

Biyolojik not (Biological note)**Türkiye’de mısırdaki yeni bir zararlı, *Chilo partellus* (Swinhoe)
(Lepidoptera: Crambidae)**

First record of spotted stem borer *Chilo partellus* (Swinhoe) (Lepidoptera: Crambidae) on maize from Turkey

Erdal SERTKAYA^{1*}**Vahdettin AKMEŞE²****Erol ATAY³****Summary**

Spotted stem borer, *Chilo partellus* (Swinhoe) (Lepidoptera: Crambidae) was recorded for the first time in Turkey, in Dört Yol district of Hatay province in the East Mediterranean region. Later it was also reported from Doğan kent in Adana province. The species is native to Asia and distributed to southern and eastern Africa being a serious pest of maize and sorghum, also considered to be a potential risk for maize production of Turkey.

Key words: *Chilo partellus*, new record, maize, Turkey

Özet

Chilo partellus (Swinhoe) (Lepidoptera, Crambidae) Türkiye'nin Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Dört Yol/Hatay' da ilk kez kayıt edilmiş olup daha sonra Doğan kent/Adana'da da aynı tür belirlenmiştir. Bu tür Asya orijinlidir ve doğu ve güney Afrika'ya yayılmış mısır ve sorgumun önemli bir zararlısıdır. Ayrıca Türkiye'nin mısır üretiminde potansiyel bir risk olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar sözcükler: *Chilo partellus*, yeni kayıt, mısır, Türkiye

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Hatay

² Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Adana

³ Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Hatay

* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: esertkaya@mku.edu.tr

Alınış (Received): 15.07.2014

Kabul edilmiş (Accepted): 05.12.2014

Giriş

Türkiye’de mısır önemli bir sıcak iklim tahıl bitkisidir. Toplam mısır ekim alanı 6.559.980 dekar olup 5.900.000 ton üretim ve ortalama 895 da verim ile üretim miktarı yönünden buğday ve arpanın ardından üçüncü sırada yer almaktadır (TÜİK, 2013). Ülkemizde çoğunlukla hayvan yemi olarak yetiştirilmesine rağmen, son yıllarda endüstride de geniş kullanıma sahiptir. Ülkemizde mısır alanlarında pek çok Arthropod türü değişik araştırmacılar tarafından belirlenmiştir. Söz konusu bu türler içerisinde Mısır kurtlarından Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lepidoptera: Noctuidae) ve Mısır kurdu, *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lepidoptera: Pyralidae) ana zararlı türlerdir (Bayram, 2003; Kayapınar & Kornoşor, 1990; Kayapınar, 1991; Sertkaya & Kornoşor, 2003; Sertkaya et al., 2005). Her iki zararlı türde bitkinin kök bölgesi hariç diğer tüm organlarında zarar vermektedir. Söz konusu bu türler özellikle ikinci ürün mısırlarda yüksek düzeyde popülasyon oluşturmakta ve mücadele yapılmadığı alanlarda üründe önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Tsitsipis, 1988).

Chilo partellus (Swinhoe) (Lepidoptera: Crambidae) birinci ürün mısırdaki yaprak, sap ve tepe püskülünde beslenen larvaları ilk kez 13.VI.2014 tarihinde Yeniköy/Dört Yol’da (N: 36°53’0.50"- E: 36°08’49.4", 23 m) kayıt edilmiştir. Adana Doğankent’te Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü’nün deneme alanına ekilen birinci ürün mısırdaki da 18.VI.2014 tarihinde (N: 36°51’25.2"- E: 35°20’8.61", 11 m) aynı zararlı tür belirlenmiştir. Çalışmada zararlı türün dünyadaki yayılışı, biyolojisi, zarar şekli ve mücadelesi ile ilgili bazı bilgiler verilmektedir.

