

ANKARA İLİNDE *Subcoccinella vigintiquatuor punctata* (L.)
(Coleoptera: Coccinellidae)'NİN BİYOLOJİSİ ÜZERİNDE
ÇALIŞMALAR

Bahattin KOVANCI*

ÖZET

Ankara ilinde 1975-1976 yıllarında yapılan bu çalışma ile *Subcoccinella vigintiquatuor punctata* (L.)'nın biyolojisi incelenmiştir.

Çeşitli barmaklar altında kışlayan *S. vigintiquatuor punctata* erginleri Nisan ayının ikinci yarısı ile Mayıs ayı başlarında ortaya çıkmakta ve çiftleştikten sonra dişiler yumurtalarını yonca yaprakları üzerine 1-25 lik kümeler halinde bırakmaktadır. Ankara'da dış koşullarda bir dişi ortalama 545 yumurta bırakmaktadır. İnkübas-yon süresi Mayıs-Haziran aylarında en az 5 en fazla 11 gün olarak bulunmuştur. Laboratuvarında $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ sabit sıcaklık ve % 60-70 orantılı nemde bu süre ortalama 6,8 (6-7) gün, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 orantılı nemde 4,8 (4,5-5) gündür. İlk larva çıkışları Mayıs ayının ikinci yarısında görülmektedir. Dört larva dönemi vardır. Laboratuvarında $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 60-70 orantılı nemde larva dönemi süreleri sıra ile 4,6 (4-5), 3,8 (3-4), 2,8 (2-3) ve 6,6 (6-7) gün, buna karşılık $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 orantılı nemde 2,56 (2,5-3), 2,19 (2-2,5), 2,06 (2-2,5) ve 4,63 (4-5) gündür. Pupa dönemi $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 60-70 orantılı nemde 5,2 (5-6) gün, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 orantılı nemde 3,75 (3-4) gündür.

Yeni döl erginleri ilk kez iklim koşullarına göre Haziran ayının sonunda veya Temmuz başlarında görülmekte, beslenmekte ve kışlamak üzere ortadan çekilmektedir. *S. vigintiquatuor punctata* Ankara ilinde yılda bir döl vermektedir.

Ergin ve larvalar yoncanın yapraklarıyla beslenmektedir. Larvanın zararı tipik olup zarara uğramış yonca yaprakları dantel gibi görülür.

RESUME

Etudes sur la Biologie de *Subcoccinella vigintiquatuor punctata* (L.)
(Coleoptera: Coccinellidae) dans la Province d'Ankara

En 1975 et 1976 nous avons effectué une étude biologique sur *Subcoccinella vigintiquatuor punctata* (L.) dans la Province d'Ankara. Les adultes qui hivernent sous divers abris font leur apparition en mi-avril ou au début de mai, ils s'accouplent et les femelles pondent leurs oeufs sur les feuilles de luzerne en agglomérats de 1 à 25 éléments. Dans les conditions externes la ponte totale d'une femelle est en

* Doç.Dr.; Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi

moyenne de 545 oeufs. La durée d'incubation des oeufs déposés en mai et en juin est de 5 à 11 jours. Au laboratoire, à la température constante de $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à l'humidité relative de 60 à 70 % la durée d'incubation est en moyenne de 6,8 (6 à 7) jours tandis qu'à la température de $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à l'humidité relative de 50 à 55 % ceci est de 4,8 (4,5 à 5) jours. Les premières éclosions larvaires ont lieu en deuxième moitié de mai. Ilya 4 stades larvaires. Dans le laboratoire, à $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à l'humidité relative de 60 à 70 % les durées des stades larvaires sont respectivement en moyenne de 4,6 (4 à 5) jours, 3,8 (3 à 4) jours, 2,8 (2 à 3) jours et 6,6 (6 à 7) jours alors qu'à $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à l'humidité relative de 50 à 55 % celles-ci sont respectivement en moyenne de 2,56 (2,5 à 3) jours, 2,19 (2 à 2,5) jours, 2,06 (2 à 2,5) jours et 4,63 (4 à 5) jours. La durée de la nymphose à $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à l'humidité relative de 60 à 70 % est de 5,2 (5 à 6) jours tandis qu'à $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à l'humidité relative de 50 à 55 % ceci est de 3,75 (3 à 4) jours.

