

Aydın İli Çilek Alanlarında Saptanan Noctuidae (Lepidoptera) Familyası Türleri, Yayılışı, Zararı ve Popülasyon Dalgalanmaları Üzerinde Çalışmalar

E. Mennan YILDIRIM¹

Hüseyin BAŞPINAR²

ÖZET

Aydın ilinde 2005-2007 yılları arasında yürütülen bu çalışmada çilek alanlarında önemli zararlara neden olan Noctuidae (Lepidoptera) familyası türlerinin saptanması, bunların Aydın ilindeki yayılışı, zararı ve popülasyon dalgalanmaları incelenmiştir. Çalışma sonucunda *Spodoptera littoralis* (Boisduval, 1883), *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) ve *Acrionicta rumicis* (Linnaeus, 1758)'in zarar oluşturduğu belirlenmiştir. Zararlıların çoğunlukla Sultanhisar ilçesinde ortaya çıktığı gözlenmiştir. Söz konusu zararlıların larva döneminde çilek bitkisinin yapraklarında delikler açtığı ve daha sonrada bitkinin göbeğine doğru ilerleyerek zarar meydana getirdiği saptanmıştır. Zararlıların popülasyon değişimi incelendiğinde ise, popülasyonun eylül-ekim aylarında en yüksek düzeyine ulaştığı ve bulaşmaların çoğunlukla bahçe etrafındaki yonca ve mısır tarlalarından kaynaklandığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Noctuidae*, popülasyon gelişmesi, çilek

Noctuidae (Boisduval, 1883) (Lepidoptera) species in strawberry plantations in Aydın province, and their distribution, damage and population fluctuations

Abstract

Noctuidae (Boisduval,1883) (Lepidoptera) species, which cause damages in strawberry plantations, were determined, and their distribution, damage and population fluctuations were investigated in Aydın province between 2005-2007. As a result, *Spodoptera littoralis* (Boisduval, 1883), *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) and *Acrionicta rumicis* (Linnaeus, 1758) were found to be harmful on strawberry. The pests were common in Sultanhisar town in Aydın province. Noctuid larvae constituted holes on the leaves by feeding, and they made damage on main stem of plants. Their populations have increased by means of immigration from maize and clover to strawberry plantations in september and october.

Key words: *Noctuidae*, population fluctuation, strawberry

GİRİŞ

Aydın ili, Bursa ve Mersin'den sonra çilek yetiştiriciliği bakımından üçüncü sırada yer almakta olup, ülkemiz çilek alanlarının % 7'sine sahiptir. Bu ilimizde çilek örtü altında yetiştirilmekte ve yetiştiriciliğinin %89'u Sultanhisar ve Köşk ilçelerinde yapılmaktadır (Anonymous, 2006). Üreticilerin %96'sı Camarosa çilek çeşidini, geri kalan %4'lük kesimin ise Sweet Charlie çeşidini kullanmaktadır (Yıldırım ve Akaroğlu, 2006).

Üreticilerin büyük çoğunluğu bu zararlılardan şikayet etmekte ve genellikle bu zararlıları görür görmez ilaçlama

yapmaktadır. Bununla beraber, son yıllarda üreticilerden gelen şikayetler üzerine tarafımızca yapılan incelemelerde yer yer Noctuidae (Lepidoptera) familyası türlerinin de çilek alanlarında zarar yaptığı saptanmıştır. Ülkemizde Noctuidae familyası türleri ile ilgili olarak birçok çalışma yapılmış olup, 14 altfamilyaya bağlı 1128 türün bulunduğu bilinmektedir (Bozkurt, 1973; Kornoşor, 1982; 1987; 1994; Okyar ve Kornoşor, 1997; Akbulut et al., 2003; Çakan ve Okyar, 2007), ancak çilekteki zararlarıyla ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır.

