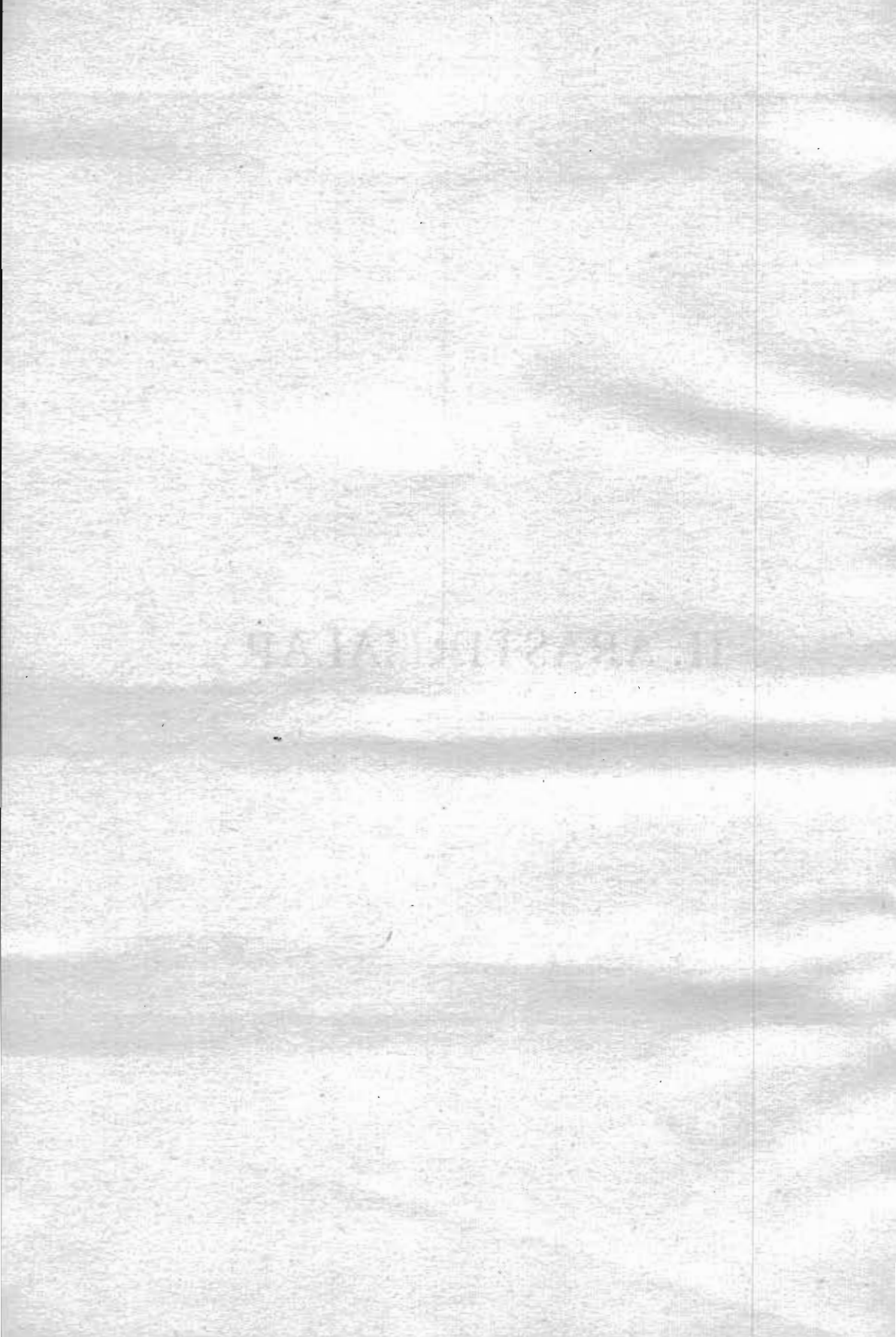


## II. ARAŞTIRMALAR



## ERZURUM'DA YONCADAKİ BÖCEK FAUNASININ TESBİTİ (1)

Hikmet Özbek (2)

### ÖZET

Erzurum'da yoncada bulunan zararlı ve yararlı böcekleri tesbit etmek amacıyla yapılan bu çalışmada; değişik takım ve familyalara mensup 200'den fazla böcek türü tesbit edilmiştir.

Orthoptera türleri'nin popülasyonu çok düşüktür. Heteroptera içerisinde tür sayısı ve yoğunluğu en fazla olan Miridae'dir (10 tür). Bunların başında sırasıyla *Calocoris angularis* Fb. (42 adet/100 atrap), *Polymerus cognatus* (Fb.) (24 adet/100 atrap), *Exolygus rugulipennis* Popp (20 adet/100 atrap), ve *Deraeocoris serenus* Dgl. Sc. (15 adet/100 atrap) yer almaktadır.

Homopterler içerisinde tür sayısı fazla olan Cicadellidae'dir. Genelde popülasyon düşük ise de bunlar arasında en fazla olan *Aphrodes bicinctus diminitus* Rib'dir. *Hyalesthes obsoletus* Sign. (Cixidae) Popülasyonu en yüksek (17 adet/100 atrap) olan homopter'dir. *A. bicinctus* ve *H. obsoletus* direkt zararları yanında yonca, üçgül ve patateslerde stolbur hastalığının vektörü olmaları nedeniyle büyük önem taşımaktadırlar.

Coleopterlerden önem arzeden Curculinidae'dir (14 tür). Bunlar arasında yoğunluğu en yüksek olanlar, sırasıyla *Sitona puncticollis* Seteph. (61 adet/100 atrap), *Apion aestimatum* Fst. (54 adet/100 atrap), *Tychius flavicollis* Steph. (12 adet/100 atrap), *T. micaceus* Rey. (12 adet 100 atrap), *Sitona humeralis* Steph. (9 adet/100 atrap), *S. crinitus* (Hbst.) (8 adet/100 atrap), *Apion tenue* Kby (8 adet/100 atrap)'dir.

