

Araştırma Makalesi

Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin İlleri Yonca Alanlarında Zararlı Yonca Hortumlu Böceği *Hypera variabilis* (Herbst, 1795) (Coleoptera: Curculionidae)'nin Zarar Durumu ve Larva Parazitoiti *Bathyplectes curculionis* (Thomson, 1887) ve Parazitlenme Oranları

Levent EFİL*

*ÇOMU Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Çanakkale

Sorumlu yazar: efil46@hotmail.com

Geliş Tarihi: 27.12.2017

Düzeltilme Geliş Tarihi: 05.01.2018

Kabul Tarihi: 06.01.2018

Özet

Çalışma Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illeri yonca alanlarında zararlı, *Hypera variabilis* (Herbst, 1795)'in zarar durumu ile parazitoitlerini belirlemek amacıyla 2006 ve 2007 yıllarında yürütülmüştür. Yonca hortumlu böceğinin yonca alanlarında önemli oranda zarar yaptığı ve bu zararın özellikle ilk biçime kadar olan dönemde artış gösterdiği belirlenmiştir. Çalışma sonunda zararlı üzerinde *Bathyplectes curculionis*(Thomson) türü parazitoit tür olarak belirlenmiştir. Çalışma sonunda toplam 2.289 adet yonca hortumlu böceği kültüre alınmış ve 66 adet parazitoit elde edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı alanların tamamında, *B. curculionis* türü yayılış göstermiştir. *B. curculionis*'in yonca hortumlu böceğini üzerinde parazitlenme oranı %0.55 ile %22.22 arasında değişim göstermiştir. Çalışmanın yapıldığı lokasyonlarda; en yüksek parazitlenme oranı Mardin ili Kızıltepe ilçesinde 12.04.2007 tarihinde %22.2 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları; yonca zararlıları ile mücadelede de biyolojik mücadele açısından önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: *Hypera variabilis*, *Bathyplectes curculionis*, parazitlenme oranı, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa

The Damage Status of Alfalfa Weevil *Hypera variabilis* (Herbst, 1795) (Coleoptera: Curculionidae) in the Alfalfa Areas of Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin Provinces and Parasitoid *Bathyplectes curculionis* (Thomson, 1887) and Parasitization

Abstract

The study was carried out in 2006 and 2007 in order to determine damage status and parasitoids of harmful *Hypera variabilis* (Herbst, 1795) in alfalfa areas of Diyarbakır, Şanlıurfa and Mardin provinces. It has been observed that alfalfa weevil has caused considerable damage in the alfalfa areas and this damage has increased especially in the period up to the first sowing. At the end of the study, *Bathyplectes curculionis* (Thomson) were determined as parasitoid species on the pest. At the end of the study, a total of 2,289 alfalfa weevil were cultured and 66 parasitoids were obtained. In all of the areas where the study was done, *B. curculionis* species spread. The parasitization rate of *B. curculionis* on the alfalfa weevil ranged from 0.55% to 22.22%. At the locations where the study was done; the highest rate of parasitization was determined as 22.2% on 12.04.2007 in the district of Kızıltepe, Mardin. The results of the study are also important in the management against alfalfa pests in terms of biological control.

Key words: *Hypera variabilis*, *Bathyplectes curculionis*, rate of parasitization, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa

Giriş

Yonca bitkisi yüksek verimi ve kimyasal yapısından dolayı çok önemli örtücü bir bitkidir. Yonca havanın atmosferini bağlayarak bir sonraki yıldaki ürünün verimini arttırmakta, aynı zamanda

toprağın su düzeni ve organik madde miktarını ayarlayarak bitki hastalıklarını da azaltmaktadır (Bruulsema ve Christic 1987; Campbell ve ark., 1990; Vasileva, 2013). Yonca bitkisi Doğu Anadolu