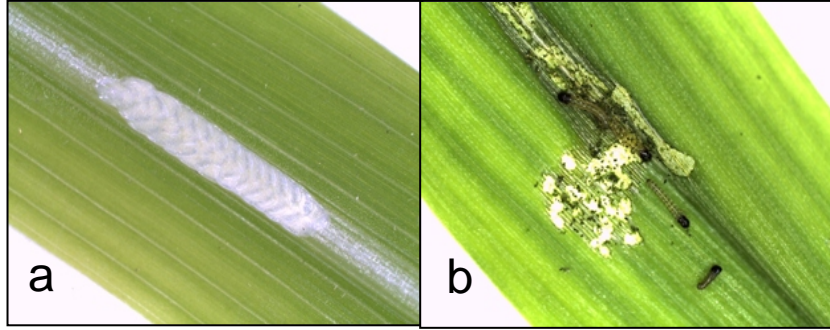
Materyal ve Yöntem

Çalışmada 2014 yılında Doğu Akdeniz Bölgesi’nde Adana, Osmaniye ve Hatay’da birinci ürün mısır üretim alanlarında mısırdaki zararlı türler ve doğal düşmanları için yapılan sörveylerde Mısır koçankurdu ve mısır kurdu ile bulaşık olduğu tahmin edilen bitkiler incelenmek için kesilmiş, toplanan larvalar Adana Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonunda 25±1 °C sıcaklık ve % 65±10 orantılı neme ayarlanmış iklim odalarında kültüre alınmıştır. Kültüre alınan larvalardan sap ve koçan kurdundan görünüş olarak farklı olanlar 3-5 adedi bir arada olacak şekilde ayrı plastik kaplara alınmıştır. Larvalara günlük olarak taze mısır sap ve koçanlarından besin verilmiş, kültürde gelişmesini tamamlayan larvalar sap içerisinde pupa olmuş daha sonra erginleri elde edilmiştir. Erginlerin kanatları gerilerek bütün morfolojik özellikleri ön plana çıkan örneklerin teşhis edilmesi için ön ve arka kanat preparatları ile dişi ve erkek bireylere ait genital organ preparatları hazırlanmıştır. Kelebeklerin iğnelenmesi, kanatlarının gerilmesi ve genital organ preparatları ve tür teşhisi Atay (2006)’ya göre 3. yazar tarafından yapılmış ve Salvatore Bella (University of Catania, Department of Agri-Food and Environmental Systems Management, İtalya) tarafından doğrulanmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Araziden toplanan *C. partellus* larva ve pupalarından laboratuvarında erginleri elde edilmiş ve mısır yapraklarının orta damarına yakın küme halinde yumurtalarını bıraktığı, yumurtadan çıkan larvaların önce orta damarın etrafında yaprak epidermisini yedikleri (Şekil 1.), yaprağın orta damarında beslendikten sonra sap içerisine girerek, galeriler oluşturdukları ve tepe püskülünde de zarar meydana getirdikleri belirlenmiştir. Gelişmesini tamamlayan larvaların sap içerisinde pupa oldukları gözlenmiştir. Mısırdaki yaygın olarak bulunan Mısır koçankurdu, *S. nonagrioides*, larvaları genellikle pembemsi ve sırt kısımlarında herhangi bir benek bulunmamaktadır. Mısır kurdu, *O. nubilalis*, larvalarında her segment dorsalinde iki sağ ve iki solda olmak üzere dört benek bulunmaktadır. Söz konusu bu türde ise, larvaların dorsal kısımlarında çok sayıda benek bulunmakta ve diğer mısır kurtlarından bu şekilde kolaylıkla ayırt edilebilmektedir.

Asya ve güney-doğu Afrika'da mısır ve sorgumda önemli bir zararlı olan *C. partellus* (Harris, 1990; Overholt, 1998; Kfir et al., 2002; Tams, 1932) Türkiye'de ilk kez bu çalışmayla kayıt edilmiştir. Ülkemizde Koçak ve Kemal, (2009) tarafından *C. luteellus*, *C. phragmitellus*, *C. pulverosellus* türleri olmak üzere 3 tür bildirilmiştir. Avrupa'da *Chilo* cinsine bağlı 7 tür bilinmektedir (Bleszynski, 1970).



