

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ FINDIK BAHÇELERİNDE
GÖRÜLEN FINDIK YEŞİL KOKARCA (Palomena
prasi na L.) ZARARININ DEPOLANMIŞ
İÇ FINDIKLARA İNTİKAL ORANI ÜZERİNDE
ARAŞTIRMALAR**

Güven KİPER¹

Taylan YÜCETİN²

G İ R İ Ő

Fındık, Karadeniz Bölgesinin önemli bir ihrac ürünüdür. Türkiye İstatistik Yıllığı (1968)'na göre memleketimizin fındık yetiştirme alanı 246.641 hektar olup, son 18 yıllık ortalamalara göre kabuklu fındık üretimi 100 000 ton civarındadır. Bunun döviz olarak karşılığı 1 milyar TL. na yakındır. Bu kıymetli ürünün dış piyasalarda tutunabilmesi, lâyık olduğu hakiki değerini bulabilmesi ve fındık yetiştiren bazı Akdeniz ülkeleri ile rekabet edebilmesi için temiz ve sağlam olması şarttır. Bu sebeple fındığın yetiştirilmesi ve bakımına gösterilen itinanın yanında meyvesinin gerek gelişme döneminde ve gerekse depolandığı sırada zararlıların hücumuna uğramaması için mücadele metodlarının tatbikine çok önem verilmektedir.

Memleketimizden fındık ithal eden ülkelerden İngiltere'den son zamanlarda Fındık Yeşil Kokarcası (Palomena prasi na, L., Hemiptera: Pentatomidae)'nın meydana getirdiği zarardan dolayı şikâyetler gelmektedir. Nitekim İngiltere'de Cadbury Brothers Çikolata Fabrikası bu konu üzerinde titizlikle durmakta ve şikâyetlerini Enstitümüzle birlikte bir çok ilgili kurumlara ulaştırmaktadır. Bu sebeple, bölgede Fındık Yeşil Kokarcası zararına uğramış ve depolanmış iç fındık nisbetini tesbit etmek maksadıyla bu araştırma ele alınmıştır.

Silvestri (1940) Fındık Yeşil Kokarcasının nimf ve erginlerinin fındık meyvesinin kabuğunun çıplak uç kısmını delerek emme yaptıklarını kaydetmektedir.

Ural et al. (1970)³ bu zararlının gelişme döneminde olan fındık meyvelerini dökmekte, olgunlaşma sırasında ise iç fındığı lekeliyerek kalitesini bozmakta olduğunu bildirmektedir.

Zarar, vukubulduğu gelişme dönemine göre erken ve geç olmak üzere iki kısma ayrılır.

Zararlı polifag olduğundan ekseriya meyvenin olgunlaşmasına yakın bir dönemde bahçelerdeki otlardan fındığa geçerek geç dönemdeki zararı meydana getirir. Burada danedeki emgi yeri küçük olup, ancak iç fındıklar kavrulup zarı soyulduktan sonra (ağartma) görmek mümkündür. Bu emgi yerleri jiletle

1 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Ambar Zararlıları Lâboratuvarı Başasistanı — SAMSUN

2 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Subtropikal Bitkileri Zararlıları Lâboratuvarı Asistanı — SAMSUN

3 İ., URAL, Doğu Karadeniz Bölgesi fındıklarındaki zararlı ve faydalı böcekler ve akarlar üzerinde araştırmalar (Samsun 1970 yılı Nihai Raporu).

yatay olarak kesildiğinde altta beyaz unumsu bir tabaka görülür. Bu sebeple böyle danelerin ihracı önlenememekte ve geç dönemde yapılan zarar ekonomik bakımından önemli olmaktadır.

Erken dönemde yapılan zararda ise zarar görmüş danelerin çoğu buruşup dökmekte geriyeye kalan buruşmuş arazlı daneler de fabrikalarda ayıklanmaktadır.

M A T E R Y A L V E M E T O D

Çalışmalar Trabzon, Giresun, Ordu olmak üzere üç il merkezi ile Ordu ilinde Ünye, Fatsa, Perşembe, Giresun ilinde de Bulancak, Keşap, Tirebolu, Görele olmak üzere 7 ilçede yapıldı (Trabzon iline bağlı ilçelerin mahsulü bir arada Trabzon'da kırıldığından zarar nisbeti genel olarak tesbit edilebilmiştir).