Bölgesinde hayvan beslenmesinde kullanılan önemli bir yem bitkisidir (Yardım ve ark., 2001). Türkiye’de 2016 yılı verilerine göre yonca ekim alanı yaklaşık 650.000 ha ve yonca üretimi yaklaşık 15.715.000 ton’dur. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin 2016 yılı itibariyle yonca ekim alanı yaklaşık 100.000 ha ve yonca üretimi yaklaşık 132.000 ton’dur (Anonim, 2017). Yonca alanlarında fazla sayıda doğal düşman bulunmakta, bu nedenle yonca bitkisi yanına veya içi içe ekildiği diğer kültür bitkilerinde doğal düşmanların artmasına katkıda bulunarak bu kültür bitkilerindeki zararlı populasyonlarının azalmasına yardımcı olmaktadır (Mensah, 1999; Khuhro ve ark., 2002; Lin ve ark., 2003; Loya-Ramirez ve ark., 2003; Zhang ve ark., 2004). Birçok kültür bitkisinde olduğu gibi yonca bitkisinde de zararlı türler bulunmakta ve hem verime hem de kaliteye olumsuz etki etmektedirler. Yonca hortumlu böceği yoncanın en önemli zararlısıdır ve her sene yonca alanlarında fazla sayıda bulunmaktadır (Michelbacher, 1943, Evans ve England, 1996). Yonca hortumlu böceği yumurtalarını bitkinin köklerine bırakır ve yumurtalardan çıkan genç larvalar ilk önce büyüme noktasındaki taze yapraklarla beslenir, ilerleyen dönemlerde olgunlaşmış yapraklarla beslenmeye devam ederler ve yılda bir döl verirler (Michelbacher, 1943). Yonca hortumlu böceği aynı zamanda Doğu Anadolu Bölgesi_yonca alanlarında önemli bir zararlıdır. Ürünün verimini ve kalitesini azaltır. Bu yüzden sık olarak kimyasal mücadelesi yapılmaktadır (Yardım ve ark., 2001). Kültür bitkilerindeki zararlılara karşı kullanılan kimyasalların olumsuz etkilerinden dolayı doğal düşmanlar büyük önem taşımaktadırlar. Parazitoidler doğal düşmanlar içerisinde önemli bir yere sahiptirler ve zararlı populasyonlarının azaltılmasında rol oynarlar. Amerika’da yonca alanlarında yapılan çalışmalarda *Bathyplectes curculionis’in* yonca hortumlu böceğini parazitleyen etkili bir parazit olduğu ve sürvey yapılan alanların %98’inde bulunduğu belirtilmiştir. Bu parazitin larvasının bir tane yonca hortumlu böceğini tükettiği ve sonunda yonca hortumlu böceğinin larvası içinde pupa olur ve ergin haline geldiği bildirilmiştir (Kingsley ve ark., 1993). Ayrıca *B. curculionis’in* yonca hortumulu böceğini parazitlenme oranı % 63’e kadar çıkabildiği bildirilmiştir (Davis, 1974). Yonca alanlarında parazit erginlerinin besinlerinin bol olması parazitlerin etkinliğini arttırmaktadır (England ve Evans, 1997).

Bu çalışma Güneydoğu Anadolu Bölgesi yonca alanlarında zararlı olan ve yonca bitkisine önemli oranda zarar veren yonca hortumlu

