

Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde mercimeklerde zararlı *Apion arrogans* Wencker (Coleoptera, Curculionidae) 'in morfolojisi, biyolojisi ve zararı üzerinde araştırmalar

Abuzer YÜCEL*

Zusammenfassung

Untersuchungen zur Morphologie, Biologie und Schaden von *Apion arrogans* Wencker (Coleoptera, Curculionidae)

A. arrogans lebt auf Linse und wurde in Şanlıurfa, Diyarbakır, Mardin und Adıyaman, die in Süd'ost Anatolien Gebiet liegen, festgestellt. Der Körper von Kafer ist grünlichblau metalisch glanzend und 2.32 mm lang. Die larven sind 1.64 mm lang, blond und haben einen schwarze Kopf.

Die Kafer treten am ersten teil von Februar auf Linsen, die 3-5 cm lang, ein, und fressen frische Linsenblätter ganz regelmässig Kreisformig. Die larven fressen Linzenbildungsge webe und zerstören vollständig. Die solche zerstörende Linsenplanslinge, wenn die Bedingungen günstig sind, können noch mehr Zweige treiben lassen. Die neue generations Kafer, die im April schlüpfen, fressen auch Linsenblätter und gegen ende Mai treten im boden oder unter dem Gebüschig-gemischtgrasige Berghange ein. *A. arrogans* ist ein Monovoltine Art.

Giriş

Yurdumuzun önemli bir tarımsal ürünü olan mercimekte, Güney Doğu Anadolu Bölgesinde tarla döneminde zararlı olan birçok böcek türü bulunmaktadır. Bu zararlılardan birisi de *Apion arrogans* Wencker'dir. Mardin ilinde çalılık ve çayırarla kaplı bayır kısımlarda bulunduğu Bajtenov und Lodos (1983) tarafından bildirilen bu zararlı son yıllarda dikkati çeken bir zararlı durumuna gelmiştir. *A. arrogans* 'ın Güney Doğu Anadolu Bölgesine komşu Gaziantep ilinde de bulunduğu ve mercimeklerin çiçek-

* Dicle Üniversitesi, Şanlıurfa Ziraat Fakültesi, Şanlıurfa, Türkiye

Alınış (Received) : 4.4.1991

lenme döneminde, çiçek tomurcuklarında şişkinlik yaparak zararlı olduğu Zeren ve Yabaş (1984) tarafından belirtilmektedir.

Mercimek tarımı, Güney Doğu Anadolu Bölgesinde tarımı yapılan diğer ürünlere göre daha az tarımsal girdiyle yapıldığından ve dolayısıyla kârlı bir uğraş olduğundan çiftçiler mercimek tarımına daha istekli görünmektedir. Bu durum Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)'nin uygulama merkezi olan Şanlıurfa ilinde daha da belirgin olarak görülmektedir. Bu ilimiz 225 273 ha'lık ekiliş alanı ve 290 029 ton üretimiyle mercimek tarımında Türkiye genelinde ilk sırayı almaktadır. Diğer yandan mercimek, ülkemiz ihracatında yer alan tarımsal ürünlerden tahıllar, baklagiller ve yağlı tohumlar içinde, parasal değer olarak % 25'lik bir paya sahiptir (Anonymous, 1988). Ülke ve bölge için önemli ekonomik bir değeri olan mercimekte, üretim döneminde meydana gelen kayıpların azaltılmasında, mercimek zararlılarıyla kimyasal mücadele, önemli öğelerden biridir. Ancak yapılacak kimyasal mücadelede de zararının yoğunluğunun değil, ekonomik zarar durumunun göz önünde bulundurulması gerektiği şüphesizdir. Geçmiş yıllarda Güney Doğu Anadolu Bölgesinde, zarar durumu ve biyolojisi açıklığa kavuşturulmamış olan *A. arrogans* 'a karşı yaygın olarak kimyasal mücadele yapılmış ve halen de yapılmaktadır.

Bu çalışmada, *A. arrogans* 'ın Güney Doğu Anadolu Bölgesindeki yayılışı, tarla ve laboratuvar koşullarında biyolojisi ve zarar durumu araştırılmış, yumurta, larva ve ergin dönemlerinin morfolojik özellikleri belirlenmiştir.

