

**Türkiye'de ilk defa görülen bir bağ zararlısı üzerinde ön araştırmalar :
Strophomorphus ctenotus Desbr. (Coleoptera :
Curculionidae : Brachyderinae)**

Abdurrahman YİĞİT*

Niyazi LODOS**

Summary

Preliminary investigations on **Strophomorphus ctenotus** Desbr. (Coleoptera : Curculionidae : Brachyderinae), as a new pest on grapevines in Turkey

S. ctenotus described by Desbrochers in 1874, based on the specimens that collected in Syria. Since that time it was not noticed again from any other country. Type of damage and some biological properties of **S. ctenotus**, a new pest on grapevines in Turkey, were revealed in this study.

It was observed that the pest was injurious on «Tarsus white» (an early variety) of grapevines in İçel province, and adults were fed on leaves and clusters from just before the blossom to about pea-sized berries, resulting severe berry pruning of the clusters.

It was determined that **S. ctenotus** overwintered at larval stage in soil, and pupated by early April. Adults began to emerge at the end of April in synchronization with grapevine blossom development and the population curve reached to a peak in mid May. Damage and adult activities were decreased in mid June.

Giriş

Maymuncuklar son yıllara kadar Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi bağlarında önemli zararlılar olarak bilinmemekteydi. Adana Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsünün kayıtlarına bakıldığında, İçel'in Gülnar ve Antalya'nın

* Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana

** E.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, İzmir

Alınış (Received) : 9.8.1985

Akseki yöreleri bağlarında bir *Otiorhynchus* (Coleoptera : Curculionidae : Otiorhynchinae) türünün; Mut (İçel) ilçesi bağlarında da *Otiorhynchus sulcatus* F.'un bazı zararlılara sebep olduğu görülmekte, fakat başka hiç bir bilgilere rastlanmamaktadır.

Toplam olarak 270.960 dekar bağ alanı bulunan İçel ilinin (Anonymous, 1983), turfanda ürün yetiştiriciliği yapılan Mersin (Merkez) ve Tarsus ilçelerine bağlı bazı köylerde, bağlara önemli zararlar veren bir böcek bulunduğu 1980 yılında Adana Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü'ne iletilmiştir. Bu yörelerde aynı yılın Haziran ayı başlarında yapılan incelemelerde, henüz daha bezelye tanesi büyüklüğüne erişmiş koruk tanelerine sahip salkımlarda büyük oranda seyrelmeler olduğu ve yaprakların kenarlarından itibaren yendiği gözlenmiştir. Bunu yapan böcek örnekleri üzerinde yapılan incelemelerden bunun, şimdiye kadar bağlarda zarar yaptığına dair hiçbir kayda rastlanmayan, aynı zamanda da Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğinde olan *S. ctenotus* olduğu anlaşılmıştır.

Bu çalışma ile Türkiye'de yeni bir bağ zararlısı olarak bulunan *S. ctenotus*'un zarar şekli ve biyolojisi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

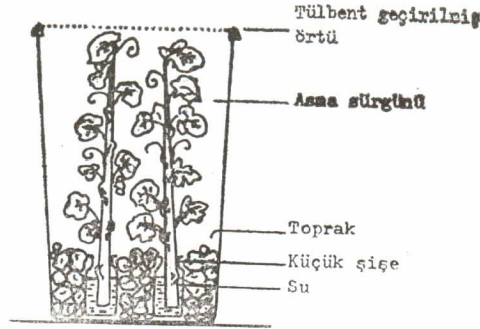
S. ctenotus'un bağlardaki zararı, İçel'de 1980-1983 yılları Şubat-Haziran aylarında yapılan gözlemlerle tespit edilmiştir. Bunun için bu zararlının yoğun olarak bulunduğu bağ alanlarında, omcaların sırasıyla kabarmakta olan gözleri, yaprak ve sürgünleri ile salkımları incelenmiş, zarar şekilleri belirlenmiş, ayrıca zararlının yayıldığı yerler de kaydedilmiştir.