Şekil 1. *Chilo partellus* (a) yumurta paketi, (b) yumurtadan yeni çıkmış larvaların beslenme zararı.

Dünyadaki dağılımı

Chilo partellus'un dünyada Asya ve güney-doğu Afrika ülkeleri ile İsrail'de mısır ve sorgum da önemli bir zararlı olduğu, Afrika'da mısır ve sorgumda gövde kurtları içerisinde rekabet yeteneğinin çok yüksek olduğu yıllar içerisinde önemli gövde kurtlarının yerini aldığı belirlenmiştir (Bleszynski, 1970; Harris, 1990; Kfir, 1997; Kfir et al., 2002; Ben-Yakir et al., 2013).

Biyolojisi ve zararı

Konukçusu gramineler olan *C. partellus* (Ingram, 1983; Mohamed et al. 2004) kışı genelde olgun larva döneminde diyapozda geçirdiği, ılıman iklimlerde yıl boyunca faaliyet gösterebildiği, bitkinin kök bölgesi hariç tüm organlarında zararlı olduğu (Taneja, & F. Nwanze 1990) ve yılda çok sayıda döl verdiği bildirilmektedir.

Chilo partellus erginlerinin mısır bitkisinin 6-10 yapraklı dönemini yumurta bırakmak için tercih ettiğini, yumurtalarını genellikle yaprağın alt yüzüne paket halinde bıraktığı, yumurtalarının 7-10 günde açıldığı, larva gelişmesini 28-35 günde tamamlayarak sap içerisinde pupa olduğu, pupa gelişme süresini 8-10 günde tamamladığı ve bir dişinin ortalama 100-166 yumurta bıraktığı belirlenmiştir (Ofomata et. al., 2000).

Mısır ve sorgumda önemli bir zararlı olan *C. partellus*, Güney Afrika'da %50'nin üzerinde, Zimbabwe Cumhuriyetinde sorgumda %50-60 mısırdaki %30-70, Kenya'da mısırdaki %18, sorgumda %80 zarar verdiği bildirilmiştir (Kfir et. al., 2002; Seshu Reddy, 1988; Sithole, 1989).

Yukarıdaki bilgiler ışığında ülkemizde ilk kez kayıt edilen *C. partellus*'un konukçuları, mısır alanlarında yaygınlığı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi konusunda ayrıntılı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Atay, E., 2006. The identity of *Parapoynx affinalis* (Guenée, 1854) (Lepidoptera, Crambidae, Nymphulinae)' in Turkey. Turkish Journal of Entomology, 3 (1): 76-81.
- Bayram, A., 2003. Mısır Kocankurdu *Sesamia nonagrioides* Lefebvre (Lep.: Noctuidae)'in Ekonomik Zarar Düzeylerinin Belirlenmesi ve Yumurta Parazitoidi *Telenomus busseolae* (Gahan) (Hym.: Scelionidae)'nın Bazı Biyolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış) Doktora Tezi, No: 767, Adana, 102 s.
- Ben-Yakir, D., M. Chen, S. Sinev & V. Seplyarsky, 2013. *Chilopartellus* (Swinhoe) (Lepidoptera: Pyralidae) a new invasive species in Israel. Journal of Applied Entomology 137: 398-400.