Materyal ve Metot

A. arrogans 'ın Güney Doğu Anadolu Bölgesindeki yayılışını belirlemek için mart-nisan aylarında, mercimek tarlalarında atrapla sürveyler yapılmıştır. Zararının yoğunluğunu ve doğal koşullardaki biyolojisini belirlemek için, Şanlıurfa ilinde, şubat-nisan aylarını kapsayan dönemde atrapla örneklemeler yapılmış ve 1/4 m² 'lik çerçevelerle zarar görmüş bitkiler sayılmıştır. Ayrıca sayım yapılan her tarladan alınan mercimek bitkileri laboratuvarında binoküler stero-mikroskop altında incelenerek bitkilerin bulaşıklık durumu ve zararının mevcut biyolojik dönemleri kaydedilmiştir.

Zarar durumunun belirlenmesi için sayım yapılan ve zararının yoğun olarak bulunduğu bir tarlada, 30-40 adet, zararlıyla bulaşık ve bulaşık olmayan mercimek bitkisi veya bitki dalı, farklı renkteki, küçük tel halkalarla işaretlenmiştir. Bu bitkilerin gelişmesi, sayım tarihlerinde yapılan gözlemlerle karşılaştırmalı olarak izlenmiştir. Buna benzer bir çalışma, laboratuvar koşullarında, saksıya ekilen mercimek bitkilerine, doğadan toplanan *A. arrogans* erginleri verilerek yapılmıştır. Saksıda yürütülen bu çalışmalarda, aynı zamanda zararının laboratuvar koşullarındaki biyolojisi de incelenmiştir.

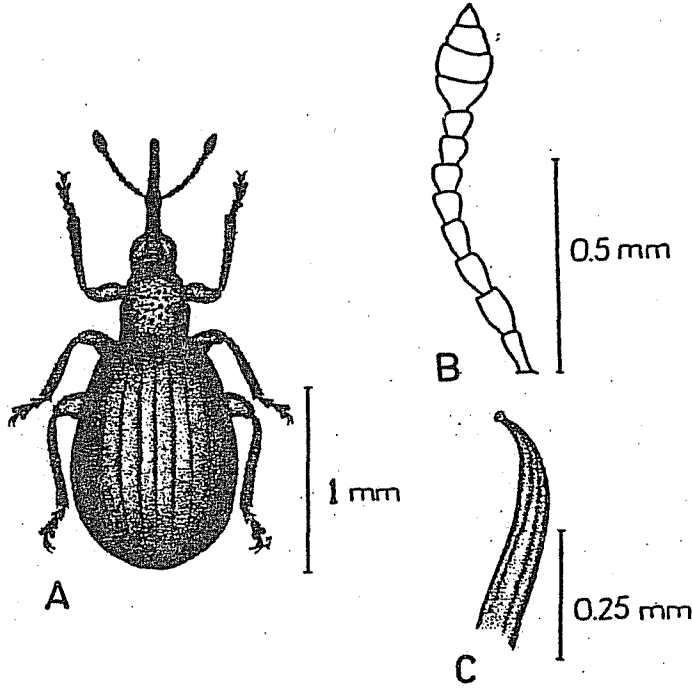
Sayım yapılan tarlalarda, sayım sırasındaki toprak üstü ve toprağın 15-20 cm derinliğindeki sıcaklığı ölçülmüş, havanın yağış ve rüzgar durumu kaydedilmiştir.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde ilk olarak 1981 yılında, Şanlıurfa-Hilvan ilçesinde *Apion* sp. olarak mercimekte zararlı olduğu saptanan *A. arrogans*, bugün bölgenin Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır ve Adıyaman illerinde bulunmaktadır.