Yoncadaki faydalı böceklerden predatör olarak Heteroptera takımından *Nebis pseudoferus* Rem. (Nabidae) ve *Orius niger* Wolff (Anthocoridae) bulunmuşlardır. Her ikisinin de yoğunluğu 13 adet/100 atrap şeklindedir. Bir diğer predatör de Neuroptera takımından *Chrysopa carnea* Stephens (Chrysopidae)'tir. Yoğunluğu oldukça

(1) Bu çalışma Ziraat Fakültesi, Ziraî Araştırma Merkezi'nin desteğinde 5/9 noluproje olarak yürütülmüştür.

(2) Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Erzurum.

yüksektir (30 adet/100 atrap). Önemli bir predatördür. Coccinellidlerden en yaygın olanlar *Adelia variegata* (Goez) ve *Coccinella septempunctata* (L.) dir. Parazitlerden Chalcidoidea türlerinin sayısı 95'e kadar çıkmaktadır. Bir braconid, çok sayıda da incheumonid bulunmuşsa da incheumonidlerin teşhisleri tam olarak yapılamamıştır.

## GİRİŞ

Yem bitkilerinin kraliçesi olarak nitelendirilen yonca (*Medicago sativa* L.)'nin önemi Doğu Anadolu'da giderek artmaktadır. Bu nedenle diğer ürünlerde olduğu gibi yoncada da birim alandan en yüksek verimin alınması gerekmektedir.

Yoncada verimin düşmesinde, bu bitkiye arız olan hastalık ve zararlıların büyük etkisi vardır. Bu yüzden, her yıl küçümsenmeyecek miktarda ürün kaybı olmaktadır. Nitekim, App and Manglitz (1972), ABD'de böceklerin yoncada yılda 260 milyon dolarlık ot ve tohum kaybına neden olduğunu belirtmektedirler.

Ülkemizde yoncadaki zararlılarla ilgili çalışmaların sayısı sınırlıdır. Bodenheimer (1941), *Apion* türlerinin yoncanın tomurcuk, yaprak ve köklerinde zarar yaptığını, *Sphenoptera* ve *Hylastinus* cinslerine ait kimi türlerin köklerde beslendiğini, *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* L. ve *Phytodecta fornicata* Brugg'ün önemli yonca zararlıları olduğunu bildirmektedir. Özer ve Duran (1968), Orta Anadolu'da yonca ve korungada zarar yapan böceklerin, Miridae, Buprestidae, Cerauridae, Curculionidae, Aegeridae ve Noctuidae familyalarına giren birçok türler olduğunu tesbit etmişlerdir.

Erzurum ve yöresi hayvancılık yönünden önemli olmasına ve geniş alanlarda yonca tarımı yapılmasına rağmen yonca zararlıları konusunda herhangi bir çalışma mevcut değildir.

## Materyal ve Metod

Bu araştırmada materyali, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi arazisindeki yonca sahalarından toplanan zararlı ve faydalı böcekler oluşturmaktadır. Çalışma 1978-1981 yıllarında yürütülmüştür.

Yonca tarlası içerisinde 500'er m<sup>2</sup>'lik üç parsel alınmış yonca bitkisi yaklaşık 10 cm boya ulaştığı zaman başlanmış (mayıs ortaları) ve eylül sonuna kadar her 10 günde bir atrapla toplama yapılmıştır. Bunun için her parselde 50 atrap sallanmış, bu işlem genellikle saat 10.00-12.00 arası uygulanmıştır. Toplama yapılırken parsellerde köşegenler izlenmiş veya s harfi çizilmiştir. Yonca bir defa biçilmiş ve biçim sonrası yonca yeşerdikten sonra toplamaya devam edilmiştir. Toplanan örnekler öldürme şişesinde öldürüldükten sonra laboratuvara getirilmiş ve sayımları yapıl-

maya başlanmıştır. Sayımda sadece ergin böcekler değerlendirilmiştir. Türler alfabetik sıraya göre ele alınmıştır. Yoğunluk tesbitinde 100 atraba isabet eden birey sayısı göz önüne alınmıştır.

### Sonuç

Çalışma sonunda değişik takım ve familyalara mensup 200 civarında böcek türü tesbit edilmiştir. Çok sayıdaki Diptera ve birkaç Lepidoptera türü bulunmuş, ancak bunların şimdilik teşhisleri yaptırılmamıştır.

### Orthoptera

#### Acrididae

1. *Calliptamus barbarus* Costa, 2. *Daciostaurus* sp., 3. *Oedileus* sp., 4. *Oedipoda coerulescens* L., 5. *Oedipoda* sp., 6. *Omecestus* sp.

#### Tettigonidae

1. *Decticus* sp., 2. *Gampsocleis* sp., 3. *Platicleis* sp.

Orthoptera türlerinin tümü çalışma alanında tek tük rastlanan böceklerdir.

### Heteroptera

#### Anthocoridae

1. *Orius niger* (Wolff.): Mayıs sonundan eylül sonuna kadar görülmüştür. 1978 (6 adet/100 atrap) ve 1979 (8 adet/100 atrap) yıllarında populasyon düşük olmasına rağmen 1980'de çok daha yüksek olmuştur (26 adet/100 atrap). Predatör olan bu tür, yoncadaki kendisinden küçük birçok zararlılar üzerinde beslenmektedir.

#### Correidae

1. *Coreus marginatus* L.: çok az rastlanan bir türdür.

2. *Coriomeris scabricornis* (Pz.): Genellikle haziranda rastlanmıştır. Tek tük görülen bir türdür.