Les nouveaux adultes apparaissent à la fin de juin ou au début de juillet, il s'alimentent et disparaissent pour hiverner. Ilya une génération par an dans la Province d'Ankara. Les adultes s'alimentent avec les feuilles de luzerne. La nature de dégâts des larves est caractéristique et le parenchyme d'une foliole est transformé en dentelle transparente.

MATERYAL ve METOT

Ankara ilinde Yonca yaprak böceği (*Phytodecta fornicata* Brügg.) üzerinde 1974-1976 yıllarında yapılan araştırmalar sırasında *S. vigintiquatuorpunctata*'nın da yoncalarda mevcudiyeti dikhati çekmiş ve 1975-1976 yıllarında biyolojisi üzerinde gerek laboratuvarıda ve gerekse doğada çalışılmıştır.

Laboratuvarıda yapılan denemelerde Ayaş'taki yoncalıklardan toplanan *S. vigintiquatuorpunctata* erginleri kullanılmıştır. Böceğin yumurtlama özellikleri, larva ve pupa gelişmesinin izlenmesinde 5,5 cm çapında ve 7,5 cm yüksekliğindeki cam kavanozlar, inkübasyon süresinin tesbitinde 10 cm çapındaki petrilere kullanılmıştır. Laboratuvar çalışmaları $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 50-55 oranlı nemde yürütülmüştür.

Yumurtadan çıkan 0-24 saatlik larvalar 5,5 cm yüksekliğindeki kavanozlara konulmuş ve larvaların beslenmeleri için her kavanoza, içine 2-3 adet yonca sürgünü daldırılmış ve ağızları pamuk ile kapatılmış penisilin şişeleri konularak kavanozlar ince delikli beyaz bir tülbent ile kapatılmıştır.

Doğada yapılan çalışmalar Ayaş'ta sürdürülmüş, Ankara'nın diğer ilçelerinde de gözlemler yapılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

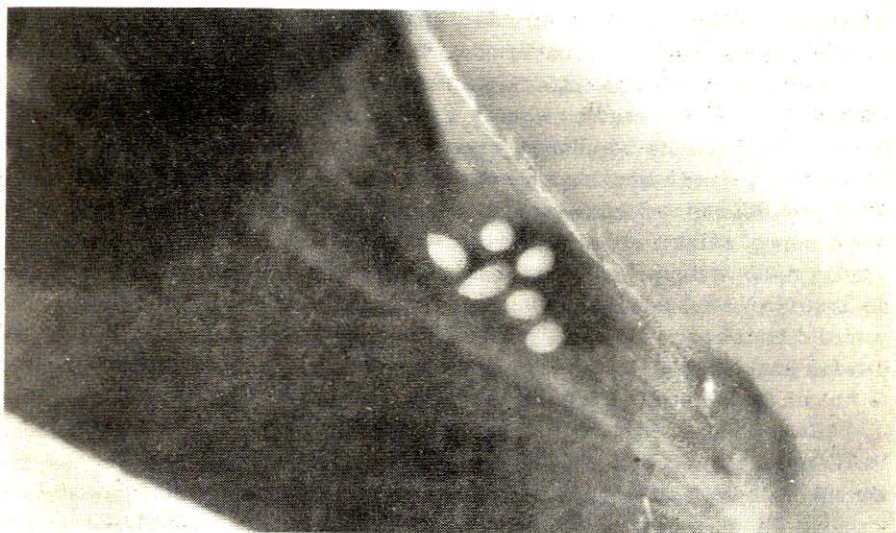
S. vigintiquatuorpunctata'nın Yayılışı

Ankara ili yoncalıklarında yapılan gözlemler sonucu Ankara ili Merkez, Ayaş, Beypazarı, Nallıhan, Kızılcahamam, Kırıkkale, Çubuk ve Polatlı ilçelerinde yayıldığı saptanan *S. vigintiquatuorpunctata*'nın özellikle Kızılcahamam ve Ayaş ilçelerinde daha yoğun olduğu gözlenmiştir.

S. vigintiquatuorpunctata'nın Biyolojisi

Çeşitli barınaklar altında kışlayan *S. vigintiquatuorpunctata* erginlerinin 1975 yılında Ayaş'ta Nisan ayının ikinci yarısında, 1976 yılında ise Mayıs ayının ilk gün-

lerinde ortaya çıktığı ve beslenmeye başladığı tesbit edilmiştir. Ayaş'ta 1975 yılında ilk yumurtlamanın görüldüğü Mayıs ayının ilk yarısında (6-10 Mayıs) pentat ortalama sıcaklığı $14,3^{\circ}\text{C}$ buna karşılık 1976 yılında ilk yumurtaların görüldüğü Mayıs ortasında (16-20 Mayıs) pentat ortalama sıcaklığı $15,8^{\circ}\text{C}$ olmuştur. *S. vigintiquatuorpunctata* yumurtaları sarı renkli, oval olup yassı olan uçlarından dik olarak yonca yapraklarına yapıştırılır. Yumurtalar kümeler halinde bırakılmaktadır (Şek. 1).