Ayrıca Ordu'da kırılan Terme ilçesinin ve Giresun'da kırılan Espiye ilçesinin mahsulleri de çalışmalara dahil edilerek sonuç olarak üç il merkezi ile, dokuz ilçenin mahsulleri üzerinde çalışıldı.

Fabrikaların faaliyet durumuna göre il merkezlerinden Ordu'da 6, Giresun'dan 6, Trabzon'dan 2 fabrika'dan, ilçelerden ise Ünye, Fatsa, Perşembe, Bulancak, Görele, Tirebolu'dan 2, Keşap'dan 1 fabrikadan numune alındı. Her fabrikada iki şekilde araştırma yapıldı.

1 — Ayıklanmamış iç fındıklarda.

2 — Ayıklanmış ve ihnaç edilmeye hazır duruma gelmiş iç fındıklarda.

Her fabrikada ayıklanmış ve ayıklanmamış iç fındık yığınlarından 250 gr gramlık numuneler tesadüf prensiplerine uygun olarak alındı. Aşağıdaki bilgileri gösteren formlarla birlikte torbalara konuldu.

Bilgi formuna hangi fabrikadan hangi tarihte alındığı, hangi yılın ve nerenin mahsulü olduğu kaydedildi.

Alınan numuneler laboratuvarında 100 °C deki fırında kavruldu ve soğutulduktan sonra daneler elle ovularak zarları soyuldu. Sonra her numunedeki sağlam ve arazlı dane miktarı sayılarak zarara uğrama oranı tesbit edildi. Ayrıca Ordu'da fındığı kavurup ambalajlayan bir fabrikanın 10 Kg. lık bir yığından tesadüfen 1 Kg. Giresun'da aynı şekilde çalışan bir fabrikanın 20 Kg. lık bir yığından 2 Kg., 10 Kg. lık diğer bir yığından ise 1 Kg. lık numune alındı. Bundan başka arazlı iç fındıklardaki acılaştırmanın *Aspergillus flavus* Lk. mantarı sebebiyle meydana gelip gelmediğini ortaya çıkarmak için yeni kırılmış ve 1,5 ay evvel kırılıp depolanmış iç fındıklardan arazlı olanlar seçilerek birer Kg. lık numuneler hazırlandı ve Ziraî Mücadele İlaç ve Aletleri Enstitüsünde Aflatoxin tayini yapıldı.

S O N U Ç L A R

Yapılan araştırmalarda Doğu Karadeniz Bölgesinde 1968 yılı mahsulü iç fındıklarda tesbit edilen arazlı dane oranı Cetvel 1 de görüldüğü gibi ayıklanmış iç fındıklarda % 4, ayıklanmamışlarda ise % 4,5 olarak bulunmuştur. Ayıklanmış iç fındıklarda zarar nisbeti en düşük olarak Giresun ilinde % 3,3, sonra Ordu ilinde % 4 ve en yüksek de Trabzon ilinde % 4,8 dir. Bu oran ayıklan-

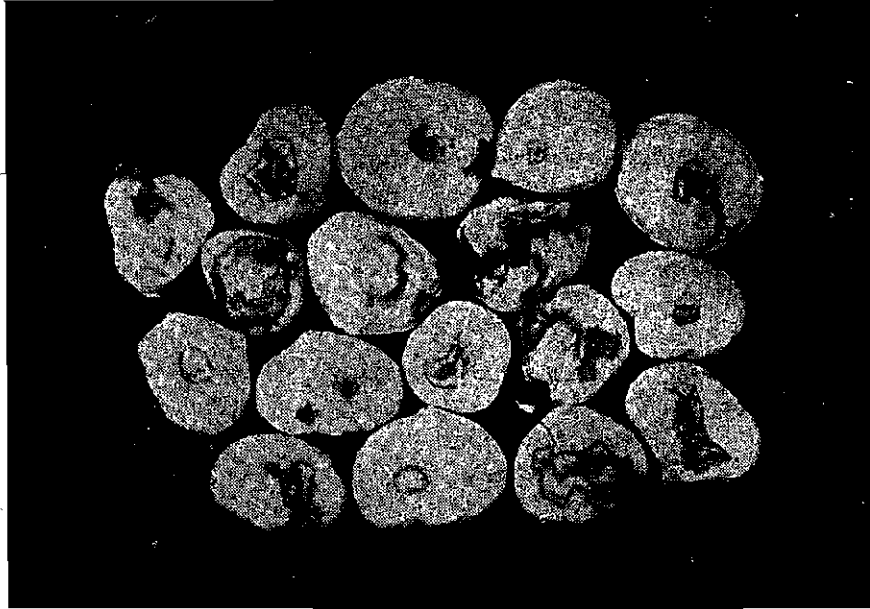
mamış iç fındıklarda ise yine aynı şekilde Giresun ilinde % 4.1, Ordu ilinde % 4.5 ve Trabzon ilinde de % 5.1 dir.