#### Lygaeidae

1. *Lygaeus equestris* (L.): Çok az rastlanan bir türdür.

2. *Nysius cymoides* Spin.: Haziran başlarından eylül ortalarına kadar çok az görülen bir türdür.

#### Miridae

1. *Adelphocoris lineolatus* Gz.: Temmuz başlarından eylül sonuna kadar görülen bu türün populasyonu oldukça düşük olmuştur. Özer ve Duran (1968), İç Anadolu da yonca btkisinde çok yaygın olduğunu belirtmektedirler. Lodos et

al. (1978) de Ege ve Marmara bölgelerinde bu türe en fazla yoncada rastlamışlardır. Bei-Bienko ve diğerleri (1967) Rusya'da *A. lineaeolatus*'un baklagil bitkilerinde ve özellikle yoncada çok önemli bir zararlı olduğunu kaydetmektedirler.

2. *Colocoris angularis* Fb.: Haziran ortalarından eylül sonlarına kadar görül-müştür. Miridae türleri içerisinde yoğunluğu en fazla olan türdür (42 adet/100 atrap). Popülasyon ağustos ayında en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Lodos et al. (1978), Ege ve Marmara bölgelerinde bu türün toplandığı bitkileri sıralamışlardır. Ancak bu bitkiler sarasında yonca yer almamaktadır. Erzurum'da bu kadar yüksek popülasyon oluşturmamasına karşın Ege ve Marmara'da yonca bitkisinde rastlan-maması dikkat çekicidir.

3. *Chlamidatus pullus* Rt.: Çok az rastlanan türdür. Lodos et al. (1978), çok eader olarak antep fıstığı üzerinde rastladıklarını belirtmektedirler. Bei-Bienko et al. (1967) ise Rusya'da baklagil yem bitkileri zararlısı olduğunu kaydetmektedir.

4. *Deraeocoris serenus* Dgl. Sc.: Mayıs başlarından eylül ortalarına kadar rastlanmıştır. Popülasyonu *C. angularis*'e oranla daha düşüktür. Lodos et al. (1978), Batı Anadolu, Marmara bölgelerinde bu böceğin konukçuları arasında yonca bit-kisini de belirtmektedirler.

5. *Exolygus pratensis* L.: Temmuz-eylül ayları arasında görülür. Popülasyonu *E. rugulipennis*'e yakındır.

6. *Exolygus rugulipennis* Popp.: Temmuz başından eylül sonuna kadar gö-rülmüştür. *C. angularis* ve *Polymerus cognatus*'dan sonra Miridae türleri içerisin-de üçüncü sırayı almaktadır (20 adet/100 atrap). Lodos et al. (1978), Ege ve Mar-mara bölgelerinde bu türe yoncada oldukça sık rastlamışlardır.

7. *Platyporus dorsalis* Rt.: Mayıs sonu-haziran sonu arasında tek tük rastlanan bir türdür.

8. *Polymerus cognatus* (Fb.): Mayıs sonundan eylül ortalarına kadar görül-müştür. Miridae türleri arasında *C. angularis*'den sonra popülasyonu yüksek olan türdür (24 adet /100 atrap). Özer ve Duran (1968), Orta Anadolu'da yonca zararlısı olduğunu belirtmektedirler. Lodos et al. (1978), Batı Anadolu ve Marmara bölge-lerinde bu türe yoncada rastlamamışlardır. Bei-Bienko et al. (1967) ise *P. cognatus* un polyphag olduğunu, Rusya'da daha çok patates ve pancar zararlısı olduğunu kaydetmektedir.

9. *Polymerus vulneraretasu* (Pz.): *P. cognatus* ile birlikte bulunmaktadır. Popü-lasyonu, *P. cognatus*'a oranla biraz daha düşüktür. Lodos et al. (1978) Batı Anadolu'da ve Marmara'da yonca bitkisinde tesbit etmişlerdir.

10. *Stenodema turanicum* Rt.: Çok nadir görülen bir türdür.

## Nabidae

*Nabis pseudoferus* Rem.: Haziran sonlarından eylül sonuna kadar rastlanmıştır. Üç yıllık ortalamaya göre 100 atraba 13 böcek düşmektedir. Popülasyonun en yüksek olduğu zaman (16 Ağustos 1979) 100 akraba 54 böcek isabet etmiştir.

Faydalı türdür. Lodos (1982), *N. pseudoferus*'un aphid, cicadellid ve küçük boydaki lepidopter larvalarını sokup emdiğini belirtmektedir.

## Pentatomidae

1. *Anthemina pusio* Kol.: Çok ender olarak rastlanan bir türdür.
2. *Dolichoris baccarum* (L.): Çok az görülen bir türdür.

## Piesmatidae

*Piesma silenes* (Hv.): Mayıs sonlarında çok az görülmüştür.

## Rhopalidae (Corizidae)

1. *Brachycarenum tigrinus* (Schl.): Mayıs sonlarından eylül başına kadar görülmüştür. Popülasyonu düşüktür (ortalama 3 örnek/100 atrap).
2. *Corizus hyoscyami* (L.): Haziran başlarından eylül sonlarına kadar rastlanmıştır. Çok az görülen bir türdür.
3. *Liorhyssus hyalinis* Stal.: Haziran ayında tek tük rastlanmıştır.
4. *Rhopalus parumpunctatus* (Schl.): Çok az görülmüştür.
5. *Stictopleurus pictus* (Fb.): Haziranda bazı örnekler bulunmuştur.

## Homoptera

### Aphididae

*Acyrtosiphon pisum* (Horris): Haziran başlarından temmuz ortalarına kadar rastlanmıştır. Temmuz başlarında popülasyon en yüksek düzeyde olmakla birlikte genelde düşüktür (9 adet/100 atrap).