Şekil: 1

S. vigintiquatuorpunctata'nın yumurtası

Laboratuvarda yapılan denemelerde yumurtaların 1-25 lik kümeler halinde bıkardığı saptanmıştır. Ankara ilinde dış koşullarda bir dişi ortalama 545 yumurta koymakta ve yumurtlama 1,5 ay devam etmektedir.

S. vigintiquatuorpunctata'nın yumurtaları embriyonal gelişmelerini iklim faktörlerine göre değişen bir süre içinde tamamlarlar. Ayaş'ta 1975-1976 Mayıs ve Haziran aylarında bu sürenin 5-11 gün olduğu belirlenmiştir. Laboratuvarda $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 60-70 orantılı nemde embriyonal gelişme süresi 6,8 (6-7) gün, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 orantılı nemde 4,8 (4,5-5) gün olarak bulunmuştur.

Yumurtadan çıkan larvalar (Ayaş'ta 1975 yılında Mayıs ayı ortası, 1976 yılında Mayıs ayının sonları) yonca yapraklarıyla beslenmeye başlarlar. Larvalar 3 kez gömlek değiştirerek (4 larva dönemi) büyürler. Laboratuvarda $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 60-70 orantılı nemde 1. larva dönemi süresi ortalama 4,6 (4-5), 2. larva dönemi süresi 3,8 (3-4), 3. larva dönemi süresi 2,8 (2-3) ve 4. larva dönemi süresi (*Prepupa süresi dahil*) ortalama 6,6 (6-7) gündür. Buna göre larva $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ de gelişmesini 17,8 günde tamamlamaktadır. Laboratuvarda $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 orantılı nemde *S. vigintiquatuorpunctata* larva dönem süreleri sırasıyla ve ortalama 2,56 (2,5-3), 2,19 (2-2,5), 2,06 (2-2,5) ve 4,63 (4-5) gündür. Buna göre $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 50-55 orantılı nemde toplam larva gelişmesi 11,44 gündür.

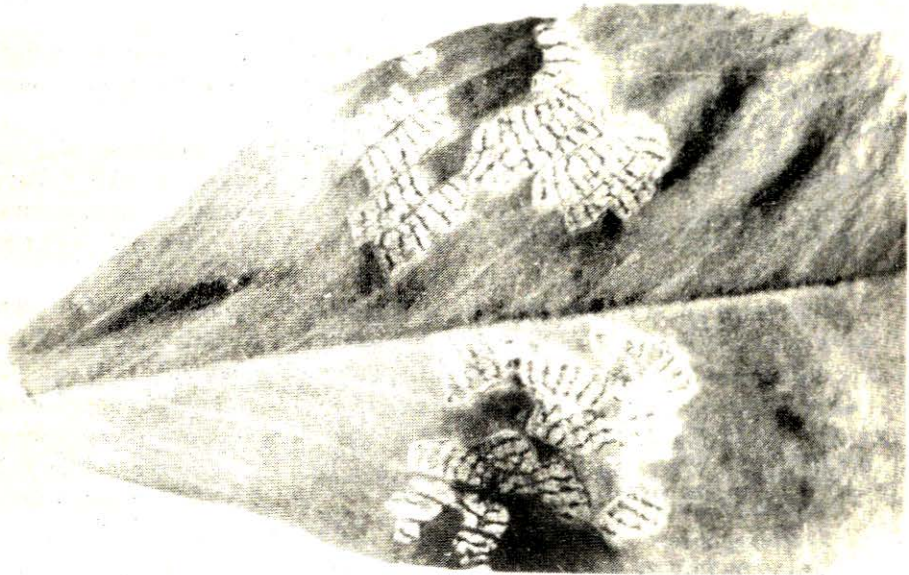
Gelişmelerini tamamlayan 4. dönem larvaları kendilerini yonca yaprakları üzerine tesbit eder ve prepupa dönemine girer. Bu dönem süresi $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ de 2-2,5 gün, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ de 1-1,5 gün olup 4. dönem larva süresi içine dahil edilmiştir.