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Sultanhisar Meslek Yüksekokulu-, AYDIN

²Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, AYDIN

Bu çalışmada çilek alanlarındaki zarar yapan noctuidlerin belirlenmesi, bunların yayılışları, zarar şekilleri ve bulaşıklılık oranlarının ortaya konulması ve ayrıca populasyon dalgalanmalarının saptanması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma 2005-2007 yılları arasında Aydın ili çilek alanlarında yapılmıştır. Bunun için 2005-2006 yılları arasında çalışılmıştır. Çalışmalar Sultanhisar'da 10, Merkezde 3, Nazilli'de 2 ve İncirliova'da 4 çilek bahçesinde yürütülmüştür. Zararlı türlerin saptanması amacıyla her bahçeden çalışma süresince her bir yıl için toplam 1250 çilek bitkisi kontrol edilmiş, bitkilerden elde edilen larvalar toplanarak kültüre alınmak üzere laboratuvara getirilmiştir. Örnekler $25 \pm 5^\circ$ C sıcaklık, %60-70 nem ve 16:8 (aydınlık: karanlık) aydınlatmalı laboratuvar koşullarında kültüre alınarak ergin elde edilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü bahçelerde bulaşıklık oranı, hem bu bahçelerin zararlıyla bulaşık olup olmamasına göre ve hem de bahçe içerisinde bulaşık bitkilerin incelenen toplam bitki sayısına göre doğru orantı ile hesaplanmıştır (Uygun ve Kayapınar, 1993).

Zarar şeklinin belirlenmesi için, her bir bahçede larvaların üzerinden toplandığı bitkiler incelenmiş ve zarar şekli buna göre ortaya konulmuştur.

Tür teşhisleri Yrd. Doç. Dr. Zuhar OKYAR (Trakya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü) tarafından yapılmıştır.

Noctuidae larvalarının populasyon dalgalanmasının saptanması

Zararlı larvalarının populasyon dalgalanmasını incelemek için ikisi Sultanhisar'daki üretici alanlarında ve biri Adnan Menderes Üniversitesi Sultanhisar Meslek Yüksekokulu Uygulama Arazisinde olmak üzere üç farklı bahçe seçilmiştir. Örneklemeler fide dikiminin yapıldığı ağustos ayından çileklerin üstünün kapatıldığı ocak ayına kadar haftada bir, bu tarihten hasat sonu olan haziran ayına kadar ise 15 günde bir yapılmıştır. Çilek bahçelerinde rastgele 5 sıra seçilmiş ve her

bir sıra üzerindeki 10 bitki olmak üzere toplam 50 bitki örneklenmiştir. İncelenen bitkiler üzerindeki larvalar tür farkı gözetilmeksizin sayılmış ve her bir bitki üzerindeki toplam larva sayıları esas alınmıştır. Türlerin birbirlerine göre yoğunlukları ise, toplanan larvalardan elde edilen erginlerin oranlanması ile hesaplanmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Aydın ili çilek Aydın ili çilek alanlarındaki noctuidlerin belirlenmesi, yayılışı, zararı ve bitkilerin bulaşıklık oranının saptanması

Bulaşık bitki ile laboratuvara getirilen larva örneklerinden elde edilen erginlerin incelenmesi sonucu bu zararlıların *Spodoptera littoralis* (Boisduval,1883), *Helicoverpa armigera* (Hübner,1808) ve *Acronicta rumicis* (Linnaeus,1758) olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Kültüre alınan larvalardan elde edilen erginlerin sayılarına göre, erginlerin %75 oranında *S. littoralis*, %20-23 oranında *H. armigera* ve kalanının da *A. rumicis* olduğu belirlenmiştir.