### Cercopidae

*Phlaenus spumarius* L.: Az rastlanan bir türdür. Popülasyon çok düşük olmakla beraber Lucerne dwarf ve Peach yellow gibi virüs hastalıklarını taşıması yönünden önem arz etmektedir (Carter 1962).

### Cicadellidae

1. *Anacetagallia acuteangulata* Zach.: Haziran ayında çok az görülen bir türdür.
2. *Aphrodes bicinctus diminitus* Rib.: Temmuz başlarından ağustos sonuna kadar rastlanmıştır. Popülasyon düşüktür.

Direkt zararı yanında bazı bitki hastalıklarını taşıması yönünden önem arz etmektedir. Nielson (1968), bu türün Stolbur, European aster yellows virüs, Clover stunt virüs ve Clover phyllody virüs hastalıklarının vektörü olduğunu belirtmektedir.

3. *Euscelidus mundus* (Haupt): Mayıs sonundan eylül sonuna kadar görülmüştür. Popülasyon çok düşüktür.

4. *Macrosteles fieberi* (Edw): Haziranda çok az görülen bir türdür.

5. *Platymetopius rostratus* H.S.: Mayıs sonundan eylül sonuna kadar görülmektedir. Haziran ayında popülasyon en yüksek düzeyde olmakla beraber genelde popülasyon düşüktür.

6. *Neoliturus haematoceps* M.R.: Haziran başlarından eylül sonuna kadar rastlanmıştır. Cicadellidler içerisinde en yüksek popülasyona sahip olanıdır (14 adet/100 atrap).

7. *Psammotettix striatus* L.: Haziran-eylül sonu arasında görülmüştür. Popülasyonu *N. haematoceps*'e oranla daha düşüktür.

8. *Psammotettix confinis* L.: *P. striatus* ile aynı zamanda görülmüştür. Popülasyonları da hemen hemen aynı düzeydedir.

#### Cixidae

*Hyalesthes obsoletus* Sign.: Haziran sonlarından eylül sonlarına kadar görülmekte, ağustosta popülasyon en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. 100 atraba düşen böcek sayısı ortalama 17 kadardır. Homoptera türleri içerisinde en yüksek popülasyona sahip olanıdır.

*H. obsoletus*, direkt zararı yanında bazı bitki virüs hastalıklarını taşıması yönünden büyük önem arz etmektedir. Carter (1962), bu türün yoncalarda Lucerne witches broom, patateslerde Potato witches broom ve domateslerde Tomato big bud (stolbur) hastalıklarının vektörü olduğunu kaydetmektedir. Bovey (1977) de aynı şekilde; yonca, üçgül, domates ve patateslerde stolbur hastalığını taşıdığını belirtmektedir. Wrighdt et al. (1981), *H. obsoletus*'un patateslerdeki stolbur hastalığının en önemli vektörü olduğunu kaydetmekte, sarmaşık bitkisinin (*Convolvulus arvensis*) esas inoculum kaynağı olduğunu vurgulamaktadır. Sahtiyanc (1971), bu türün Marmara bölgesi'nde patateslerde stolbur hastalığının vektörü olduğunu belirtmektedir. 1985 yılında Paşinler ve Erzurum ovalarında patateslerde stolbur hastalığının bazı tarlalarda % 50'nin üzerinde bulaşık olduğu Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü yetkililerince bir toplantıda dile getirilmiştir.

#### Neuroptera

#### Chrysopidae

*Chrysopa carnea* Stephens (*C. vulgaris* Schneider): Haziran başlarından eylül



sonuna kadar görülmüştür. Popülasyonu yüksek olan türlerden birisidir (30 adet/100 atrap).

Polifag bir predatör olmakla beraber yonca bitkisinde yüksek bir popülasyon göstermesi, birçok zararlıların baskı altında tutulmasında etkili olabileceğini göstermektedir. Yoncada görülen faydalı böceklerin belki de en önemlisidir.

#### Coleoptera

##### Alleculidae

*Omophlus caucasicus* Kirsch.: Çok az rastlanan bir türdür. Daha çok temmuzda görülmektedir. Çiçekler üzerinde veya yoncelar arasındaki yabancı otlar üzerinde görülmüştür.

##### Bruchidae

1. *Bruchus dentipes* Baudi: Az rastlanan türlerden birisidir.

##### Cerambycidae

1. *Agaparthia erzurumensis* önalp: Mayıs sonu-temmuz sonu görülmüştür. Çok seyrek rastlanan bir türdür.

2. *Phytoecia* sp.: Temmuz ayında tek tür rastlanmıştır.

3. *Plagionatus floralis*: Pallas: Temmuzda az görülen bir türdür.

##### Chrysomelidae

1. *Altica oleraceae* (L.): Haziran, temmuz aylarında görülmüştür. Az rastlanan bir türdür.

2. *Chaetocnema arenaceae* Allard: Mayıs sonundan ağustos sonuna kadar görülmüştür. Popülasyonu haziranda biraz yükselmekle beraber genelde düşüktür.

3. *Chaetocnema hortensis* Geoffroy: *C. arenaceae* ile birlikte görülmektedir. Popülasyonu çok düşüktür.

4. *Chaetocnema schfleri* Kutsch.: Mayıs sonundan ağustos sonuna kadar rastlanmıştır. Popülasyonu çok düşüktür.

5. *Chaetocnema tibialis* Illige: Mayıs sonundan ağustos sonuna kadar görülmüştür. Diğer *Chaetocnema* türlerinden popülasyonu daha yüksek olduğu gibi chrysomalidler içerisinde en sık görülen türlerden birisidir.

6. *Epitrix caucasica* Heikertinger: Haziran başlarından eylül sonlarına kadar rastlanmıştır. Popülasyonu çok düşüktür.