Prepupa döneminden pupa dönemine geçen böcek bu gelişmesini $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 60-70 oranlı nemde ortalama 5,2 (5-6) günde, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 oranlı nemde 3,75 (3-4) günde tamamlar ve erginler çıkar.

Yeni döl erginleri Ayaş'ta 1975 yılında Haziran ayının sonlarında, 1976 yılında ise Temmuz ayının başlarında görülmüştür. Yeni döl erginleri Beypazarı'nda da 1976 yılında Temmuz ayı başlarında ortaya çıkmışlardır.

Gerek laboratuvarında $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 60-70 oranlı nem ile $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 50-55 oranlı nemde yetiştirilen larvalardan elde edilen erginler ve gerekse Ankara'da dış koşullarda yonca yaprakları ile beslenen larvalardan elde edilen erginler yumurta bırakmamışlardır. Yine Ayaş ve Beypazarı'nda Temmuz başlarında yeni döl erginleri çıktıklarında yakalanarak Ankara'da dış koşullarda beslenmeye alınmış ancak bunlardan da yumurta elde etmek mümkün olmamıştır. Diğer yandan Ayaş ve Beypazarı'nda yeni döl erginleri ortaya çıktıktan sonra yoncalıklarda *S. vigintiquatuorpunctata* yumurtaları tesbit edilememiştir. Yapılan gözlemlerde yeni döl erginlerinin Temmuz ayından sonra gitgide azaldıkları ve kışlamak üzere ortadan kayboldukları tesbit edilmiştir. Bu sonuçlara göre *S. vigintiquatuorpunctata* Ankara koşullarında yılda 1 döl vermekte ve ergin halde kışı geçirmektedir.

S. vigintiquatuorpunctata erginleri ve larvaları yoncanın yapraklarıyla beslenirler. Larvaların zararı tipik olup alt epidermis tabakasını ve parankimayı yerler, buna karşılık üst epidermis ince bir zar şeklinde kalır. Diğer yandan sindirilemeyen bitki kısımları bir çizgi halinde atılıp bitkiye yapıştığı için larva zararı dantel gibi görülür (Şekil. 2).



Şekil: 2
S. vigintiquatuorpunctata'nın larva zararı

TARTIŞMA

Balachowsky ve Mesnil (1936), Bodenheimer (1958), Bonnemaïson (1962) ve Lustun ve Panu (1968) kışlayan *S. vigintiquatuorpunctata* erginlerinin ilkbaharda Nisan ayında, Özer (1967) Nisan-Mayıs aylarında ve Balachowsky (1962) Mayıs ayında çıktıklarını ve beslenmeye başladıklarını bildirmektedir. Ayaş'ta kışlayan erginlerin iklim koşullarına bağlı olarak Nisan sonu ile Mayıs başlarında çıktıkları tesbit edilmiştir.

Ayaş'ta ilk yumurtlama Mayıs ayında görülmüştür. Balachowsky ve Mesnil (1936), Bodenheimer (1958), Balachowsky (1962) ve Lustun ve Panu (1968) ilk *S. vigintiquatuorpunctata* yumurtalarının Mayıs ayında görüldüğünü bildirmektedir. Yumurtalar 1-25 lik kümeler halinde yonca yaprakları üzerine bırakılmakta ve bir dişi ortalama 545 adet yumurta koymaktadır. Balachowsky ve Mesnil (1936) yumurtaların 50 lik gruplar halinde, Bodenheimer (1958) takriben 50 lik gruplar halinde, Bonnemaïson (1953 ve 1962) 40-50 lik paketler halinde, Özer (1957) 43-68 lik gruplar halinde, Lustun ve Panu (1968) 1-38 lik gruplar halinde bırakıldığını belirtmektedir. Bulgularımız Lustun ve Panu (1968)'nun bulgularıyla benzerlik göstermekte olup bu yazarlar bir *S. vigintiquatuorpunctata* dişisinin 550 yumurta yumurtladığını kaydetmektedirler.

Laboratuvarda $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 60-70 orantılı nemde inkübasyon süresi ortalama 6,8 gün, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 orantılı nemde 4,8 gün olarak bulunmuştur. Bonnemaïson (1962) bu süreyi 16°C de 14 gün, 20°C de 8 gün, Lustun ve Panu (1968) $23-26^{\circ}\text{C}$ de 4-6 gün ve $19-22^{\circ}\text{C}$ de 7-10 gün olarak belirtmektedir.