böceğinin parazitlerinin belirlenmesi için 2006 ve 2007 yıllarında Diyarbakır (Merkez), Mardin (Kızıltepe) ve Şanlıurfa (Akçakale) lokasyonlarında yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Çalışma; 2006 ve 2007 yıllarında Şanlıurfa ili Akçakale ve Diyarbakır ili Merkez, 2007 yılında ise Mardin ili Kızıltepe ilçesinde üçer adet yonca alanında olmak üzere toplam 9 adet tarlada yürütülmüştür. Yonca hortumlu böceğinin larvaları; zararlının en fazla zarar oluşturduğu yonca bitkisinin ilk gelişim döneminde toplanmıştır. Sürvey yapılan yonca alanlarında tesadüfen olmak üzere yonca hortumlu böceği larvaları üzerinde buldukları bitki kısımları ile birlikte alınmış ve laboratuvarında her bir kültür kabına 10 adet olmak üzere kapağı tül ile kaplı 15 cm çap ve 4 cm derinliğe sahip kültür kaplarına alınmışlardır. Kültür kapları içerisine larvaların beslenmeleri için günlük olarak taze yonca yaprakları bırakılmış ve bu işleme tüm larvalar pupa oluncaya kadar devam edilmiştir. Çalışmalar 16 saat aydınlık, 8 saat karanlık, %65 nem ve 25° sıcaklığın olduğu iklim odasında yürütülmüştür. Yonca hortumlu böceklerinin tamamı ergin oluncaya kadar çalışmalara devam edilmiştir. Parazitoitin tür tanısı Doç.Dr. Coşkun GÜÇLÜ tarafından yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan çalışmalarda iki yılda toplam 2289 adet yonca hortumlu böceği kültüre alınmış ve 66 adet parazit pupası elde edilmiştir. Çalışmada kültürlerden sadece *B. curculionis* türü parazitoit tür olarak belirlenmiştir.

Akçakale ilçesinde 2006 yılında 324 adet larva kültüre alınmış ve 6 adet parazitoid pupası belirlenmiştir. En yüksek parazitlenme oranı ise % 2.38 ile birinci tarlada bulunmuştur. 2007 yılında ise 350 adet larva kültüre alınmış 9 adet parazitoit pupası elde edilmiştir. En yüksek parazitlenme oranı ise % 3.75 ile ikinci tarlada bulunmuştur (Tablo 1). Diyarbakır Merkez lokasyonunda yapılan çalışmada 2006 yılında 430 adet larva kültüre alınmış ve 9 adet parazitoit pupası elde edilmiştir. En yüksek parazitlenme oranı % 3.07 ile ikinci tarlada olmuştur. 2007 yılında toplam 380 adet larva kültüre alınmış ve 4 adet parazitoid pupası elde edilmiştir. En yüksek parazitlenme oranı birinci tarlada % 1.66 olmuştur (Tablo 1). Mardin ili Kızıltepe ilçesinde 2007 yılında 805 adet larva kültüre alınmış ve toplamda 38 adet parazitoit pupası elde edilmiştir. En yüksek parazitlenme oranı ise 12.04.2007 tarihinde birinci tarlada %22.22 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi yonca alanlarında yürütülen çalışmalarda Yonca hortumlu böceğinin parazitlenme oranları

Tarih	Mardin (Kızıltepe)								
	1. Tarla			2. Tarla			3. Tarla		
	Larva	Parazitoit	%	Larva	Parazitoit	%	Larva	Parazitoit	%
12.04.2007	45	10	22.22	50	3	1.5	250	6	2.4
18.04.2007	100	6	6	150	7	4.66	210	6	2.85
	Şanlıurfa (Akçakale)								
	1. Tarla			2. Tarla			3. Tarla		
	Larva	Parazitoit	%	Larva	Parazitoit	%	Larva	Parazitoit	%
27.04.2006	84	2	2.38	110	1	0.90	130	3	2.30
01.05.2007	130	4	3.07	80	3	3.75	140	2	1.42
	Diyarbakır (Merkez)								
	1. Tarla			2. Tarla			3. Tarla		
	Larva	Parazitoit	%	Larva	Parazitoit	%	Larva	Parazitoit	%
26.04.2006	100	3	3	130	4	3.07	200	2	1
02.05.2007	120	2	1.66	80	1	1.25	180	1	0.55

