık kurdu zararı



Şekil 2. Farklı fındık çeşitlerinde 2011 yılında fındık kurdu zararı



Şekil 3. Farklı fındık çeşitlerinde 2010 ve 2011 yıllarında toplam fındık kurdu zararı

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Fındık meyvelerini kalite ve miktar yönünden etkileyerek verim düşüklüğüne sebep olan birçok zararlı olmasına rağmen en önemlisi fındık kurdu (*Curculio nucum*)'dur (Işık ve ark.1987; Tuncer, 1995; Tuncer ve Ecevit 1996a,b ve 1997; Ecevit ve ark.,1999; Tuncer ve ark., 2001). Fındık kurdunun erginleri meyvelerde sarıkaramuk, karakaramuk ve meyve içini yiyerek küçümsenmeyecek derecede zarar meydana getirmektedir. Bu sebeple, Karadeniz Bölgesi fındık üretiminde, fındık kurduna karşı çok yoğun insektisit kullanılmaktadır (Ecevit ve ark.,1999; Ceyhan ve ark., 2002; Akça, 2003).

Yapılan iki yıllık çalışma sonucunda Türkiye fındık üretim alanlarında yaygın bir şekilde yetiştirilen 7 farklı çeşitte fındık kurdu zarar oranının en fazla Foça çeşidinde (%5.09) olduğu ve bu çeşidi sırasıyla Mincane (%4.57), Sivri (%3.81), Palaz (%2.80), Çakıldak (%2.80), Tombul (%2.77) ve Karafındık (%2.48) çeşitlerinin izlediği belirlenmiştir. Her iki yılda da fındık kurdunun zarar oranı Foça çeşidinde ön plana çıkmıştır. Çeşitler arasında toplam zarar oranı

bakımından farklılığın tespiti için Ki-kare (χ^2) analizi uygulanmış olup, çeşitler arasında fındık kurdu zarar oranı bakımından farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($P=0.904$). Bu çalışmada zarar oranları belirlenirken sarıkaramuk ve karakaramuk zararları da dikkate alınmıştır. Fakat bu iki zarar tipi fındık üretim alanlarında bulunan emici böceklerden kaynaklandığı bildirilmektedir (Saruhan, 2004; Saruhan ve Tuncer, 2010). Bu nedenle belirlenen sarıkaramuk ve karakaramuk zarar oranları içinde emici böcekler olarak nitelendirdiğimiz Pentatomidae, Coreidae ve Acanthosomatidae familyalarına ait bazı türlerinde payı bulunmaktadır. Akça (2003), farklı fındık çeşitlerinde fındık kurdunun yapmış olduğu toplam zarar oranının (Sarıkaramuk, karakaramuk, larva ve delikli) Çakıldakta %21.0, Palazda %10.4 ve Yağlı çeşidinde %6.7 olarak bildirmektedir. Bu çalışmadaki zarar oranlarının yüksekliği deneme bitkilerinin kafes içinde olmasından kaynaklandığı, bizim yaptığımız çalışmadaki zarar oranlarının ise rastgele belirlenen fındık bahçelerinden alınan meyve örneklerinin incelenmesi sonucu belirlendiğini ifade edebiliriz. Ayrıca Ural (1957) ve Ecevit ve ark. (1996), fındık

kurdunun beslenmek için Çakıldak ve Tombul (Yağlı) çeşitlerini, yumurta koymak için ise Palaz çeşidini seçtiğini belirtmektedir. Aynı araştırmacılar fındık kurdu zararının popülasyon yoğunluklarına paralel olarak oluştuğunu vurgulamış, fındık kurdunun beslenme ve yumurta koymak için bahçede bulunan çeşitlere göre tercih yapmasında, geç ve erkenci çeşitlerin, meyve kabuğu sertlik derecesinin, bahçenin konumunun ve ekolojik koşulların da önemli olduğunu vurgulamışlardır. Son yıllarda Karadeniz ve Marmara Bölgesi fındık üretim alanlarında fındık kurdu popülasyonunda giderek azalma gözlenmesinden dolayı fındık kurdu zarar oranının önceki yıllara göre daha az olduğu göze çarpmaktadır. Bu nedenle, üreticilerin söz konusu zararlı hakkında bilinçlendirilmesi, uydun mücadele yönteminin ve zamanın belirlenmesi fındık kurdu popülasyonunu daha da düşürecektir. Fındık kurdu popülasyonunun düşmesi, daha az ilaç kullanılması, zarar daha az olması demektir. En önemlisi de çevre daha az olumsuz etkilenecektir.