C E T V E L 1

Ordu, Giresun, Trabzon illerinde 1968 mahsulü
iç fındıklardaki P. p r a s i n a L. zararı

Genel ortalama zarar nisbeti (%)

İli	Ayıklanmış iç fındıklarda	Ayıklanmamış iç fındıklarda
Ordu	4.0	4.5
Giresun	3.8	4.1
Trabzon	4.8	5.1
Toplam	12.1	13.7
Ortalama	4.0	4.5



Şekil 1. P. p r a s i n a L. belirtilerinin kavrulmuş
iç fındıklarda görüntüsü

Cetvel 2 tetkik edildiğinde Ordu iline bağlı olan ilçelerde ayıklanmış ve ayıklanmamış iç fındıklarda tesbit edilen zarar nisbetlerinin Ünye ilçesinde ayıklanmışlarda % 4.7, ayıklanmamışlarda % 5.1, Perşembe ilçesinde ayıklanmışlarda % 2.5, ayıklanmamışlarda % 4.9, Fatsa ilçesinde ayıklanmışlarda % 3.5, ayıklanmamışlarda % 4.2 olarak bulunduğu görülmektedir. Bu durumda Ünye ilçesinden alınan iç fındıklarda tesbit edilen zarar nisbetinin Ordu iline bağlı diğer ilçelerdekinden yüksek olduğu göze çarpmaktadır.

Yine Cetvel 2 de Giresun iline bağlı ilçelerde tesbit edilen zarar nisbetlerinin Bulancak'da ayıklanmış iç fındıklarda % 3.5, ayıklanmamışlarda % 2.9, Keşap'da ayıklanmışlarda % 8.2, ayıklanmamışlarda % 3.1 Espiye'de ayıklanmışlarda % 2.8, ayıklanmamışlarda % 6.5, Tirebolu'da ayıklanmışlarda % 3.6, ayıklanmamışlarda % 3, Görele'de ayıklanmışlarda % 4.4, ayıklanmamışlarda % 1.7 olarak bulunduğu görülmektedir. Bu ilçeler arasında ayıklanmış iç fındıklarda zarar nisbeti en düşük Keşap, en yüksek de Görele ilçelerinde olup, bu oran ayıklanmamış olanlarda en düşük Görele, en yüksek de Espiye ilçelerindedir.

Terme ilçesinin 1968 yılı mahsulü fındığını yine aynı yılın Ordu mahsulü ile karıştırarak kıran Ordu'daki bir fabrikadan alınan numunelerde ayıklanmış iç fındıklarda % 15.4, ayıklanmamış olanlarda da % 9.6 gibi yüksek nisbette zarar tesbit edilmiştir.

Terme mahsulünde zarar nisbetinin yüksek olduğu görülmektedir. Nitekim Terme'de yer yer Fındık Yeşil Kokarcasının bazı yıllarda ve bazı bahçelerde büyük zararlar sebep olduğu Enstitümüzce tesbit edilmiştir.

Fabrikalarda kavrulup ambalajlanan fındıklarda Cetvel 3 de görüldüğü gibi 1968 yılı Ordu ili mahsulünde % 4.5, aynı yılın Giresun ili mahsulünde de % 5.5 ve % 4.1 nisbetlerinde zarar tesbit edilmiş olup, bu oran ortalama olarak % 4.7 dir.

Zirai Mücadele İlâç ve Aletleri Enstitüsünce yapılan Aflatoxin tayini neticesinde, yeni kırılmış ve 1,5 ay evvel kırılıp depolanmış olan arazlı iç fındıklarda Aflatoxin bulunmadığı görülmüştür.