İki yılda üç farklı yerde yapılan çalışmada tüm alanlarda *B. curculionis* türü tespit edilmiştir. Yonca hortumlu böceği larvalarında bir adet parazitoid pupası elde edilmiştir. Kingsley ve ark., (1993) ABD (Iowa, Nebraska ve Missouri)'de yürüttükleri çalışmada tüm alanlarda %98 oranında parazitoidin varlığını belirlemişler, yonca hortumlu böceği larvalarında bir adet parazitoid pupası elde ettiklerini, parazitoidin bir tek larva ile beslendiğini ve her larvadan bir adet parazitoid elde ettiklerini belirtmişlerdir. Parazitoidin her alanda bulunmasına rağmen parazitlenme oranlarının genelde çok düşük olduğu görülmüştür. Bu çalışmada en fazla parazitlenme oranı %22.22 ile Kızıltepe lokasyonunda olmuştur. Diyarbakır (Merkez) ve Şanlıurfa (Akçakale) lokasyonlarındaki parazitlenme oranları %3.75 ile 0.55 arasında değişmiştir. *B. curculionis*'in yonca hortumlu böceğini parazitlenme oranı % 63'e kadar çıkabilmektedir (Davis, 1974). Kingsley ve ark., (1993), *B. curculionis* ve *B. anurus*'un %21 oranında yonca hortumlu böceğinde ölümlere neden olabildiğini belirtmişlerdir. Parazitlenme oranındaki farklılıklar ve parazitlenme oranının çok düşük olmasının yonca alanlarında parazitoid erginlerinin besin bulama farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. England ve Evans, (1997) yonca alanlarında parazitoid erginlerinin besinlerinin bol olması halinde parazitlenme oranının da artabileceğini belirttiklerdir. Yonca hortumlu böceği yonca bitkisinin ilk dönemlerinde özellikle ilk biçime kadar olan dönemde yoğun olarak zarar oluşturmakta bazı bitkilerde yaprak bırakmamaktadır. Yardım ve ark., (2001) yaptıkları çalışmalarında yonca hortumlu böceğinin bölgede önemli bir zararlı olduğunu ve sıklıkla kimyasallarla mücadelesinin yapıldığını belirttiklerdir. Yonca bitkisi bölgede son yıllarda gerek hayvan

beslenmesi gerekse de verilen desteklemelerden dolayı geniş alanlarda ekilmeye başlanmıştır. Yonca bitkisi direkt sağladığı yararların yanında ekildiği bölgede doğal düşmanların artmasına da katkıda bulunmakta ve bölgede mono kültür olarak yapılan tarımda doğal dengeye yardımcı bir unsur olarak ta fayda sağlamaktadır. Yapılan bir çok çalışmada yonca bitkisinin barındırdığı doğal düşmanların diğer tarım alanlarına göç ettiği ve oralarda zararlı türlerin popülasyonlarını azaltmada yardımcı oldukları belirtilmektedir (Mensah, 1999, Lin ve ark., 2003., Loya-Ramirez ve ark., 2003, Zhang ve ark., 2004).

Sonuç ve Öneriler

Yonca bitkisi ekildiği alanlara toprak erozyonu, toprağın yapısının iyileştirilmesi, havanın azotunu bağlayarak bir sonraki ürüne fayda sağlaması ve doğal dengeye olumlu etkisi nedeniyle Güneydoğu Anadolu Bölgesi için çok önemli bir kültür bitkisidir. Bununla birlikte yonca hortumlu böceği bölgede önemli bir zararlı durumundadır. Bu zararlıya karşı erken dönemde yapılacak olan kimyasal uygulamaları bu alanlardaki doğal düşmanlara karşı olumsuz etki yaratacaktır. *B. curculionis*'in yonca hortumlu böceğini parazitlenme oranının düşük bulunmasına rağmen parazitoidin bulunuşu ve yayılış alanlarının genişliği dikkate alındığında etkinliğinin bazı doğal düşman etkinlik artırma çalışmaları ile artacağı düşünülmektedir. Bazı ülkelerde salım çalışmaları yapılarak faydalının etkinlikleri arttırılmaktadır. Bölgede *B. curculionis* ile ilgili daha ayrıntılı çalışmalar yapılmalı ve etkinliğini arttırmaya yönelik Doğayı destekleme ve ileriki yıllarda kitle üretim çalışmalarına temel oluşturabilecek çalışmaların yapılması gerekmektedir. Çalışma yem bitkileri yetiştiriciliğinde sorun olan zararlılarla mücadelede