Tanımlı : Erginler (Şekil 1A) genel görünüş olarak öne doğru daralan, yumurta biçiminde vücut yapısında, koyu yeşilimsi mavi metalik parlak renkte; baş dikdörtgen şeklinde, bileşik gözler gayet belirgin olarak iri yapıda, dışarıya doğru şişkinlik yapmış;

hortum apikalde aşağıya doğru kıvrık, fazla belirgin olmamakla beraber dişilerde biraz daha uzun, basaldan itibaren yaklaşık 1/3 'lük kısmında; her iki yandan dışa doğru hafifçe çıkıntı oluşturmuş ve bu çıkıntılardan antenler çıkmış; antenlerin birinci segmenti, diğer segmentlere göre daha uzun, ince yapıda, açık kahverengi, ikinci segment şişkince fiçı biçiminde, flagellumun ilk altı segmenti eşit kalınlıkta, ancak apikale doğru boyları kısalmakta, son dört segment elips şeklinde kalınlaşarak topuz teşkil etmiş, son segment sivri, konik yapıda (Şekil 1B); pronotum öne doğru hafif daralmakla beraber, dikdörtgen şeklinde, elytra'ya göre daha siyaha yakın renkte, üzeri dağınık noktalı; elytra koyu yeşilimsi mavi metalik renkte, üzeri boydan boya birbirine paralel 12 adet derin çizgili, vücudu yandan ve arkadan tamamen kapatmış, oldukça dış bükey yapıda, kaideye yakın kısımda sırt çıkıntısı teşkil etmiş; bacaklar ince, uzun yapıda, femur basalda ince, ortaya doğru, iç tarafa bakan kenarda kalınlaşmış apikalde 1/3 'lük kesimden itibaren tekrar incelmış; tibia basalda biraz ince yapıyla olmakla beraber, silindirik yapıda, apikalinde fazla belirgin olmayan 2 adet diken şeklinde çıkıntılı, tarsus ucundaki bir çift turnak belirgin; aedeagus uca doğru kıvrık, incelmış ve uç kısmı mantar şeklinde topuz teşkil etmiştir (Şekil 1C). Vücut dişilerde ve erkeklerde 2.18-2.51 (2.32) mm boyundadır.



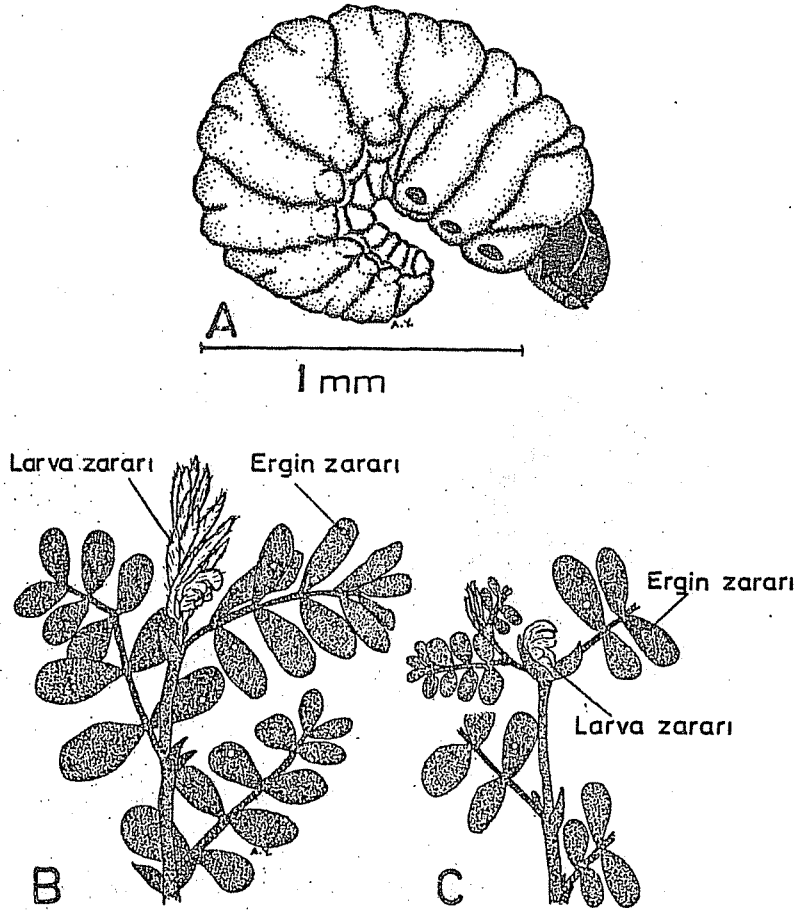
Şekil 1. A. *arrogans* A. Ergin, B. Anten ve C. Aedeagus

Yumurta yeşilimsi açık sarı renkte, yuvarlak, hafif basık yapıda, 0.76-0.89 mm boyundadır.