Noctuidae familyası türlerinin Aydın ilinde çilek yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Sultanhisar ilçesinde 2005-2006 yıllarındaki yayılışı Çizelge 1 ve 2' de gösterilmiştir. Yıllar bazında karşılaştırıldığında 2005 yılında bulaşıklılığın daha yoğun olduğu söylenebilir. Buna karşın, Nazilli'de 2005 yılında bulaşıklılık saptanırken, 2006 yılında herhangi bir bulaşıklılığın olmadığı belirlenmiştir. Gözlem yapılan diğer ilçelerde ise her iki yılda da herhangi bir bulaşıklılığa rastlanmamıştır. Tüm çizelgeler incelendiğinde en yüksek bulaşıklılığın % 80 bulaşıklık oranıyla Sultanhisar ilçesinde ortaya çıktığı görülmektedir. Bunun bir nedeni olarak, Sultanhisar ilçesinin Aydın ilinde çilek yetiştiriciliğinin en yoğun yapıldığı ilçe olması (%89) ve bu nedenle de zararın daha yoğun ortaya çıkması gösterilebilir. Diğer ilçelerde ise daha çok sera ve açık alan sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır. Dolayısıyla söz konusu noctuidler az olan

çilek alanları yerine daha geniş diğer sebze alanlarını tercih etmiş olabilirler. Buradaki sebze alanlarında yoğun ilaçlama baskısıyla da herhangi bir populasyon artışının ortaya çıkmadığı düşünülebilir.

Çilek alanlarında bulunma zamanına ilişkin yapılan gözlemler sonucu

Noctuidae familyası türlerinin eylül ayından itibaren görülmeye başladığı, kışı larva döneminde geçirerek mart-nisan aylarında ergin olduğu belirlenmiştir. Eylül ve ekim ayları dışında çileklerde herhangi bir zarara rastlanmamaktadır.

Çizelge 1. Noctuidae familyası türlerinin 2005 yılında Aydın ilindeki çileklerdeki bulaşma oranı

Örnekleme yeri (%)	Bahçe sayısı	Bakılan bitki sayısı	Bul. bahçe sayısı ve oranı (%)	Bul. bitki sayısı ve oranı
Sultanhisar	10	12500	8 (80.0)	3361 (26.88)
Merkez	3	3750	0 (-)	-
Nazilli	2	2500	1 (50)	120 (4.8)
İncirlioia	4	5000	0 (-)	-
Toplam	19	23750	9 (47.37)	3481 (14.66)

Çizelge 2. Noctuidae familyası türlerinin 2006 yılında Aydın ilindeki çileklerdeki bulaşma oranı

Örnekleme yeri (%)	Bahçe sayısı	Bakılan bitki sayısı	Bul. bahçe sayısı ve oranı (%)	Bul. bitki sayısı ve oranı
Sultanhisar	10	12500	6 (60.0)	4210 (33.68)
Merkez	3	3750	0 (-)	-
Nazilli	2	2500	0 (-)	-
İncirlioia	4	5000	0 (-)	-
Toplam	19	23750	6 (31.58)	4210 (17.72)

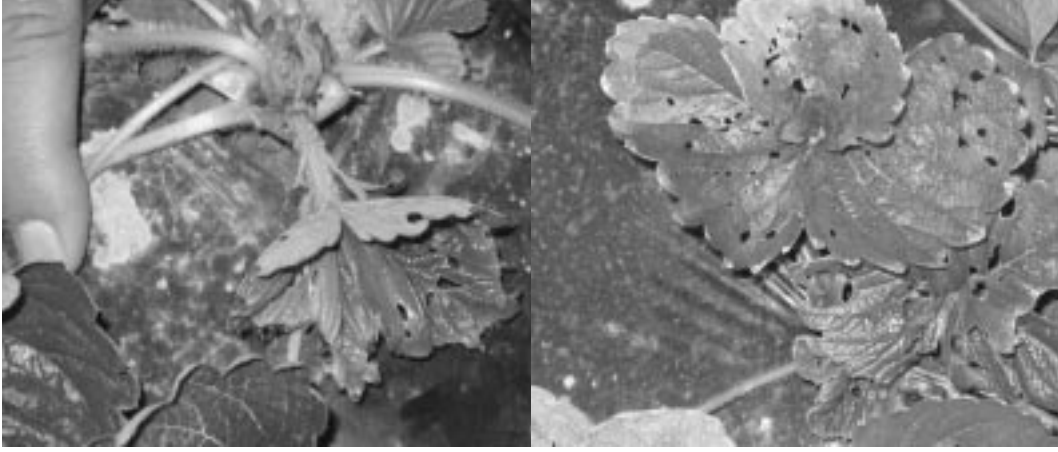
Aydın'da örtü altı çilek yetiştiriciliğinde ağustos ayının ikinci haftasından itibaren yeni fideler dikilmekte ve iki yıl süreyle bu bitkilerden ürün elde edilmektedir. Aralık sonu ocak başından itibaren bitkiler örtü altına alınmakta, ilk hasat mart sonu nisan başı gibi yapılmaktadır. Hasat haziran ayının ikinci ve üçüncü haftasına kadar sürmektedir. Yaz aylarında üzeri açılan çilek alanlarında bir sonraki ocak ayına kadar rutin bakım işlemleri sürdürülmektedir.