7. *Longitarsus anchusae* (Paykull): Haziran ortalarından temmuz ortalarına kadar görülmüştür. Az rastlanan bir türdür.

8. *Longitarsus gipennis* Kutschera: Haziran ve temmuzda görülmüştür. *L. anchusae*'dan daha çok görülen bir tür ise de popülasyonu genelde düşüktür.

9. *Longitarsus pellucidus* (Foudras): Temmuz başından eylül sonuna kadar görülmüştür. Popülasyonu yüksek olan chrysomelidlerden biridir.

10. *Phyllotreta atra* (F.)

11. *Phyllotreta nigripes* (F.)

Her iki *Phyllotreta* türü de mayıs sonundan eylül başlarına kadar görülmüşlerdir. Popülasyonu en yüksek olan chrysomelidlerdir.

#### Coccinellidae

1. *Adonia variegata* (Goez.): Haziran ortalarından eylül ortalarına kadar görülmüştür. Coccinellidler içerisinde en yüksek popülasyona sahip olanıdır (9 adet/100 atrap).

Uygun (1981) *A. variegata*'nın polifag bir tür olduğunu, Giray (1970), 7, Düzgüneş, et al. (1980) ise 11 aphid türü üzerinde beslendiğini belirtmektedir. Bu durum karşısında bu coccinellidin yoncadaki bazı zararlıların popülasyonunun yükselmesini engellediğini söylemek mümkün olabilecektir.

2. *Coccinella septempunctata* (L.): Haziran ortalarından ağustos sonlarına kadar rastlanmıştır. Popülasyonu *A. variegata*'ya oranla daha düşüktür (2 adet/100 atrap). Uygun (1981), bu türün çokönemli bir yaprak biti düşmanı olduğunu, Düzgüneş et al. (1950) de 23 yaprak biti türü üzerinde beslendiğini belirttiktedirler. Bu durumda *C. septempunctata* yoncadaki yaprak bitleri için önemli bir predatördür denebilir.

3. *Coccinella sinuatomarginata* (Fald.): Çok az görülen bir türdür.

4. *Summus* sp): Tek tük rastlanmıştır.

#### Curculionidae

1. *Apion aestivatum* Fst.: Mayıs sonundan ağustos ortalarına kadar görülmüştür. Ağustos ayında sadece birkaç örnek toplanmıştır. Haziranda popülasyon en yüksek düzeydedir. Popülasyonu yüksek olan türlerden birisidir (54 adet/100 atrap). Yöre için önemli bir yonca zararlısı kabul edilebilir. Nitekim Avidov and Harpaz (1969), *A. aestivum*'un İsrail'de önemli bir yonca zararlısı olduğunu yazmaktadır. Türkmen ve Hıncal (x) da raporlarında Batı Anadolu bölgesinde ilk biçim dönemine rastlayan devrede *Apion* spp. zararının önemli olduğunu belirttiktedirler.

2. *Apion malvae*, F.: Haziranda çok az görülmüştü.

(x).Türkmen Ş. ve Hıncal P. Baklagil Yem Bitkilerinin Zararlı ve Yararlı Faunasının Saptanması Üzerine Çalışmalar. 1980-1983 Proje Nihai Raporu.

3. *Apion tenue* Kby.: Mayıs sonundan ağustos başlarına kadar rastlanmıştır. Popülasyonu haziranda en yüksek düzeydedir. *A. aestimatum*'dan popülasyonu daha düşüktür (8 adet/100 atrap).

4. *Eusomus ovulum* Gm.: Mayıs sonundan temmuz başına kadar tek tük rastlanan bir türdür.

5. *Hypera variabilis* (= *postica*) Gyll.) Hbst.: Haziran başlarından eylül sonuna kadar az rastlanan bir türdür (3 adet/100 atrap) *H. variabilis* ülkemizin diğer yörelerinde önemli bir yonca zararlısı olmasına rağmen bu çalışmada popülasyonu çok düşük olmuştur.

6. *Miccotrogus cuprifer* Pz.: Haziranda ve temmuzda çok az görülen bir türdür.

7. *Neosirocalus pulvinatus* Gyll.: Haziranda, çok az da temmuzda görülmüştür.

8. *Sibinia* sp.: Haziran, temmuz ve ağustos aylarında tek tük rastlanmıştır.

9. *Sitona crinitus* (Hbst.): Mayıs sonlarından eylül sonuna kadar görülmüştür. Sık rastlanan türler arasındadır (8 adet/100 atrap). Yonca zararlısı olarak önemli bir tür sayılabilir. Nitekim, Lodos et al. (1978) da çalışmalarında bu türü diğer konukçuların yanında yoncadan da toplamışlardır.

10. *Sitona humeralis* Steph.: Mayıs sonlarından eylül sonuna kadar rastlanmıştır. Popülasyonu *S. crinitus* dan biraz daha yüksektir (9 adet/100 atrap). Yonca zararlısı olarak önemli olduğu söylenebilir. Yürüten (1965) Trakya ve Marmara bölgesinde *S. humeralis* ve *S. crinitus*'un yoncalardaki zararının önemine değinmektedir. Lodos et al. (1978) da bu türü daha çok yonca bitkisinde bulmuşlardır.

11. *Sitona puncticollis* Steph.: Mayıs sonlarından ağustos sonlarına kadar görülmektedir. Coleoptera takımı içerisinde en yüksek popülasyona sahip olan türdür (61 adet/100 atrap).

Bu çalışma göstermektedir ki *S. puncticollis* Erzurum ovasında önemli yonca zararlısıdır. Yonca hortumlu böceği (*H. variabilis*)'dan popülasyonu kat kat daha yüksektir.

Bu yörede *S. puncticollis*'in yoğunluğu bu kadar fazla olmasına rağmen, Özer ve Duran (1968) bu türden hiç bahsetmemektedirler. Lodos et al. (1978)'in çalışmalarında ise diğer birçok *Sitona* türlerine oranla daha az görülen bir türdür.