Larva koyu sarı renkte, baş siyaha yakın kahverenginde, üzerinde boyun kısmından öne doğru ters Y şeklinde belirgin beyaz çizgili, olgun larvada thorax bacakları koyu

renkli, vantuz şeklinde kısa, kalın yapıda, fazla hareketli olmayan genellikle kıvrık durumda, 1.56-1.78 (1.64) mm boyundadır (Şekil 2A).

Biyolojisi : Kışı ergin halde toprak içinde veya çalılık ve taşların altında geçirmektedir. Şanlıurfa ilinde şubat ayının ilk yarısından itibaren, havanın açık, toprak sıcaklığının 6-8 °C olması halinde diyapozdan çıkmaya başlayan erginler, henüz 3-5 cm boyundaki mercimek bitkilerinin yapraklarıyla beslenerek, yaprakta düzgün daire şeklinde delikler açarlar (Şekil 2B,C). Diyapozdan çıkış, toprak sıcaklığının 15 °C olmasıyla en üst düzeye ulaşır (Çizelge 1, 2). Şubat sonu ve mart başından itibaren erginler yumurtalarını çoğunlukla teker teker, mercimek bitkisinin büyüme noktasına, tomurcuğun henüz yeni oluşmakta olan yaprakçıkları üzerine bırakır (Şekil 2B). Yumurta bırakma nisan ayının ikinci yarısına kadar devam eder. Bir dişi 23-49 (37) adet yumurta bırakabilmektedir. Laboratuvar koşullarında (25 °C ve % 50 ± 5 nem) yumurtalar 4-7 (5)



Şekil 2. A. arrogans 'ın; A) Larvası, B ve C) Mercimek bitkisindeki ergin ve larva zararı

günde açılırlar. Çıkan larva, üzerinde bulunduğu yaprakçığın dip kısmıyla beslenmekte ve yaprağın larvanın üzerine doğru bükülmesine neden olmaktadır. Larva zararına uğramış tepe tomurcukları ileri dönemlerde beyaza yakın gri renkte bir kokon şeklini alır (Şekil 2C). Bu tomurcukların içinde gelişmesini, laboratuvar koşullarında 8-13 (9) günde tamamlayan larva, aynı tomurcuk içinde pupa olur. İçinde pupa bulunan tomurcuklar, larvanın tomurcuğu tamamen kurutması nedeniyle, genellikle toprağa düşerler. Pupa süresi 15 1 °C de ortalama 17 gün, 25 ± 1 °C de ise ortalama 6 gün devam etmektedir. Şanlıurfa 'da doğa koşullarında nisan ayının ilk yarısından itibaren çıkan yeni döl erginleri, diyapozdan çıkan erginler gibi, özellikle mercimek bitkisinin genç yaprakçıkları ile beslenirler. Mayıs sonundan itibaren toprağın derinliklerine ve genellikle taşlık ve çalılıklarla kaplı bayır kısımlara geçen *A. arrogans* yılda bir döl vermektedir.

Zarar durumu : Şubat ayının ilk yarısından itibaren diyapozdan çıkan erginlerin mercimek bitkisi yapraklarında yapmış olduğu zararlar, bitki için önemli olmamaktadır. Bu erginlerin bıraktığı yumurtalardan çıkan larvalar, bitkinin tepe tomurcuğuyla beslenerek, tomurcukları tamamen yok etmektedir. Zarar görmüş tomurcuklar zamanla kuruyarak, beyaza yakın gri bir renk alırlar. *A. arrogans* 'ın şiddetli zararına uğramış tarlalar, bitkilerin tepe tomurcuklarının kuruyup beyaza yakın renk alması sonucu, griye yakın sisli bir görüntü verirler. Larva tarafından yenilen tomurcukların koltuğundan ve bitkinin diğer kısımlarından bitki yeni tepe tomurcukları ve dalcıklar oluşturabilmektedir (Şekil 2C). Eğer bitkinin bulunduğu tarla kıraç ise ve yeterli yağış yoksa zarar görmüş bitkiler bu dalcıkları oluşturamamakta ve bitki zayıf kalmaktadır. Ancak zararın meydana geldiği mart-nisan aylarında Güney Doğu Anadolu Bölgesinde genellikle yağış görüldüğünden, zarar görmüş bitkiler, zarar görmemiş normal bitkilerden de fazla dallanarak, meydana gelen zararı tolere edebilmektedirler. Çiçeklenmenin meydana geldiği nisan ayında meydana gelen ağır bulaşmalar, bitkinin daha az çiçek tomurcuğu meydana getirmesine neden olmaktadır.