Zararlının biyolojisi 1982-1983 yıllarında İçel'in Mersin'e bağlı Arpaçsakarlar ve Tarsus'a bağlı Evcî köylerinde, erkenci bir çeşit olarak yetiştirilen «Tarsus beyazı»'ndan kurulu bağlarda incelenmiştir. Ergin populasyon değişimini ortaya çıkarmak amacıyla Mayıs-Haziran ayları boyunca, zararlı ile bulaşık bağların insektisit uygulaması yapılmayan yaklaşık 50 omcalık bölümünde 1982 yılında 6, 1983 yılında 9 adet huni tuzak kullanılmıştır (Cone 1963, Stern and Johnson 1984). Demirden yapılmış, 42 cm çapında, 20 cm yüksekliğinde, alt kısmında 2/3 seviyesine kadar su konulmuş ve üzerine suyun buharlaşma sebebiyle kaybını önlemek için ince bir tabaka halinde sıvı yağ ilave edilmiş bir kavanoz bulunan bu huni tuzaklar, Mayıs ayı başında tesadüfi olarak seçilen omcaların tacı altına yerleştirilmiştir (Şekil 1). Tuzaklar, ergin yakalayışlarının sona erdiği Haziran ayı ortalarına kadar haftada bir kez kontrol edilmiş ve düşen böcekler sayılmıştır. Tuzakların kullanıldığı süreye ait meteorolojik veriler Mersin Meteoroloji Müdürlüğü ve Tarsus Bölge Toprak-Su Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.



Şekil 1. *S. ctenotus* ergin populasyon değişiminin belirlenmesinde kullanılan huni tuzak

S. ctenotus'un kışı geçirme durumunu belirlemek amacıyla 31.3.1983 tarihinde yukarıda adı geçen köylerde, bir yıl önce bu zararlının yoğun olarak görüldüğü bağlarda araştırmalar yapılmıştır. Bunun için omcaların kabuk altları incelenmiş, kökboğazı çevresindeki ve omcalar arasındaki toprak el çapası ile 5-15 cm derinlikte kazılarak zararlı aranmış, buralarda görülen larvalar toplanmış ve bunlar ergin elde etmek üzere laboratuvarında ($25 \pm 3^\circ\text{C}$ sıcaklık ve % 70 \pm 10 orantılı nemde) kültüre alınmıştır. Erginlerin mevsim içerisindeki durumları ise, zararlının tabiatında bulunduğu ortamın bir benzeri laboratuvarında meydana getirilerek izlenmiştir. Bunun için 15.5.1982 tarihinde araziden toplanan 53 ergin, içerisinde 25-30 cm uzunluğunda 3-5 adet bağ sürgünü bulunan 20 cm çapında ve 29 cm yüksekliğindeki saydam plastik kavanozların taban kısmındaki toprak kesekleri üzerine bırakılmıştır (Şekil 2). Kavanozların içerisindeki sürgünler düzenli olarak her hafta değiştiril-