12. *Tychius bicolor* Bris.: Çok az görülen bir türdür.

13. *Tychius flavicollis* Steph.: Mayıs sonundan ağustos sonuna kadar rastlanmıştır. Oldukça sık görülen türlerden birisidir (16 adet/100 atrap).

14. *Tychius micaceus* Rey.: Mayıs sonundan ağustos sonuna kadar görülmüştür. Popülasyonu *T. flavicollis*'e oranla biraz daha düşüktür (12 adet/100 atrap).

#### Malachidae

*Malachus* sp.: Mayıs sonlarından ağustos başına kadar rastlanmıştır. Yonca bitkileri arasındaki çiçekli bitkilerle de beslendiği gözlenmiştir. Popülasyonu yüksektir (20 adet/100 atrap).

#### Meloidae

1. *Alosimus armeniacus* Falt.: Çok ender rastlanan bir türdür.
2. *Micromerus erivanicus*: Çok seyrek görülen bir tür.
3. *Milabris* sp.: Çok ender görülen bir tür.

#### Mordelliade

*Mordella* sp.: Haziran başından temmuz ortalarına kadar görülmüştür.

#### Nitidulidae

1. *Cateredes rufilabris* (Latr.)
2. *Meligethes brisouti* Reither
3. *Meligethes gagatinus* Erichson

Bu türlerin her üçü de çok az rastlanan türlerdir.

#### Hymenoptera

##### Tenthredinidae

1. *Atalia rosae* L.
2. *Tenthredo propingua* Klug
3. *Tenthredo costata* Klug

Üçü de tek tük rastlanan türler olmakla beraber *A. rasa* diğerlerinden daha fazla görülmektedir.

#### Chalcidoidea

- Arthyrolytus discoideus* (Nees): Eylül  
*Asaphes suspensus* (Nees): Hazirandan ağustosa kadar rastlanmıştır.  
*Chlorocytus diversus* (Walker): Eylül  
*Chlorocytus phalaridis* Graham: Eylül  
*Chlorocytus ultonicus* Graham: Temmuzdan eylül sonuna kadar görülmüştür.  
*Chrysocharis amanus* (Walker): Ağustos, eylül  
*Chrysocharis laomedon* (Walker): Temmuz, ağustos  
*Chrysocharis liriomyzae* Delucchi: Hazirandan eylül sonuna kadar  
*Chrysolampus thenae* (Walker): Haziran ortalarından temmuz sonuna kadar.

*Coelopisthia caledonica* Askew: Eylül  
*Cyclogastrella* sp.: Eylül  
*Diglyphus anadolucus* Doğanlar: Ağustos, eylül  
*Diglyphus erassinervis* Erdoes: Ağustos, eylül  
*Diglyphus isaea* (Walker): Haziran-eylül  
*Diglyphus pachyneurus* Graham: Haziran-eylül  
*Dimeromicrus kiesenwetteri* Mayr: Ağustos, eylül  
*Diharmus acutus* Thomson: Haziran-eylül  
*Elachertus argissa* Walker: Temmuz  
*Entedon biori* Erdoes: Haziran-Eylül  
*Entedon calciciola* Graham: Haziran-ağustos  
*Entedon cionobius* Thomson: Haziran-eylül  
*Entedon fufius* Walker: Haziran-ağustos  
*Entedon hercyna* Walker: Haziran  
*Entedon insignis* Erdoes: Eylül  
*Entedon lixi* Erdoes: Haziran-eylül  
*Entedon longulus* Erdoes: Temmuz, ağustos  
*Entedon longus* Boucek.: Haziran, temmuz  
*Entedon molybdaenus* Erdoes: Haziran-eylül  
*Entedon nigratarsus* Erdoes: Haziran-temmuz  
*Entedon pallicrus* Erdoes: Haziran-ağustos  
*Entedon subpunctatus* Erdoes: Temmuz-ağustos  
*Entedon thomsonianus* Erdoes: Haziran  
*Erdoesina alboannulata* Ratzeburg: Eylül  
*Eucharis adscendens* Fabricus: Haziran-ağustos  
*Eupteromalus littoralis* Graham: Eylül.  
*Eurytoma curculionum* Mayr.: Ağustos, eylül.  
*Eurytoma tristis* Mayr. Ağustos, eylül.  
*Ganatocenus* sp. Eylül.  
*Gastrancistrus glabellus* (Nees): Haziran.  
*Gastrancistrus latifrons* (Thomson): Haziran.  
*Halticoptera circulus* (Walker): Eylül.  
*Halticoptera crius* (Walker): Ağustos.  
*Halticopterina penthocoryne* Dzankoman: Ağustos, eylül.  
*Halticopterina triannulata* Erdoes: Eylül.  
*Homopotus fulviventris* (Walker): Temmuz.  
*Homoporus subniger* Walker: Eylül.  
*Ksenoplata quadrata* Boucek: Haziran.  
*Mesopolobus aeguis* (Walker): Eylül.  
*Mesopolobus diffinis* (Walker): Temmuz-eylül.  
*Mesopolobus laticornis* (Walker): Temmuz, ağustos.  
*Mesopolobus morys* (Walker): Temmuz-eylül.