C E T V E L 2

Ordu, Giresun, Trabzon il merkezleri ve bu il merkezlerine bağlı ilçelere alt 1968 mahsulü iç fındık numunelerindeki P. p r a s i n a L. zararı

İli	İlçesi	Arızalı dane (%) si	
		Ayıklanmış iç fındıklarda	Ayıklanmamış iç fındıklarda
Ordu	Merkez	5.6	4.2
	Ünye	4.7	5.1
	Fatsa	3.5	4.2
	Perşembe	2.5	4.9
	Genel ortalama	4.0	4.5
Giresun	Merkez	3.8	3.6
	Bulancak	3.5	2.9
	Keşap	2.2	6.5
	Espiye	2.8	1.6
	Tirebolu	3.6	3.0
	Görele	4.4	1.7
	Genel ortalama	3.3	4.1
Trabzon	Merkez ve ilçeler	4.8	5.1

C E T V E L 3

Ordu ve Giresun il merkezlerindeki fındık kavurma ve ambalajlama fabrikalarından alınan 1968 mahsulü kavrulmuş fındık numunelerinde tesbit edilen **P. p r a s i n a L.** zararı

İl	Numunenin alındığı tarih	Alınan numune miktarı gr	N u m u n e d e k i			
			Sağlam dane adedi	Arızalı dane adedi	Toplam	Arızalı dane % si
Ordu	16.1.1969	1000	897	43	940	4.5
Giresun	25.4.1969	1000	893	52	945	5.5
Giresun	25.4.1969	2000	1812	88	1900	4.1
Toplam			3602	183	3785	
Ortalama			1200.6	61	1261.6	4.7

M Ü N A K A Ş A V E K A N A A T

Doğu Karadeniz Bölgesinde **P. p r a s i n a L.** zarar nisbetinin ayıklanmış iç fındıklarda % 4, ayıklanmamışlarda % 4,5 olarak tesbit edilmiş olduğu ve farkın % 0.5 olduğu görülmektedir.

Ayıklanmış danelerdeki zarar nisbetinin daha az bulunuşu fabrikalardaki ayıklama işleminde geç dönemde zarar görmüş danelerin ayıklanmasından dolayı meydana gelmektedir. Bu işlemin bu bakımdan çok az bir tesiri vardır diyebiliriz.

Bölgede tesbit edilen zarar nisbetinin sıra ile Trabzon sonra Ordu ve en son da Giresun ilinde olmasına rağmen, bu iller arasında zarar nisbeti bakımından önemli bir fark yoktur.

Zarar nisbeti Ordu iline bağlı ilçelerin hiçbirinde % 2'nin altına düşmemiş olup, Giresun iline bağlı ilçelerden yalnız Görele'de ayıklanmamış iç fındıklarda % 2'nin altında bulunduğu görülmüştür.

Zararının, fındıkta meyvenin gelişmesi esnasında erken dönemde meydana getirdiği zarar, danelerin buruşup dökülmesine sebep olduğundan miktar bakımından bir kayıp meydana getirmektedir. Halbuki geç dönemde yapılan zararda araz, kavurma işleminden sonra kendini dane üzerinde göstermekte ve fındığın kalitesi üzerine tesir etmektedir.

Bu zararın iç fındığın kalitesi üzerine olan tesiri iki şekilde görülmektedir.

1 — Tad üzerine olan tesiri :

Arazlı daneler sağlam danelerle birlikte yendiği takdirde tad üzerinde herhangi bir değişiklik farketmek mümkün değildir. Fakat yalnız arazlı daneler yendiğinde bilhassa yutma esnasında ağızda hafif bir acılık hissedilir.

2 — Danenin dış görünüşü üzerine olan tesiri :

Burada fındığın gıda sanayiinde kullanılış şekli mühim rol oynamaktadır. Nitekim öğütülmüş fındıklı çikolata imâl eden İngiltere'deki Mars Limited Şirketi bu arazdan dolayı hiçbir şikâyetle bulunmazken yine İngiltere'deki Cadbury Brothers çikolata fabrikası fındığı dane olarak çikolataya kattığından aynı arazdan dolayı şikâyet etmektedir. Bu durumun doğrudan doğruya fındığın görünüşü dolayısıyla kalitesi üzerine tesir ettiği söylenebilir.