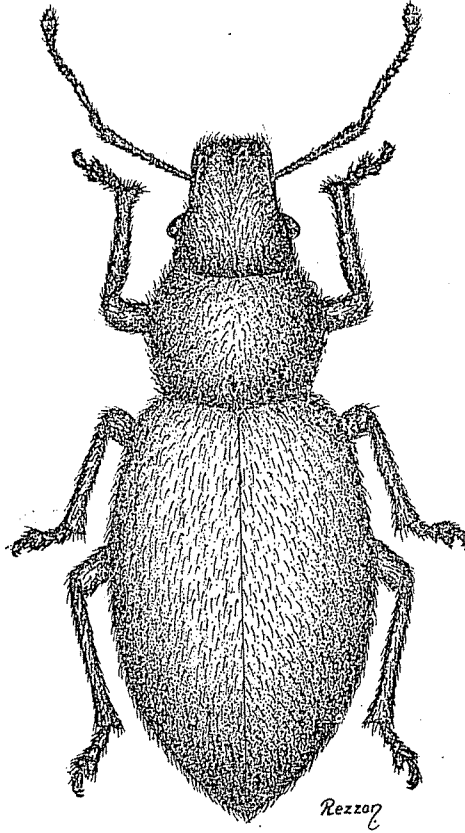


Şekil 2. *S. ctenotus* erginlerinin mevsim içerisindeki durumunun izlenmesinde kullanılan kültür kabı

lerak yenileri konmuş ve 2-4 hafta aralıklarla yapılan kontrollerle, mevsim içerisinde canlı kalan ergin oranı (%) seyri bulunmuş ve erginler'in davranışları not edilmiştir.

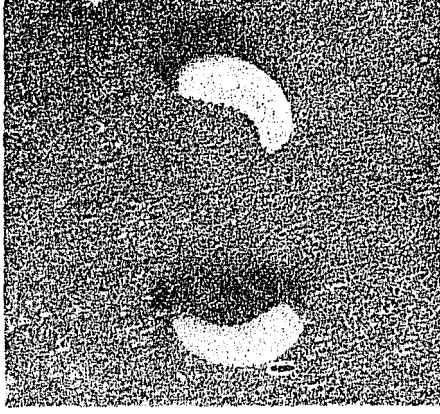
Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Tanınması : Erginleri (Şekil 3) toplu vücutlu, genellikle düz koyu kahve-renktedir. Bazı bireylerde renk, kirli siyahımsı olabilir. Genel vücut yapısı, Türkiye'de çok yaygın olarak bulunan *Strophomorphos porcellus* F.'a çok benzer. Ondan hortumunun daha uzun olması, vücudunun üzerinde daha ince, sık ve kısa kılların bulunması ile kolaylıkla ayrılır. Ayrıca elytra üzeri gümüşü renkte parlak, küçük ve seyrek şekildeki pulcuklarla da örtülüdür. Elytron'lar ortada birbiriyle kaynaşmış olup, altkanatları yoktur. Vücut uzunluğu 7.0 - 8.0 mm'dir.



Şekil 3. *S. Ctenotus*

Larvaları (Şekil 4), Curculionidae familyasına özgü tipik bir bacaksız larva şeklindedir. Olgun larvalarda vücut beyazımsı krem veya açık sarımsı, baş ise açık kahverenkli'dir. Vücut şişmanca, hafif «C» şeklinde kıvrıktır. Gelişmesini tamamlayan larvalar 7.0 - 8.0 mm boyda, 2.5 - 4.0 mm endedir.



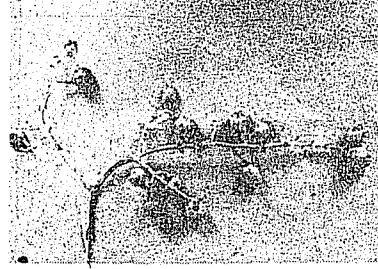
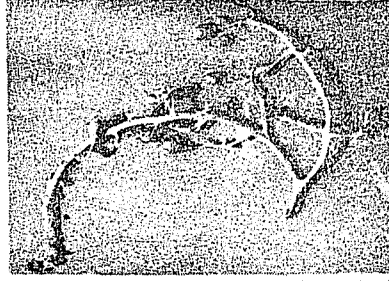
Şekil 4. *S. ctenotus* larvası

Pupaları, kirli beyaz renkte ve serbest pupa tipinde olup, boyu 7.0 - 8.0 mm, eni 2.5 - 4.0 mm'dir.