- Mesopolobus nabilis* (Walker): Eylül.  
*Mesopolobus teliformis* (Walker): Haziran-temmuz.  
*Microlycus erdoesi* Boucek: Haziran, temmuz.  
*Miscogaster elegans* Walker: Eylül.  
*Miscogaster hartensis* Walker: Temmuz-ağustos.  
*Miscogaster rufipes* Walker: Eylül.  
*Necremnus artynes* Walker: Haziran-eylül.  
*Necremnus leucarthros* (Nees): Haziran.  
*Necremnus tidius* (Walker): Haziran-eylül.  
*Ormyrus graciosus* (Förster): Temmuz-ağustos.  
*Ormyrus orientalis* Walker: Temmuz-ağustos.  
*Parabolaspis cothurnate* Masi: Haziran-eylül.  
*Pediobius epigonus* Walker: Ağustos.  
*Pediobius nigritarsis* Thomson: Haziran-ağustos.  
*Platneptis laeta* (Walker): Temmuz-eylül.  
*Pnigalio pectinicornis* (L.) Ağustos-eylül.  
*Pseudotorrymus militans* Boh. Ağustos-eylül.  
*Pseudotorrymus pannonicus* Mayr: Ağustos-eylül.  
*Pteromalus (Pteromalus) apum* (Retzius): Ağustos.  
*Pteromalus (Habrocytus) albipennis* Walker, Ağustos-eylül.  
*Pteromalus (Habrocytus) cianobius* (Erdoes): Ağustos-eylül.  
*Pteromalus (Habrocytus) intermedius* (Walker): Ağustos.  
*Pteromalus (Habrocytus) sequester* Walker: Temmuz-ağustos.  
*Schmitschekia* sp.: Eylül.  
*Sphegigaster aculeata* (Walker): Temmuz-ağustos.  
*Sphegigaster brevicornis* (Walker): Temmuz-ağustos.  
*Sympiesis acelle* Walker: Haziran-temmuz.  
*Syntomopus incisus* Thomson: Haziran.  
*Syntomopus incurvus* Walker: Temmuz-ağustos.  
*Spintherus dubius* (Nees): Haziran-eylül.  
*Stenomalina continua* (Walker): Eylül.  
*Stenomalina laticeps* (Walker): Temmuz-eylül.  
*Tetrastichus (Aprostocetus) spp.*: Eylül.  
*Tetrastichus (Hyperteles) spp.*: Eylül.  
*Tetrastichus spp.*: Haziran-eylül.  
*Thinodytes cyzinus* (Walker): Temmuz.  
*Trichomalus apertus* (Walker): Temmuz-eylül.  
*Trichomalus campestris* (Walker): Haziran, eylül.  
*Trichomalus elengatus*: Delucchi and Graham: Haziran.  
*Trichomalus fulvipes* (Walker): Haziran.  
*Trichomalus inops* (Walker): Haziran.  
*Trichomalus nanus* (Walker): Haziran-eylül.

*Trichomalus posticus* (Walker): Haziran-eylül.

*Thiodytes cyzinus* (Walker): Temmuz.

Braconidae

*Ascogaster quadridentatus* Wesm.: Seyrek rastlanan bir türdür.

Incheuonidae

Bu familyaya mensup çok sayıda örnek toplanmış, ancak çok önemli bir kısmının teşhisleri yaptırılmamıştır. Ichneumonidlerin birçoğu yoncadaki zararlıları konukçu olarak kullanmak yerine yonca tarlasını bir sığınak yeri olarak kullanıyor olabilirler, zira temmuz sonlarından itibaren çevrede hakim yeşil bitki yonca olmaktadır.

Ichneumonidae türleri arasında *Orthocentrus stigmaticus* Holm., *Pristomerus pallidus* Th., *Amlyteles* sp., *Banchus* sp., *Diadegma* sp., *Dusona* spp., *Exetestas* sp., *Lissonata* spp., *Enicospilus* sp., *Pimpla* sp. ve *Temelucha* sp., cinslerine ait türler mevcuttur. Geri kalan türlerin de Animalinae, Banchinae, Barichreumoninae, Campopleginae, Cremastinae, Cryptinae, Diplazontinae, Ichneumoninae, Porizontinae, Tryphoninae altfamilyalarına mensup değişik türler oldukları tesbit edilmiştir.

Tartışma ve Kanaat

Bu çalışma göstermektedir ki bir yonca tarlasında zararlı ve yararlı olmak üzere çok sayıda böcek türü bulunmaktadır. Zararlılardan *Aphodes bicinctus diminitus* ve *Hyalesthes obsoletus* gibi kimi türler direkt zararları yanında stolbur hastalığını da taşıyıp bulaştırmaktadırlar.

Erzurum'da yonca zararlısı olarak *Calocoris angularis*, *Polymerus cognatus*, *Exolygus rugulipennis*, *Deraeocoris serenus*, *Aphrodes bicinctus diminitus*, *Hyalesthes obsoletus*, *Sitona puncticollis*, *S. humeralis*, *S. crinitus*, *Apion aestimatum*, *A. tenue*, *Tychius flavicollis* türlerinin önemli oldukları belirtilebilir. Yonca hortumlu böceği (*H. variabilis*)'nin yoğunluğu bu çalışmada çok düşük bulunmuştur.

Yararlı böcek olarak *Nebis pseudoferus*, *Orius niger*, *Chrysopa carnea*, *Adonia variegata* ve *Coccinella septempunctata* önemli predatörlerdir. Çok sayıda parazit bulunmuştur. Ancak bunların hangi zararlıların parazitleri olduklarının ayrı bir çalışma ile ortaya konması gerekmektedir.

## S U M M A R Y

The Injurious and Beneficial Insects Found in Alfalfa Field in Erzurum

Alfalfa (*Medicago sativa* L.) is the most widely grown hay legume in Erzurum, however, the insect occurring on alfalfa has not been accurately investigated.

Insect samples were taken from the field by sweep net when the plant become 10 cm height and continued at 10 day intervals until the end of the season at the Experimental Field of Agricultural Faculty in Erzurum in 1978, 1979, 1980 and 1981. At the result of the study more than 200 species of insects in various orders and families have been recorded.