alternatif mücadele yöntemlerin geliştirilmesi yönüyle organik tarım çalışmaları içinde fayda sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Anonim, 2017. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Bitkisel Üretim İstatistikleri Raporları. www.tuik.gov.tr
- Bruulsema, T.W., Christie, B.R. 1987. Nitrogen contribution to succeeding corn from alfalfa and red clover. *Agron. J.*, 79: 96-100.
- Campbell, C.A., Zenter, R.P., Janzen, H.H., Bowrenke, E. 1990. Crop Rotation Studies on the Canadian praires. Publication 1841/E, Canadian Government Publication Center, Ottawa, Canada, 110 pp.
- Davis, D.W. 1974. Parasite-prey ratios among alfalfa weevil larvae of northern Utah. *Environ. Entomol.*, 3: 1031-1032.
- England, S., Evans, E.W. 1997. Effect of pea aphid (Homoptera: Aphididae) honeydew on longevity and fecundity of the alfalfa weevil (Coleoptera: Curculionidae) parasitoid *Bathyplectes curculionis* (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Environ. Entomol.*, 26(6): 1437-1441.
- Evans, E.W., England, S. 1996. Indirect interactions in biological control of insects: pests and natural enemies in alfalfa. *Ecol Appl.*, 6: 920-930.
- Kuhro, R.D., Nizami, I.A., Talpur, M.A. 2002. Population abundance of predators in alfalfa and cotton fields at Tandojam. *Pakistan Journal of Applied Sciences*. 2(3): 300-303.
- Kingsley, P.C., Brayn, M.D., Day, W.H., Burger, T.L., Dysart, R.J., Schwable, C.P. 1993. Alfalfa weevil (Coleoptera: Curculionidae) biological control: spreading the benefits. *Environ. Entomol.*, 22(6): 1234-1250.
- Lin, R., Liang, H., Zhang, R., Tian, C., Ma, Y. 2003. Impact of alfalfa/cotton intercropping and management on some predators in China. *J. Appl. Entomol.*, 127: 33-36.
- Loya-Ramirez, J.G., Garcia-Hernandez, J.L., Ellington, J.J., Thompson, D.V. 2003. The Impact of Interplanting Crops on the Density Predation of Hemiptera Predators. *Interciencia.*, 28(7): 415-420.
- Mensah, R.K. 1999. Habitat Diversity: Implications for the conservation and use of predatory Insects of *Helicoverpa* spp. in cotton system in Australia. *International Journal of Pest Management*, 45(2): 91-100.
- Michelbacher, A.E. 1943. The present status of the alfalfa weevil in California University of California College of Agriculture Agricultural Experiment Station Berkeley, California, Bulletin, 677 March, 1943.
- Vasileva, V. 2013. Effect of increasing doses of mineral nitrogen fertilization on chemical composition of lucerne (*Medicago sativa* L.) under optimum water supply and water deficiency stress. *Banat's Journal of Biotechnology*, 4(7): 80-85.
- Yardımcı, E.N., Özgen, İ., Kulaz, H. 2001. A Comparison of Recommended and reduced insecticide Regimes in Alfalfa. *Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent*. 66/2a. pp.513-518.
- Zhang, R., Ren, L., Wang, C., Lin, R., Tian, C. 2004. Cotton aphid predators on alfalfa and their impact on cotton aphid abundance. *Applied Entomology. Zool.*, 39(2): 235-241.