Görüldüğü ki, iç fındıklarımızda tesbit edilen zarar nisbetleri, üzerinde önemle durulacak bir seviyededir.

Fındık satış kooperatifi eksperliği ile yapılan temaslarda Fındık Yeşil Kokarcası zararının bugüne kadar memleketimizde fındık satış kıymetleri üzerine bir tesiri olmadığı öğrenilmiştir. Zira, fındıkta randıman tayini ve ihracat kontrolü kavrulmamış iç fındıklarda yapılmakta bu durumda da arazi görmek mümkün olmadığından arazlı daneler sağlam olarak muamele görmektedir. Fındığın müstahsilden mübayaasında ayrıca arazlı dane kontrolünün yapılması lüzumlu ise de zorluğu sebebiyle mümkün değildir.

Netice olarak diyebiliriz ki, tesbit ettiğimiz zarar nisbetini mümkün olduğu kadar düşük seviyede tutmak için bu zararlarının mücadelesine gereken önemin verilmesi lâzımdır. Bu sebeple çalışmalara Enstitümüzce devam edilecektir.

Ö Z E T

İç fındıklarda P a l o m e n a p r a s i n a L. zararının nisbetini tesbit etmek gayesiyle Trabzon, Giresun, Ordu illerinde çalışmalar yapılmıştır.

1 — Bölgede 1968 mahsulü ayıklanmış iç fındıklarda ortalama olarak % 4 ayıklanmamış iç fındıklarda da ortalama olarak % 4.5 nisbetinde Fındık Yeşil Kokarcası (P a l o m e n a p r a s i n a L.) arazi tesbit edilmiştir.

2 — Fabrikalarda ambalâjlanmak üzere kavrulmuş olan iç fındıklarda tesbit edilen zarar nisbeti % 4.7 dir.

3 — Zarar nisbetinin en yüksek olduğu il Trabzon sonra Ordu ve en az olduğu il de Giresun olmakla beraber bu üç il arasında zarar nisbetleri bakımından önemli fark yoktur.

4 — Fabrikalardaki ayıklama işleminin Fındık Yeşil Kokarcası zararına uğramış danelerin ayıklanmasına hemen hemen tesiri yoktur.

5 — Zarar nisbetini mümkün olduğu kadar düşük seviyede tutmak için zararlarının mücadelesine gereken önemin verilmesi lâzımdır.

T E Ş E K K Ü R

Çalışmalarımızda Müşavir olarak yol gösterici yardımlarını esirgemeyen Sayın Dr. İhsan Ural'a teşekkür ederiz.

S U M M A R Y

INVESTIGATIONS ON THE RATE OF STORED HAZEL - NUT KERNELS DAMAGED BY THE *Palomena prasina* L. WHICH OCCURS IN HAZEL - NUT PLANTATIONS

In order to determine the rate of *Palomena prasina* L. damage on the hazel - nut in Blacksea Region, from the chosen hazel - nut factories in Ordu, Giresun and Trabzon 250 gr. Sample were taken from selected and nonselected hazel - nut kernels which produced in 1968.

These samples were roasted at 100 °C in an oven at the laboratory. Then the amount of damaged kernels was found and rate of the damage was determined.

Also the rate of *P. prasina* L. damage on the roasted hazel - nut which produced in 1968 was determined before packing process.

According to the results of investigations on stored hazel - nut kernels produced in 1968 in Blacksea Region it has been found that the rate of *P. prasina* L. damage on the selected kernels is average 4 % and on the nonselected kernels is average 4.5 %.

The rate of damage on the hazel - nut kernels which roasted in the factories and ready to packing is average 4.7 %.

Although damage level is higher in Trabzon than Ordu and lower in Giresun, there is not significant difference between damage levels of these provinces.

Selection of kernels in the hazel - nut factories nearly has no effect on the discarding of kernels injured by *P. prasina* L.

L I T E R A T Ü R

SILVESTRI, F., 1940. Compendio di Entomologia Applicata, I, Tipografia Bellavista Portici - Corso Diaz, 86 Finito di Stampare le 31 Gennaio 228-231.