Yayılışı : *S. ctenotus*'un bugüne kadar yayıldığı yer olarak yalnızca Suriye biliniyordu. Bu bakımdan bu böceğin Suriye'den başka yurdumuzda da bulunması, Türkiye faunası için yeni bir kayıttır. Bu çalışmada zararlı, Mersin'e bağlı Arpaçsakarlar, Burhan, Kürkcü, Tekke, Yalınayak, Yanpar ve Yakaköy ile Tarsus'a bağlı Evcı, Nacarı ve Sarıbrahimli köylerinde bulunmuştur. Zararlı yayılış yönünden İçel ilinin belirli yerlerine lokalize olmuş gibi görülmekle beraber, diğer ilçeler veya yakın illerde de bulunabilir.

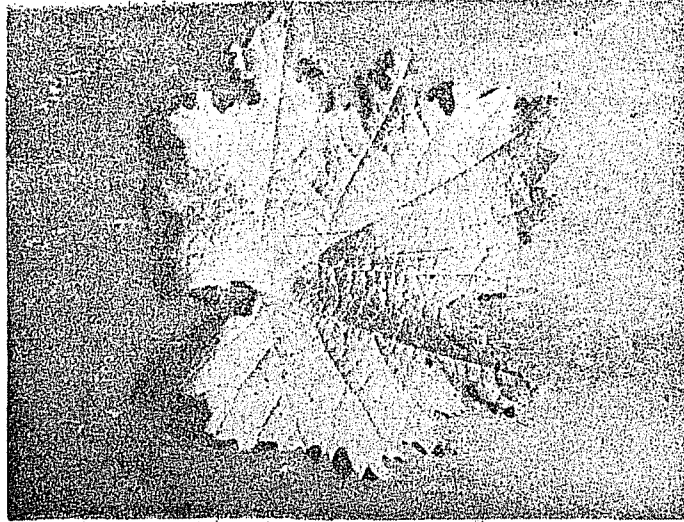
İncelemeler sırasında bu zararlının populasyon yoğunluğunun bir bağdan ötekine değiştiği, hatta aynı yörede bazı bağlarda görülmediği; aynı bir bağ içerisindeki dağılımının ise homojen bir durumda olmadığı ve bir omca üzerinde bazan 60 - 70 kadar ergin bulunabildiği tespit edilmiştir.

Zararı : Erginleri omcaların taze yapraklarını, filizlerini, salkımlarda açılmak üzere olan çiçek tomurcukları, çiçekler, yeni tutmuş veya saçma tanesi iriliğine erişmiş taneler ve tane saplarını yemek suretiyle zararlı olmaktadır. Bunun sonucunda salkımlar seyrek taneli olarak teşekkül eder (Şekil 5). Ergin populasyonunun yüksek olduğu yerlerde salkımlar adeta iskelete döner ve bunların üzerinde ya hiç tane kalmaz, ya da sadece bir kaç tane gelişebilir. Buna göre zarar, doğrudan ürüne yönelik olduğundan önem kazanmaktadır. Yapılan gözlemlere göre bu böcekle yoğun şekilde bulaşık



Şekil 5. *S. ctenotus*'un salkımdaki zararı : a) saçma tanesi büyüklüğündeki korukların oluşturduğu salkım, b) tane sapındaki beslenme, c) saldırıya uğramış salkımın son durumu

olan bağlarda ürün kaybı % 50-70'e kadar yükselebilmektedir. Zararlı ayrıca *Otiorrhynchus* türlerinde olduğu gibi yapraklarında da dantela görünüm- lü yenikler bırakacak şekilde beslenir (Şekil 6). Erginlerin bazan yaprak sapından uzunlamasına beslenmesi sonucu, bir omcada bir-iki yaprağın

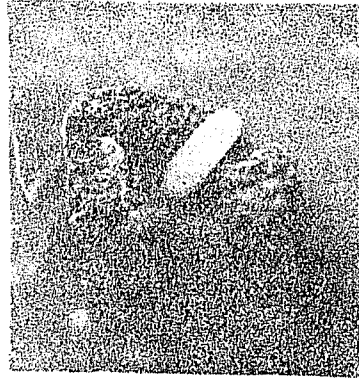


Şekil 6. *S. ctenotus*'un asma yaprağındaki zararı

tamamen kurumasına yol açtığı da görülmüştür. Bununla birlikte zararlının genel olarak yapraklarda yaptığı zarar, salkımlara verdiği zarar yanında önemli değildir.