Bu zararlıların larvalarının çilek bitkisinin yapraklarında beslenmeleri sonucu delikler açtığı ve daha sonra da bitkinin göbeğine doğru ilerleyerek zararını sürdürdüğü saptanmıştır. Larvaların oburca beslenmeleri sonucu yaprağın büyük oranda zarar gördüğü, özellikle çiçekte meydana

gelen zararların meyve tutumunu azalttığı söylenebilir. Şekil 1'de elde edilen türlerin çilek bitkisinde yaptığı zarar gösterilmiştir. Yapraktaki bu zararın ayrıca bitkinin fotosentezini de engelleyeceği bir gerçektir.

Çilek fidelerinin ağustos ayı içerisinde dikildiği düşünüldüğünde, eylül ayı içerisinde en yüksek düzeye ulaşan zararlı populasyonunun çilek fidelerinin hassas olduğu bu dönemdeki zararının daha önemli olduğu söylenebilir. Bu durum yeni dikilmiş fidelerin meyve tutumunu da azaltacaktır.

Ancak, zararın ekonomik anlamda birinci yıl yeni dikilen fidelerde ve ikinci yılını geçirmekte olan bitkilerde olmak üzere ayrı ayrı ve daha ayrıntılı incelenmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

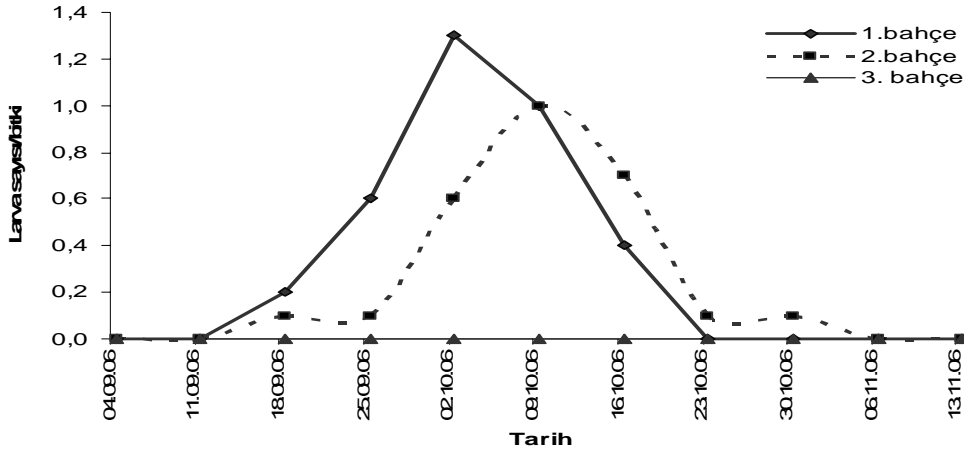


Şekil 1. Noctuidae familyası türlerine ait larvaların çilekte yapmış oldukları zararlar.