Larva gelişme süresi laboratuvarda $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 60-70 orantılı nemde ortalama 17,8 gün, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 $^{\circ}\text{C}$ de 11,44 gündür. Bonnemaïson (1962) bu süreyi 20°C de 19 gün ve 14°C de 43 gün, Lustun ve Panu (1968) $19,5-24,5^{\circ}\text{C}$ de 14-25 gün olarak bildirmektedir. Pupa süresi $22,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 60-70 orantılı nemde ortalama 5,2 gün, $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve % 50-55 orantılı nemde de 3,75 gün olarak tesbit edilmiştir. Bonnemaïson (1962) pupa süresini 7-12 gün, Lustun ve Panu (1968) 5-7 gün olarak belirtmektedir. Larva ve pupa gelişme süreleri ile ilgili bulgularımız literatür verilerine uygunluk göstermektedir.

Yeni döl erginleri Ayaş'ta iklim koşullarına göre Haziran sonu veya Temmuz başlarında görülmektedir. Bu yeni döl erginlerinin belirli bir beslenme periyodundan sonra yumurta koymadan kışlama yerine çekildikleri gözlenmiştir. *S. vigintiquatuorpunctata* Ankara ilinde yılda 1 döl vermektedir. Balachowsky ve Mesnil (1936) ve Bodenheimer (1958) *S. vigintiquatuorpunctata*'nın yılda verdiği döl sayısının bilinmediğini (1 veya daha fazla döl), Bonnemaïson (1962) Yugoslavya'da 2 döl, Lustun ve Panu (1968) Romanya'da 2 döl verdiğini kaydetmektedir. Bu sonuçlara göre Romanya ve Yugoslavya'da *S. vigintiquatuorpunctata*'nın bivoltin bir ırkı, buna karşılık Ankara ilinde monovoltin bir ırkı söz konusu olabilir. Diğer yandan Bulgaristan'da Plovdiv bölgesinde Popova (1966) yoncada Coleoptera takımına bağlı zararlı ve faydalı böceklerin mevsimsel dağılımlarını incelerken *S. vigintiquatuorpunctata* için Nisan ve Haziran ayında olmak üzere 2 tepe noktası tesbit etmekte, Temmuz ayından itibaren de *S. vigintiquatuorpunctata* popülasyonunun hızla düştüğünü belirt-

mektedir. Bu verilerden de *S. vigintiquatuorpunctata*'nın Bulgaristan'da da muhtemelen tek döl verdiği anlaşılmaktadır.

Larva zararı yonca yapraklarında dantel gibi görülür (Şek.2). Larva zararı ile ilgili bilgiler Keyder (1953) ve Balachowsky (1962)'nin bildirişlerine uygunluk göstermektedir.

LİTERATÜR

- Balachowsky, A. et. L. Mesnil, 1936. Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Tome second, Paris, 1921 S.
- Balachowsky, A.S., 1962. Entomologie appliquée à l'Agriculture. Tome I. Coléoptères, premier volume, Masson et Cie éditeurs, Paris (vie), 564 S.
- Bodenheimer, F.S., 1958. Türkiye'de ziraate ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüd (Çeviren: Naci KENTER), Bayur Matbaası, Ankara, 348 S.
- Bonnemaison, L., 1953, Les parasites animaux des plantes cultivées et des forêts. Soc. Edit. Ing. agric., Paris, 1 vol., 668 S.
- , 1962. Les ennemis animaux des plantes cultivées et des forêts. Edit. Sept. Paris (1 er), 503 S.
- Keyder, S., 1953. *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, Tomurcuk, Yıl: 2, Cilt, 2, Sayı: 17, Sayfa: 7.
- Lustun, L. et M. Panu, 1968. Contributiuni studiul insectolor dannatoare la lucernierele din judetul Braşov. Comunicari de Zoologie, 99-107.
- Popova, V., 1966. Ouantitative Studies on insects of the order Coleoptera at different seasons of the year and the biocoenosis of lucerne in the Plovdiv region (in Bulgarian). Rast. Vud. Nauki, 3(7), 69-78.
- Özer, M., 1967. Les principaux insectes nuisibles aux plants de betterave et les moyens de lutte en Turquie. Publ. Fac. Agr. Univ. Ankara, 296, Travaux 185, Impr. Univ. Ank. 54 S.