Herhangi bir gözlem veya inceleme yapılmamış olmakla beraber, larvaların toprak içinde omca kökleri dahil, diğer bitkilerin köklerinde de beslendikleri kabul edilebilir. Çünkü *Phyllobius*, *Otiorhynchus*, *Mylocerus*, *Polydrusus* vb. diğer bazı cinslere bağlı Curculionidae türlerinin de larva dönemleri toprak içinde geçer ve orada rastladıkları bitki köklerini yiyerek gelişirler. *Strophomorpha* cinsine bağlı türlerin larvaları da bu davranışa sahiptir. Ancak bunların larvalarının bitki köklerinde yaptığı zarar önemli değildir.

Konukçuları : Bu konu üzerinde yapılan araştırmalarda, erginlerin bağ içinde veya kenarında yetiştirilen Badem (*Amygdalus communis* L.) ağaçları ile bağda yabancı ot olarak bulunan Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nin genç yapraklarını kenardan yiyerek beslendikleri gözlenmiştir. Erginlerin badem ağaçlarında yaptığı bu türlü zarar önemli değildir. *S. ctenotus*'un yukarıda belirtilenlerden başka diğer konukçularının da bulunması mümkündür. Ancak bu konuda geniş bir araştırma yapılmamıştır.



Şekil 7. *S. ctenotus* larvasının kışı içinde geçirdiği odacık

Biyolojisi : Yapılan gözlem ve araştırmalarda *S. ctenotus*'un kışı larva döneminde, omca veya çeşitli yabancı bitkilerin köklerine yakın yerlerde, toprak içinde 5 - 15 cm derinlikte, topraktan yapılmış bir odacık içinde geçirdikleri tesbit edilmiştir (Şekil 7). Larva aynı odacık içinde Nisan ayının ilk haftasından itibaren pupa dönemine geçmeye başlamaktadır. Araziden 31.3.1983 günü toplanarak laboratuvarında kültüre alınan larvalar 7.4.1983 gününden itibaren pupa dönemine geçmişlerdir. Evcil köyünde (Tarsus) 2.5.1983 günü yapılan bir incelemede, topraktan yeni çıkan erginlerin yanı-