- Bleszynski, S., 1970. A revision of the world species of *Chilo* Zincken (Lepidoptera: Pyralidae). Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology series, London 25 (4): 101-195.
- Harris, K.M., 1990. Bioecology and *Chilo* species. International Journal of Tropical Insect Science, 11(4-5): 467-477.
- Ingram, W.R., 1983. Biological control of graminaceous stem-borers and legume pod borers. International Journal of Tropical Insect Science, 4 (1-2): 205-209.
- Kayapınar, A., 1991. Çukurova Bölge’sinde Mısır Zararlısı *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep.:Pyralidae)’in Doğal Düşmanlarının Saptanması ve Yumurta Parazitoidi *Trichogramma evanescens* Westwood (Hym.:Trichogrammatidae) ile Arasındaki İlişkilerin Araştırılması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, (Basılmamış) Doktora Tezi, No: 55, Adana, 165 s.
- Kayapınar, A. & S. Kornoşor, 1990. "Çukurova Bölge’sinde mısır tarımıyla birlikte gelişen entomolojik sorunlar ve çözüm yolları, 548-559". I. Tarım Kongresi (9-11 Ocak), Adana, 599 s.
- Kfir, R., 1997. Competitive displacement of *Busseola fusca* (Lepidoptera: Noctuidae) by *Chilo partellus* (Lepidoptera: Pyralidae). Annals of Entomological Society of America, 90: 619-624.
- Kfir R., W. A. Overholt, Z. R. Khan, A. Polaszek, 2002. Biology and management of economically important lepidopteran cereal stem borers in Africa. Annual Review of Entomology, 47:701-31.
- Koçak, A. & M. Kemal, 2009. Revised checklist of the Lepidoptera of Turkey. Centre for Entomological Studies, Priamus Supplement, 17: 1-253.
- Mohamed, H.M., Z.R. Khan, W.A. Overholt & D.K. Elizabeth, 2004. Behaviour and biology of *Chilo partellus* (Lepidoptera: Pyralidae) on maize and wild gramineous plants. International Journal of Tropical Insect Science, 24 (4): 287-297.
- Ofomata, V.C., W.A. Overholt, S.A. Lux, A. Van Huis & R.I. Egwuatu, 2000. Comparative studies on the fecundity, egg survival, larval feeding and development of *Chilo partellus* (Swinhoe) and *Chilo orichalcociliellus* Strand (Lepidoptera: Crambidae) on five grasses. Annals of Entomological Society of America, 93: 492-499.
- Overholt, W.A., 1998. "Biological Control, 349-362". In: African Cereal Stem-borers: Economic Importance, Taxonomy, Natural Enemies and Control (Ed: A. Polaszek). CAB International, Wallingford, Oxon, UK, 592 p.
- Sertkaya, E. & S. Kornoşor, 2003. Yumurta parazitoiti, *Telenomus busseolae* (Gahan) (Hym.: Scelionidae)’nin *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep., Noctuidae) yumurtalarında bazı biyolojik özellikleri. Türkiye Entomoloji Dergisi, 27(3): 231-239.
- Sertkaya, E., A. Bayram & S. Kornoşor, 2005. Balcalı (Adana)’da mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.:Noctuidae)’in kışlayan dölünün larva ve pupa parazitoidleri ve *Ichneumon sarcitorius* L. (Hymenoptera: Ichneumonidae)’un doğal parazitlenme oranı. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (1-2): 31-36.
- Seshu Reddy, K.V., 1988. Assessment of on-farm yield losses in sorghum due to insect pests. International Journal of Tropical Insect Science, 9(6): 679-685.
- Sithole, S.Z., 1989. "Sorghum stem borers in southern Africa, 41-47". International Workshop Sorghum Stem Borers (17-20 November 1987), Patancheru, India, ICRISAT, 189 p.
- Tams, W.H.T., 1932. New species of African Heterocera. Entomologist, 65: 1241-49.
- Taneja, S. L. & K. F. Nwanze 1990. Mass rearing of *Chilo* spp. on artificial diets and its use in resistance screening. International Journal of Tropical Insect Science, 11 (4-5): 603-616.
- Tsitsipis, J.A., 1988. The Corn Stalk borer, *Sesamia nonagrioides*: Forecasting, crop-loss assesment and pest management. Integrated Crop Protection in Cereals. Balkema, Rotherdam, Brookfield, 171-177.
- TÜİK, 2013. Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri Yayınları, Ankara <http://www.tuik.gov.tr/> (Erişim tarihi: Mayıs 2014).