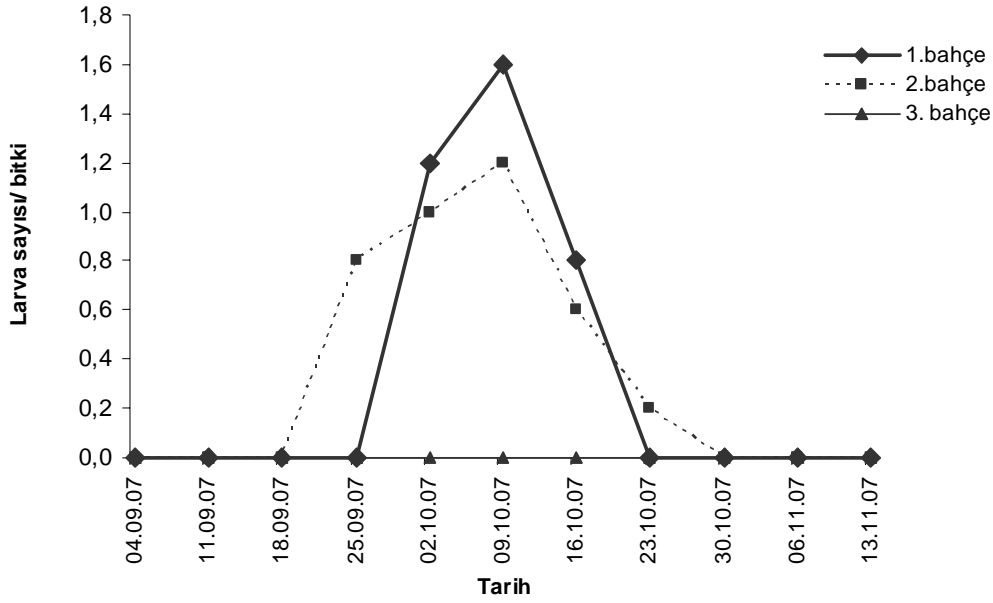
Zararlıların populasyon dalgalanmaları

Bahçelerde yapılan larva sayımlarında *S. littoralis*, *H. armigera* ve *A. rumicis* türlerinin ayırımının zor olması nedeniyle sayımlarda tüm larvalar toplam olarak verilmiştir. Yapılan gözlemler sonucu larvaların eylül ayından itibaren görülmeye başladığı ve ekim sonundan itibaren de bitkilerde herhangi bir larvaya rastlanmadığı saptanmıştır. Ancak bunun doğal koşullardan mı yoksa üreticilerin zararlıya kaşısı pestisit kullanmaları

sonucunda mı olduğu belirlenememiştir. Her ne kadar ülkemizde çilekte *S. littoralis* ve diğer zararlılar ile ilgili önemli bilgiler bulunmasa da zararlıların ve diğer bazı Noctuidae'lerin İtalya ve Amerika'da çileklerde zaman zaman önemli zararlar meydana getirdiği belirtilmektedir (Randon et al, 2004; Vaconte, 2005). Noctuidlerin 2006 ve 2007 yıllarına ait populasyon gelişimi Şekil 2'de görülmektedir. Buna göre zararlıların populasyonu'nun eylül sonundan itibaren yükseldiği ve çilek bitkilerinde bu dönemde zarar yaptığı saptanmıştır.



Şekil 2. Noctuidae familyası türleri'nin 2006 yılı populasyon gelişimi.



Şekil 3. Noctuidae familyası türleri'nin 2007 yılı populasyon gelişimi.