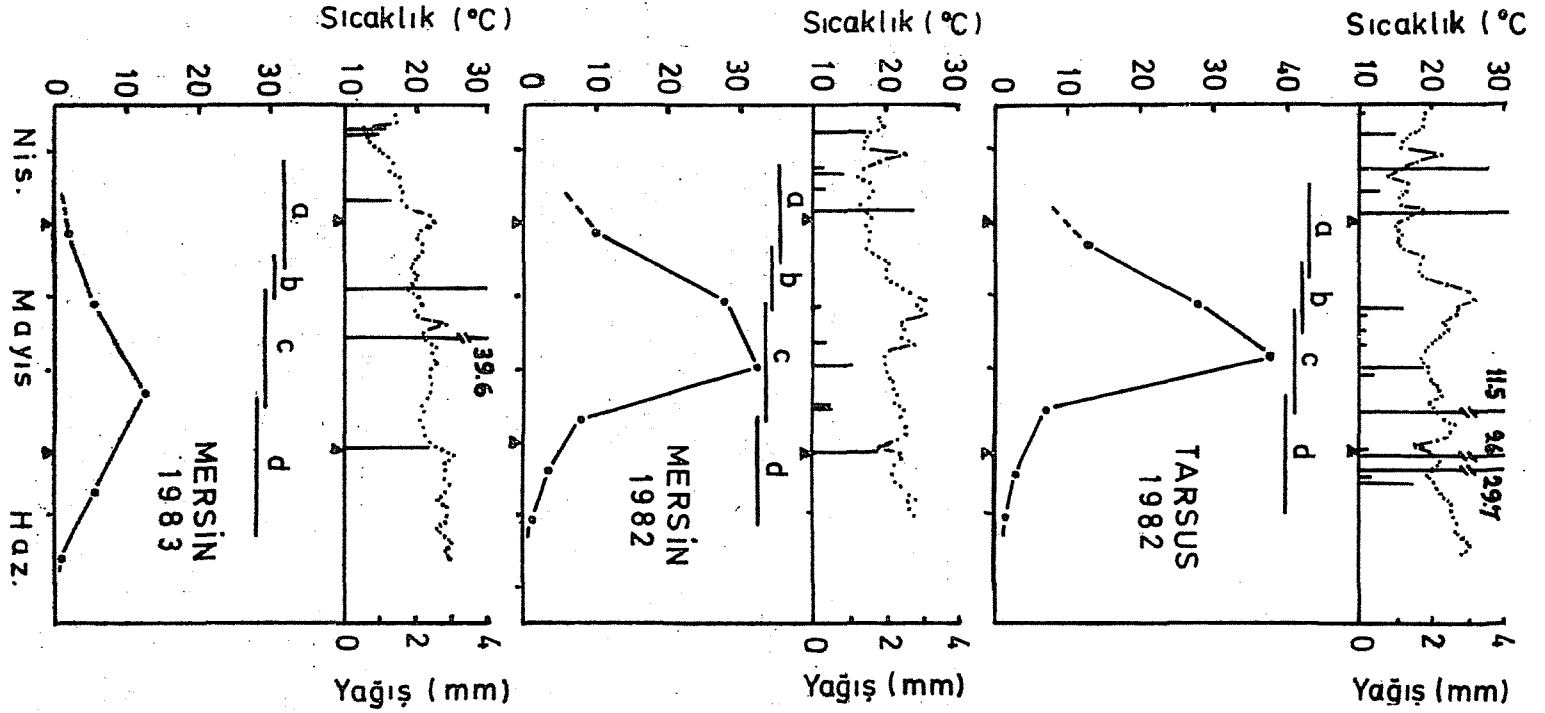
sıra bazı pupalara da rastlanmıştır. Erginler genellikle ilkbaharda, salkımlarda çiçek tomurcuklarının ayrıldığı ve çiçeklenme başlangıcı döneminde, mevsimin iklim şartlarına bağlı olarak Nisan ayının son haftasından itibaren görülmeye başlamaktadır. İlk erginlere, yukarıda adı geçen yörede (Evciköyünde) 1981 yılında 22 Nisan, 1982 yılında ise 21 Nisan tarihlerinde rastlanmıştır. Buna göre pupa dönemi 2-4 hafta kadar sürmektedir.

Erginler, *Otiorhynchus* türlerinde olduğu gibi gece faaliyet gösterirler. Bunlar gündüzleri omcaların gövdeleri veya kalın dalları üzerindeki kabukların altında, yarık ve çatlaklar arasında ya da kök boğazına yakın yerlerdeki toprakta, kesekler altına gizlenirler. Buralardan akşamları omcaların üzerlerine çıkarak beslenirler. Omca üzerinde buldukları yerde rahatsız edildiklerinde kendilerini toprağa atarak hareketsiz bir durumda kalarak ölü taklidi yaparlar.