The populations of Orthoptera were very low. The Miridae in the order of Heteroptera were the most numerous and represented 10 species. *Colocoris angularis* Fb. was the predominant heteropterous insect found on alfalfa (42 insects/100 sweep nets). *Polymerus cognatus* (Fb.), *Exolygus rugulipennis* Popp. and *Deraeocoris serenus* Dgl. Sc. were following mirid species having populations 24, 20 and 15 specimens per 100 sweep nets respectively.

In the order of Homoptera there were 8 species of leafhoppers, one species of froghopper, one species of planthopper and one species of aphid. The populations of leafhoppers were low. *Aphrodes bicinctus diminitus* Rib was higher than the rest of them. The planthopper, *Hyalesthes obsoletus* Sign. occurred in large numbers, 17 specimens per 100 sweep nets. It appeared from the end of June to the end of September, peak occurred in mid-August. *A. bicinctus diminitus* and *H. obsoletus* are very important because of being the vectors of stolbur on alfalfa clover and potato plants.

In Coleoptera the family Curculionidae had 14 species, *Stona puncticollis* Steph., *Apion aestimatum* Fst., *Tychius flavicollis* Steph., *T. micaceus* Rey., *Stona humeralis* Steph., *S. crinitus* (Hbst.), and *Apion tenue* Kby were present in large numbers and had the density of 61, 54, 12, 12, 9, 8 and 8 specimens per 100 sweep nets. They are important injurious insect in alfalfa in Erzurum. In the same order one species of Alleculidae, one species of Bruchidae, three species of Cerambycidae, 11 species of Chrysomelidae, one species of Malachidae, three species of Meloidae, one species of Mordellidae, three species of Nitidulidae were recorded, but their populations were very low.

The beneficial insects as predators occurring in alfalfa were *Nabis pseudoferus* Rem. (Nabidae), *Orius niger* Wolff (Anthrocoridae), *Chrysopa carnea* Stephens (Chrysopidae) and four species of ladybird beetles (Coccinellidae). The populations of ladybird beetles were low, however, *Adonia variegata* (Goez) and *Coccinella septempunctata* (L.) were in larger numbers than the others. As parasites 95 species of Chalcodidea, one species of braconid and some ichneumonids were found.

#### Literatür

Avidov, Z., Z. Harpaz 1969. Plant Pests of Israel. Israel Universities Press. Jerusalem, 849 pp.



- App, B.A., G.R. Manglitz 1972. Insects and related pests. In alfalfa Science and Tecnology and by C.H. Hanson, Amer. Soc. Agronom. Inc., Publisher Madison, Wisconsin, USA.
- Bei-Bienko, G.Y. 1967. Keys to the insects of the European USSR. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1214 pp.
- Bodenheimer, F.S. 1941. Türkiye de Ziraat ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüd. Çeviren N. Kenter, Bayur Matbaası 1958, Ankara 347 s.
- Bovey, R., 1972. La defence des plantes cultivess. Ed. Payot Lausanne, 862 pp.
- Carter, W., 1962. Insects in relation to plant disease. Interscience Publishers, New York, 705 pp.
- Düzgüneş, Z., Ş. Toros, N. Kılınçer, B. Kovancı 1980. Ankara ilinde saptanan afit predatörleri ve bunların biyolojik mücadelede kullanılma olanakları. TÜBİTAK VII. Bilim kongresi (Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu).
- Giray, H. 1970. Harmful and useful species of Coccinellidae (Coleoptera) from Aegean Region with notes on their localities, collecting dates and hosts. Year book of the Faculty of Agriculture of Ege University.
- Lodos, N., F. Önder, E. Pehlivan, R. Atalay, 1978. Ege ve Marmara bölgesinin zararlı böcek faunasının tesbiti üzerinde çalışmalar. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara, 301 s.
- Nielson, M.W. 1968. The leafhopper vectors of phytopathogenic viruses (Hom. Cicadellidae) taxonomy. biology and virus transmission. Agr. Res. Serv. USA Dept. Agri. Tech. Bull. No. 1382, 384 pp.
- Özer, M. M. Duran 1968. Orta Anadolu da yonca ve korungalara zarar yapan bazı böcek türleri üzerinde ilk çalışmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 314. 78 s.
- Sahtiyancı, S., 1971. Marmara Bölgesi virüs vektörleri üzerinde araştırmalar. Zir. Müc. Araş. Yıllığı 113-114.
- Uygun, N. 1981. Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları 157.
- Wright, N.S., J. Raine, V. Valenta 1981. Mycoplasmas. In Compendium of Potato Diseases. Ed. W.J. Hoker, Published by American Phytopathological Society. 125 pp.
- Yürüten, O. 1965. Trakya ve Marmara Bölgesinde yem bitkileri zararı surveyi. Bitki Kor. Bült. 5 (4): 191-199.

## Teşekkür

Bu çalışmada bulunan böceklerden Curculionidae türlerinin teşhisini yapan Prof.Dr. Niyazi Lodos'a, Hemipterlerin teşhisini yapan Doç. Dr. Feyzi Önder'e, Aphidleri teşhis eden Doç. Dr. Seval Toros'a, Coccinellidae türlerinin teşhisini yapan Doç. Dr. Nedium Uygun'a, Cicadellidae ve Cixidae türlerini teşhis eden Dr. Ayla Kalkandelen'e ve yardımlarından dolayı Dr. Özdemir Alaoğlu ve Hüseyin Özıyık'a teşekkür ederim. Chalcidoidea türlerini teşhis eden Prof.Dr. Miklat Doğanlar'a örnekler verildikten sonra şahsımla bu konuda irtibat kurmaksızın bu çalışmada tesbit edilen bir yeni türü ve diğerlerini üç makele halinde yayınlamış olması ilmi dürüstlikle bağdaşmayan üzücü bir davranış olmuştur.