Her iki yılda da benzer dönemde noctuid populasyonu en yüksek düzeye ulaşmış ve populasyon 1.6 larva/bitki sayısına kadar artmıştır. Çalışmada hem 2006 ve hem de 2007 yılı değerlendirildiğinde zararlının kasım ayı itibariyle populasyonun azaldığı ve kış döneminde herhangi bir zarar durumunun ortaya çıkmadığı gözlenmiştir. Zararlının birinci ve ikinci bahçede populasyon oluşturduğu ve bunun sonucunda zarar meydana getirdiği, üçüncü bahçe olarak nitelendirilen ADÜ Sultanhisar Meslek Yüksekokulu Uygulama arazisinde bulunan çilek bahçesinde ise hiç zarar meydana getirmediği gözlenmiştir (Şekil 2 ve 3). Bu bahçe ovaya uzak ve Aydın-İzmir karayolu kenarında bulunan ve etrafı portakal bahçesi ile çevrili bir bahçedir. Diğer iki bahçe ise ovada yer alan ve çevresinde yonca ve mısır tarlaları bulunan bahçelerdir. Bu nedenle bu bahçelerdeki populasyon yüksekliğinin, çevrede bulunan yonca ve mısır tarlalarındaki noctuid türlerin çileğe geçmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında *S. littoralis*'in pamuk, yonca gibi bitkilerde zararlı olduğu ve özellikle sebzelerdeki zararının pamuktan sonra çok fazlaştığı, zararlının sebzelere hücum ettiği, bu nedenle de

eylülünden itibaren sebzelerin önemli zararlısı durumuna geçtiği belirtilmektedir (Anonymous, 1995). *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) ile yapılmış bir çalışmada, benzer şekilde *S. exigua*'nın da şekerpancarından patatese geçerek zarar yaptığı ve bu zararın patatesin körpe döneminde daha çok olduğu bildirilmiştir (Atlıhan et al., 2003).

Sonuç olarak, günümüzde çileklerde çok fazla miktarda ilaç uygulaması yapıldığı bilinmektedir. Ayrıca üreticilerin *S. littoralis* ve *H. armigera* zararına çok duyarlı oldukları da bir gerçektir ve bu nedenle de üretici zararlıyı görür görmez ilaçlama yapmaktadır. Bazı durumlarda bu zararlılar için üreticiler 2-3 ilaçlama yaptıklarını ifade etmektedirler. Noctuidlerin eylül-ekim aylarında çilek bitkisinin daha körpe olduğu bir dönemde zarar meydana getirmesi önemlidir. Ancak bulaşmaların çilek bahçesi etrafındaki yonca ve mısır tarlalarından olduğunun saptanmış olması ve özellikle zararlının birçok endüstri bitkisinde ve yabancı ot üzerinde beslenmesi çilekte alınabilecek önlemler açısından önemlidir. En kısa zamanda bu zararlıların çilek bitkisindeki zararı ekonomik olarak incelenmeli ve ilgili eşikler saptanmalıdır. Bununla beraber çilek bahçelerinin yonca tarlalarının yakınlara

kurulmaması, bahçe etrafındaki yabancı ot kontrolünün sağlanması, gerekirse yonca ve mısır tarlalarında zararlıyla ilgili mücadele önlemlerinin alınması düşünülebilir. Zararlının doğal düşmanlarının yoğunluğunu arttırıcı önlemlerin alınması, gereksiz ve aşırı sulamalardan kaçınılması söz konusu bu zararlıların popülasyonlarının baskı altına alınmasına yardımcı olacaktır.

Teşekkür

Bu çalışmada yer alan noctuidlerin tanısını yapan Yrd. Doç.Dr. Zühal OKYAR (Trakya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne)'a teşekkürü bir borç biliriz.

KAYNAKLAR

- Akbulut, S., B. Yüksel, A. Keten, 2003. The Lepidoptera (Insecta) fauna of Düzce Province, Turkey. Turk. J. Zool., 27: 257-268.
- Anonymous, 1995. Ziraî Mücadele Teknik Talimatları. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müd. Yayınları, II. Cilt, Ankara. 435 s.
- Anonymous, 2006. Tarımsal İstatistikler. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Aydın Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Kayıtları.
- Atlıhan, R., E. N. Yardım, M. S. Özgökçe, M. & B. Kaydan, 2003. *Spodoptera exiqua* (Hübner) (Noctuidae: Lepidoptera)'nın Van İli Patates Alanlarındaki Popülasyon Gelişmesi ve Doğal Düşmanları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13 (1): 39-43.
- Bozkurt, E. 1973. Ege Bölgesi'nde pamuklarda zararı görülen Lepidoptera larvalarının taksonomik karakterleri, konukçuları ve yayılışları üzerinde araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No:205, İzmir, 115 s.