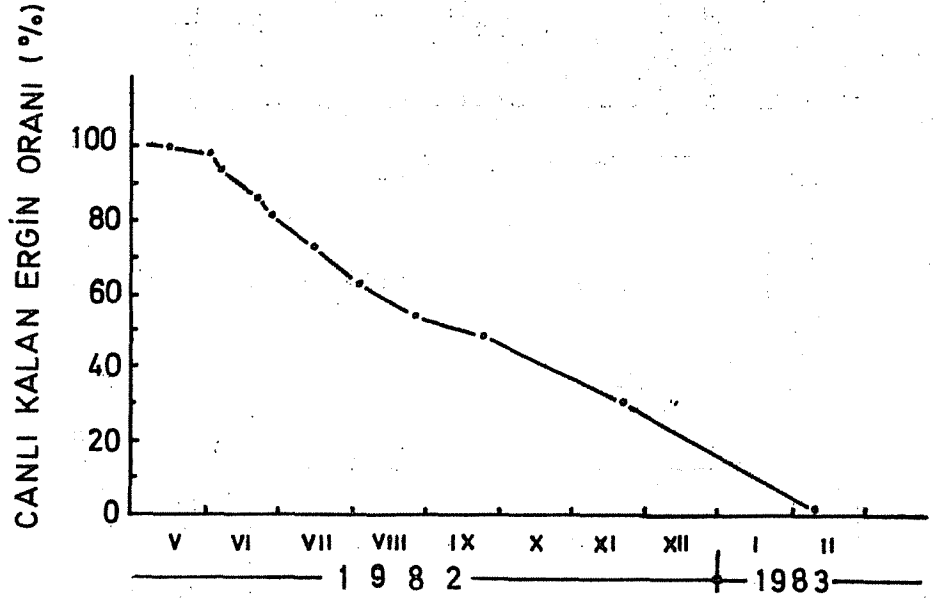
Huni tuzaklardaki yakalanışlarına göre, bağlarda *S. ctenotus*'un ergin popülasyon değişimi Şekil 8'de verilmiştir. Burada görüldüğü gibi, tabiiatta ergin çıkışları Nisan'ın 3 ve 4. haftalarında başlamakta, azami popülasyon yoğunluğuna ulaşmaları yaklaşık olarak Mayıs ayı ortalarına isabet etmekte ve bu zamanda ergin popülasyon eğrisi bir tepe noktası oluşturmaktadır. Yine aynı şeklin incelenmesiyle görüleceği gibi salkımlar, çiçeklenme başlangıcı ile tanelerin bezelye büyüklüğüne yaklaştığı dönem arasında geçen sürede saldırıya uğramaktadır. Salkımlardaki beslenme tane ve tane sapı dokusunun sertleştiği, tanelerin bezelye büyüklüğünü aldığı dönemde azalmakta ve zararlı bir süre daha yapraklarda beslendikten sonra, genellikle Haziran ayı başlarında ergin faaliyeti durmakta ve popülasyonu da düşüş göstermektedir. Çalışmaların yapıldığı her iki yılda da ergin popülasyon değişiminin benzer bir durumda olduğu görülmüştür (Şekil 8).

Öte yandan 15.5.1982 tarihinde bağ alanlarında toplanan ve laboratuvara getirilen erginler kültüre alınarak beslenmeye çalışılmış, bunların mevsim içindeki durumları izlenmiş ve ne kadar süre yaşayabildikleri incelenmiştir. Erginlerin başlangıçta sürgünlerdeki genç yapraklar ile normal olarak beslendikleri halde, Haziran ayının ilk haftasından sonra beslenmedikleri, ancak canlılıklarını sürdürdükleri görülmüştür. Arazide yapılan çalışmalarda da Haziran ayının ilk haftasından sonra ergin zararının azalması ve popülasyonun, huni tuzak yakalanışlarına göre düşüş göstermesi, laboratuvarında yapılan bu deneme ile kanıtlanmış olmaktadır. *S. ctenotus*'un mevsim içerisinde canlı kalan ergin oranı seyri ile ilgili sonuçlar Şekil 9'da verilmiştir. Şekil 9'un incelenmesiyle, canlı kalan ergin oranının başlangıçta yüksek iken (% 100-90) (mevsim sonlarına doğru azalmakta olduğu (% 50-30) ve giderek bütün erginlerin öldüğü anlaşılmaktadır. Zararlılığın kışı geçirme ve ergin popülasyon değişimine ait bu bulgular, *S. ctenotus*'un yılda 1 döl ve-