5. KAYNAKLAR

- AliNiasee, M.T. 1997. Integrated pest management of hazelnut pests: a worldwide perspective. Acta Hort. 445. ISHS 1997. 469-475.
- AliNiasee, M.T. 1998. Ecology and management of hazelnut pests. Annu. Rev. Entomol. 1998. 43: 395-419.
- AliNiasee, M.T. 2001. Hazelnut production without the use of broad spectrum disruptive insecticides: Theory and practice. Proc. V. Int. Congress on Hazelnut. Ed. S.A. Mehlenbacher. Acta Hort. 556. ISHS 2001. 489-496.
- Akça, İ. 2003. Orta Karadeniz Bölgesinde Fındık Kurdu *Curculio Nucum* L. 1758 (Coleoptera; Curculionidae) Populasyonlarının Biyolojisi Ve Zararı Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. OMÜ, Fen Bil. Ens., Samsun.
- Akça, İ., Tuncer C. 2005. Biological control and morphological studies on nut weevil (*Curculio nucum* L. Col., Curculionidae). Acta Hort. 686 ISHS 413-420.
- Bozoğlu, M. 2001. Econometric analysis of hazelnut productivity in Ordu and Giresun provinces, Turkey. Proc. V. Int. Congress on Hazelnut. Ed. S.A. Mehlenbacher. Acta Hort. 556. ISHS 2001. 125-129.
- Ceyhan, V. Bozoğlu, M. Cinemre, H.A. 2002. Bafra ve Çarşamba ovalarında kimyasal girdi kullanım düzeyi ve çevreye etkileri. O.M.Ü. Zir. Fak. Derg. 2002. 17 (2): 17-23.
- Ecevit, O. Tuncer, C., Hatat, G., 1995. Karadeniz Bölgesi bitki sağlığı problemleri ve çözüm yolları. OMÜ. Ziraat Fak. Dergisi, 1995, 10 (3): 191-206.
- Ecevit, O., Özman, S., Hatat, G., Okay, A.A., Kaya, A., Mennan, S. 1996. Karadeniz Bölgesinde önemli fındık çeşitlerinin zararlı ve hastalıklara karşı duyarlılıklarının belirlenmesi. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ. Ziraat Fak., 77-93.
- Ecevit, O., Akça, İ., Saruhan, İ. 1999. Samsun ilinde tarımsal ilaç kullanımı, sorunları ve çözüm önerileri. Karadeniz Bölgesi Tarım Sempozyumu Bildiriler Cilt-1. 4-5. Ocak 1999. OMÜ. Ziraat Fak. Araştırma Seri no : 5. 89-98.
- Ioachim, E., Bobarnac, B. 1997. Research on the hazelnut pests in Romania.. Acta Hort. 445. ISHS 1997, 527-537.
- 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.
- Koksal, İ. 2002. Türk Fındık Çeşitleri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. 136s.
- 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.
- Leska, W. 1973. Studies on the biology and control of the nut weevil *Curculio nucum* L. polskie pismo Entomologiczne. 1973, Cab Abst. 43: (4), 861-873.
- Milenkovic, S., Mitrovic, M. 2001. Hazelnut pests in Serbia. Proc. V. Int. Congress on Hazelnut. Ed. S.A. Mehlenbacher. Acta Hort. 556. ISHS 2001. 403-409.
- Paparatti, B. 1990. *Balaninus nucum* L. (Col.: Cuculionidae), Captures of adults and infestation analysis carried out in the area of the lake vico, viterbo (Italy) in the two-year period. Frustula entomol. (1990) n.s. XIII (XXVII): 93-112.
- Pucci, C. 1992. Studies on population dynamics of *Balaninus nucum* L. (Col.: Cuculionidae) noxious to the hazel (*Corylus avellana* L.) in Northern Latium (Central Italy). J.of Appl. Ent. 1992, 114:(1), 5-16
- 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.
- Saruhan, İ. 2004. Karadeniz Bölgesi fındık üretim alanlarında görülen Fındık Kokarcası (*Palomena prasina* L. Hemiptera: Pentatomidae)'nın biyolojisi, popülasyon yoğunluğu ve zarar şekli üzerine araştırmalar. Doktora Tezi O.M. Ü. Fen Bil. Enst. Samsun.
- Saruhan, İ., Tuncer, C. 2010. Research on damage rate and type of green shieldbug (*Palomena prasina* L. Heteroptera: Pentatomidae) on hazelnut. Ondokuz Mayıs University, Faculty of Agriculture, Anadolu Journal of Agricultural Sciences, 2010, 25(2):75-83.
- Toros, S., Hancıoğlu, Ö. 1997. Fındık zararlıları, hastalıkları ve mücadelesi. Karadeniz Fındık ve Mamülleri İhracatçıları Birliği, Giresun. 90s.
- Tuncer, C. 1995. Oregon (ABD) fındık tarımı üzerinde gözlemler. OMÜ: Ziraat Fak. Dergisi, 1995, 10 (3): 179-190.
- Tuncer, C., Ecevit, O. 1996a. Samsun ili fındık üretim alanlarındaki zararlılarla savaşım faaliyetlerinin mevcut durumu üzerinde bir araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ. Ziraat Fak., 286-292.
- Tuncer, C., Ecevit, O. 1996b. Fındık zararlılarıyla mücadelede entegre model tasarımı, Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ. Ziraat Fak., 40-53.
- Tuncer, C., Ecevit, O. 1997. Current status of hazelnut pests in Turkey. Acta Hort. 445. ISHS 1997, 545-550.
- Tuncer, C., Akça, İ., Saruhan, İ., 2001. Integrated pest management in Turkish hazelnut orchards. Proc. V. Int. Congress on Hazelnut. Ed. S.A. Mehlenbacher. Acta Hort. 556. ISHS 2001. 419-429.
- Tuncer, C. Saruhan, İ., Akça, İ. 2002a. Karadeniz Bölgesi fındık üretim alanlarındaki önemli zararlılar. Eko-alite. Samsun Tic. Borsası Yayın organı yıl:2, Sayı: 2, 43-54.

- Tuncer, C., Akça, İ., Saruhan, İ. 2002b. Fındıkta zararlı olan bazı emici böceklerin (Heteroptera: Pentatomidae, Coreidae ve Acanthosomatidae) kimyasal mücadelesi üzerine araştırmalar. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2002, 17(3): 17-26.
- Ural, İ., 1957. Doğu Karadeniz fındıklarında zarar yapan *Balaninus (Curculio) nucum* L. böceğinin biyolojisi ve mücadelesi üzerine araştırmalar. A. Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 130, Çalışmalar 80, Ankara, 96s.
- Vrabl, S., Beber, K., Matis, G. 1979. A contribution to the knowledge of the biology and noxiousness of the nut weevil (*Curculio nucum*). Zastita Bilja. 1979, cab Abst. 30: (4), 357-364.