- Çakan, G., Z. Okyar, 2007. Batı Karadeniz Bölgesi Hadeninae (Lepidoptera: Noctuidae) türleri. Türk. entomol. derg., 31 (1):47-62.
- Çakmak, İ., H. Başpınar, N. Madanlar, 2003. Aydın ilinde örtüaltı çilek alanlarında zararlı kırmızı örümcekler ve doğal düşmanlarının popülasyon yoğunlukları. Türk entomol derg., 27 (3): 191-205.
- Kornoşor, S., 1982. Türkiye Noctuidae (Lep.) türleri ile yayılış alanlarına ait ön liste. I. Trifidae grubu. Ç.Ü. Fen-Ed. Fak. Yıllığı Sayı:1-2, 74-94.
- Kornoşor, S., 1987. Güney ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Noctuidae ve Plusiinae (Lep.:Noctuidae) türlerinin yayılışları üzerinde araştırmalar. Türkiye I. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 649- 656.
- Kornoşor, S., 1994. Akdeniz ve Güney Anadolu Bölgelerinde Hadeninae (Lep: Noctuidae) faunası üzerinde sistematik çalışmalar. XII. Biyoloji Kongresi, 6-8 Temmuz, Edirne. 225- 234.
- Kovancı, B., O. B. Kovancı, N. S. Gençer, H. C. Akgül, 2004. Bursa İli Çilek Alanlarında Bulunan Bazı Çekirge (Orthoptera) Türlerinin Popülasyon Dalgalanmaları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 14 (2): 141-147.
- Madanlar, N., Z. Yoldas, 1996. Menemen (İzmir)'de açık alanlarda çilek bitkisinin topraküstü böcek ve akar faunası ile bunların popülasyon gelişimi üzerinde araştırmalar. Türkiye III. Entomoloji Kongresi Bildirileri (24- 28 Eylül 1996, Ankara), 52- 59.
- Okyar, Z., S. Kornoşor, 1997. Trakya Bölgesi Noctuidae (Lepidoptera) türlerinin tespiti çalışmaları II. Türk entomol derg., 21 (3):197-212.

- Önçağ, G., F. Cengiz, 1978. Ege Bölgesi Çilek Alanlarında Böcek Faunası (Zararlı ve Yararlı) Tespiti Üzerinde Çalışmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 61.
- Randon, S., I., J. F. Price, D. J. Cantliffe, 2004. A research team approach to solving strawberry Pest problems in Florida. XXII. International Congress of Entomology, 15- 21 August, 2004, Brisbane, Queensland, Australia.
- Uygun, N. & A. Kayapınar, 1993. Güney Anadolu Bölgesi'ndeki muzlarda yeni bir zararlı: Mısır koçan kurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre, (Lepidoptera, Noctuidae). Türk. entomol. derg., 17 (1): 33- 40.
- Vacante, V., 2005. The pests of strawberry in Italy. Informatore Fitopatologico, 55 (3): 12- 16.
- Yıldırım, E. M., Ş.N. Akaroğlu, 2006. Aydın ili çilek üreticilerinin genel durumları, yetiştiricilik özellikleri ve zararlılara karşı yaptıkları kimyasal mücadele uygulamalarının genel değerlendirmesi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14- 16 Eylül 2006, Tokat, 44- 46.

Geliş Tarihi:13.11.2008

Kabul Tarihi:20.11.2008

Copyright of *Journal of Adnan Menderes University, Agricultural Faculty* is the property of *Adnan Menderes University* and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.