ORTALAMA ERGİN SAYISI / TUZAK



Şekil 8. Bağlarda *S. ctenotus* erginlerinin huni tuzaklarda yakalanışlarına göre mevsim içerisindeki populasyon değişimi a: çiçek tomurcuklarının ayrılması, b: çiçeklenme, c: dane tutumu (ince koruk-iri saçma tanesi). d: tanelerin bezelye büyüklüğüne erişmesi



Şekil 9. *S. ctenotus*'un laboratuvar şartlarında canlı kalan ergin oranı seyri

rebildiği'ne ait kanaatımızı oluşturmaktadır. Nitekim Giunchi (1966), *S. porcellus*'un da İtalya'da yılda 1 döl verdiğini bildirmektedir.

Bu çalışmada *S. ctenotus*'un bağlardaki zarar şekli, önemi ve biyolojisiyle ilgili bir çok nokta aydınlatılmaya çalışılmıştır. Burada verilen bilgilerden bu böceğe karşı uygulanacak savaşta da yararlanılacağı şüphesizdir. Bununla birlikte önemli bir zararlı olarak ortaya çıkan bu böceğin biyolojisinin ve yayılışının daha ayrıntılı olarak araştırılması ve savaşı üzerinde çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Özet

Bu çalışma ile Türkiye'de yeni bir bağ zararlısı olarak bulunan *S. ctenotus*'un zararı ve biyolojisi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bu zararlının İçel ilinde «Tarsus beyazı» çeşidinden kurulu bağlarda yaprak ve slakımlardan, özellikle çiçek tomurcuklarının ayrıldığı dönemden, tanelerin (korukların) bezelye büyüklüğüne yaklaştığı döneme kadar beslendiği ve slakımlarda önemli ölçüde tane seyrelmesine sebep olduğu tesbit edilmiştir.

S. ctenotus'un kışı toprakta larva döneminde geçirdiği, Nisan ayı başlarında pupa olduğu, aynı ayın son haftasından itibaren (çiçek tomurcuklarının ayrıldığı dönemde) ergin çıkışlarının başladığı, Mayıs ayı ortalarında ergin popülasyonunun en yüksek düzeye ulaştığı ve Haziranın ilk haftasından itibaren de ergin faaliyeti ve zararının azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalar sonucunda bu zararlının yılda 1 döl verdiğini de anlaşılmıştır.

Teşekkür

Çalışmalar sırasındaki yakın ilgi ve yardımları için Uzman Ziraat Yüksek Mühendisi M. Yaşar Çelik ile Ziraat Yüksek Mühendisi Lerzan Erkiç ve Ziraat Teknisyeni M. Tefik Güçlü'ye teşekkür etmeyi bir borç biliriz.

Literatür

- Anonymous, 1983. 1983 Yılı Çalışma Raporu ve 1984 Yılı Program Teklifleri. T.C. Tarım ve Orman Bak., Böl. Zir. Müc. ve Kar. Bşk. Adana, Teksir 329 s.
- Cone, W.W., 1963. The Black Vine Weevil, *Brachyrhinus sulcatus*, as a Pest of Grapes in South Central Washington. *J. econ. Entomol.*, 56 (5) : 677-680.
- Giunchi, P., 1966. Brevi note eco-etologiche su alcuni insetti novici. *Boll. Oss. Mal. Piante Bologna*, 1 : 83-89.
- Stern, V.M. and J.A. Johnson, 1984. New data on the grape bud beetle. *Calif. Agric.*, 38 (5-6) : 22-24.