Cetvel 1. *A. arrogans* 'ın 1990 yılında Şanlıurfa ilinde mart-nisan dönemindeki ergin yoğunluğu

Tarih	Ergin sayısı		Toprak sıcaklığı (°C)
	50 atrapta	m ² de	
8.3.1990	0.0	0.0	11
13.3.1990	0.0	1.0	13
15.3.1990	1.0	0.4	12
20.3.1990	0.0	1.2	14
27.3.1990	2.3	1.6	17
30.3.1990	2.8	3.6	18
2.4.1990	7.0	6.8	12
5.4.1990	6.5	9.6	14
10.4.1990	13.0	4.8	16
13.4.1990	17.0	4.8	17
18.4.1990	4.0	6.5	17
20.4.1990	2.0	3.5	17
2.5.1990	0.0	1.2	18

Nisan ayında çıkan yeni nesil erginlerin bitki yaprakçıklarında meydana getirdiği zarar, diyapozdan çıkan erginlerin yapmış olduğu zarar gibi önemli değildir.

Çerçel 2. *A. arrogans*'ın 1991 yılında Şanlıurfa ilinde şubat-mart dönemindeki ergin yoğunluğu ve bulaşma yüzdesi

Tarih	Ergin böcek sayısı		Bulaşık bitki		Toprak sıcaklığı (°C)
	50 Atrapta	m ² de	(%)	m ² de	
6.2.1991	0.00	0.25	0.12	0.25	6
14.2.1991	0.00	0.00	0.34	4.75	8
20.2.1991	0.00	0.75	9.50	7.75	7
27.2.1991	0.00	0.25	18.70	18.75	7
7.3.1991	0.00	3.00	30.00	24.25	8
13.3.1991	2.00	2.00	37.50	26.25	10
15.3.1991	2.00	3.50	30.90	28.00	12
20.3.1991	2.30	6.50	29.33	24.00	14
26.3.1991	3.50	10.00	20.50	21.50	15
29.3.1991	4.30	8.50	18.57	31.50	19

Özet

Güney Doğu Anadolu Bölgesinde Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır ve Adıyaman illerinde bulunan ve mercimekte zararlı olan *A. arrogans*'ın erginleri 2.32 mm boyunda, koyu yeşilimsi mavi metalik parlak renktedir. Larvaları sarı renkte, baş kısmı siyah ve 1.64 mm boyundadır.

A. arrogans'ın erginleri şubat ayından itibaren diyapozdan çıkmakta ve henüz 3-5 cm olan mercimeklerin yapraklarını düzgün daireler halinde yiyerek zararlı olmaktadır. Larvalar bitkinin tepe tomurcuğunda beslenerek, tepe tomurcuğunu tamamen yok ederler. Böyle zarar görmüş bitkilerde, çevre koşullarının uygun olması durumunda, fazla dallanma görülmektedir. Nisan ayında meydana gelen yeni nesil erginler, diyapozdan çıkan erginler gibi mercimek bitkisinin yaprakçıklarında zarar meydana getirirler ve Mayıs ayı sonuna doğru toprağın içine veya bayır kısımlardaki taşlık ve çalılıkların altına girerler. *A. arrogans* yılda bir döl vermektedir.

Literatür

- Anonymouş, 1988. Tarımsal yapı ve üretim. Başbakanlık Devlet ve İstatistik Ens., Ankara.
- Bajtenov, M.S. und N. Lodos, 1983. Seltene und vom Aussterben bedrohten Arten von Apionen (Col. Curculionidae) der Turkei (Materialien zum "Roten Buch der Insecten der Turkei"). *Türk Bit.Kor. Derg.*, 7 (2) : 91-104.
- Zeren, O. ve C. Yavaş, 1984. Gaziantep ilinde yeni bir mercimek zararlısı *Apion arrogans* Wenc. (Coleoptera : Curculionidae) üzerinde gözlemler. *Türk Bit.Kor. Derg.*, 8 (2) : 121-124.