

Orta Anadolu Bölgesinde yemeklik baklagiller (mercimek,  
nohut, fasulye)'de görülen zararlı ve faydalı böcekler  
üzerinde faunistik çalışmalar

Ali TAMER<sup>1</sup> Alanur HAS<sup>1</sup> Mete AYDEMİR<sup>2</sup>  
Sencer ÇALIŞKANER<sup>1</sup>

SUMMARY

**Faunistic survey studies on harmful and beneficial insects on food  
legumes (lentil, chickpea, bean) in Central Anatolia Region**

In order for the harmful and beneficial pests on food legumes being determined, surveys have been carried out in 1990 Yozgat (Lentil), 1991 Konya (Chickpea) and in 1993 Eskişehir (Bean). Samples were collected from 3 counties of each provinces, 3 villages of each county and 3 fields of each village during in post- emergence, blooming and harvest period. Counting have been done once a month. Counting were done by taking the leaves, checking the whole plants, sweeping and using a frame.

In this study, 50 different species in 13 Coleoptera, in 6 Heteroptera, 9 Homoptera, in 7 Thysanoptera, in 6 Hymenoptera, in 7 Lepidoptera, in 1 Diptera and in 1 Acarina as beneficial and harmful insects and mite have been identified .

According to the field observations and their population densities, *Sitona crinitus* Hbst., *Bruchus lentis* Fröhl. and *Etiella zinckenella* Treit. have been recorded as the most important lentil harmful insects. *E.zinckenella* was new record on lentil in Türkiye. Aphids and thrips were widespread but not economic of importance. Coccinellids have been found as useful insects and *Brumus octosignatus* (Gebler) was the most widespread.

*Liriomyza cicerina* Rond. and thrips have been found as the most widespread pests but not economic importance on chickpea. On the other hand, no economic of importance pests could be detected during the surveys on bean. Only *Tetranychus urticae* Koch. was obtained common the observed fields at harvest period.

**Key words:** Lentil, chickpea, bean, fauna

<sup>1</sup> Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, 06172 Yenimahalle, ANKARA

<sup>2</sup> Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 06171 Yenimahalle, ANKARA  
Yazının Yayın Kurulu'na geliş tarihi ( Received ) : 15.9.1997

## ÖZET

Mercimek, nohut ve fasulye tarlalarında zararlı ve faydalı türlerin yayılış alanlarının ve yoğunluklarının saptanması amacıyla çalışmalar, 1990 yılında Yozgat'da (Mercimek), 1991 yılında Konya'da (Nohut) ve 1993 yılında Eskişehir'de (Fasulye) yürütülmüştür. Her ilde üç ilçede, üç köy ve bunun üç tarlasında örnekler alınmıştır. Sürvey çalışmaları bitki çıkış sonrası, çiçeklenme ve hasad dönemlerinde yürütülmüş ve bu dönemlerde örnekleme yerlerine birer kez gidilmiştir. Sayımlar yaprak alınarak, tüm bitki kontrol edilerek, çerçeve atılarak ve atrap sallanarak yapılmıştır. 1990-1993 Yıllarında yapılan sürvey çalışmalarında takımlarına göre Coleoptera'dan 4 familyadan 13 tür; Heteroptera'dan 2 familyadan 6 tür; Homoptera'dan 4 familyadan 9 tür; Thysanoptera'dan 3 familyadan 7 tür; Hymenoptera'dan 3 familyadan 6 tür; Lepidoptera'dan 3 familyadan 7 tür; Diptera'dan 1 familyadan 1 tür ve Acarina'dan 1 familyadan 1 tür olmak üzere toplam 46 böcek ve 1 akar türü bulunmuştur.

Sürvey sonuçlarına ve tarla gözlemlerine göre, *Sitona crinitus* Hbst., *Bruchus lentis* Fröhl. ve *Etiella zinckenella* Treit. Mercimeğin en önemli zararlıları olarak saptanmıştır. Ayrıca *E.zinckenella*'nın mercimekte bulunuşu Türkiye için ilk kayıttır. Emici böceklerden yaprakbitleri ve trips türleri yaygın, fakat yoğun olmadıkları için ekonomik önemi olmayan böceklerdir. Nohutta bulunan zararlılardan Nohut yapraksineği (*Liriomyza cicerina* Rond.) ve trips türleri yaygın olarak bulunmalarına rağmen, ekonomik önemde olmadıkları saptanmıştır. Fasulye alanlarında yürütülen çalışmalarda ekonomik öneme haiz her hangi bir zararlı türe rastlanılmamış olup, yalnızca kapsül döneminde tarlaların çoğunda İki noktalı kırmızıörümcek (*Tetranychus urticae* Koch.)'e rastlanmıştır.

**Anahtar kelimeler :** Mercimek, nohut, fasulye, fauna

## GİRİŞ

Ülkemizde yemeklik baklagiller insan beslenmesinde tahıldan sonra en önemli yeri tutmaktadır. Ayrıca beslenmede bitkisel protein ihtiyacının karşılanması bakımından da özel bir yeri bulunmaktadır. İnsanların protein ihtiyacının %70'i bitkisel kökenli olup, bunun %18.5'i baklagiller tarafından karşılanmaktadır. Bu baklagiller içerisinde de mercimek, fasulye ve nohut kuru olarak tüketilen çeşitlerin başında gelmektedir. Ayrıca fasulyenin taze olarak tüketimi de söz konusudur.

Orta Anadolu Bölgesi üretimde kuru fasulyede %31.0, mercimekte %30.3 ve nohutta %44.89'luk paya sahiptir (Anonymous, 1994). Diğer tarım ürünlerinde olduğu gibi yemeklik baklagillerde de zarar veren ve önemli ürün kayıplarına neden olan faktörlerin başında zararlılar gelmektedir. Yurdumuzda baklagil zararlılarından özellikle tohumböcekleri üzerinde birçok çalışmalar yapılmış ve

birçoğunun biyolojisi aydınlatılmış, mücadeleleri belirlenmiştir. Ayrıca bu zararlıların gerek tarlada, gerekse ambarda daneler içerisinde beslenerek kalite ve kantite yönünden ortalama %20 civarında değer yitirme-sine neden oldukları ve tohum çimlenme gücünü %90'a varan oranda düşürdükleri saptanmıştır (Keyder, 1965; Alkan, 1966; Karman ve ark., 1970; Keyder ve ark., 1973; Atak, 1975; Dörtbudak, 1975; Seçkin, 1981; Zeren ve Yabaş, 1989; Yabaş ve ark., 1992).

Baklagillerin baklagil tohumböcekleri dışında kalan, Baklagil hortumluböcekleri (*Sitona* spp.), Nohut yapraksineği [*Liriomyza cicerina* (Rond.)], Yeşilkurt (*Heliothis* spp.), Bozkurt (*Agrotis* spp.), Fasulye kapsülkurdu (*Etiella zinckenella* Treit.) ekonomik kayıplara yol açabilen önemli zararlılar içerisinde yer almaktadır. Lodos(1961), Ege Bölgesinde nohutta zararlı iki Diptera türü (*L.cicerina*; *Phytomyza atricornis* Meig.) saptamıştır. Kılıç ve ark. (1968), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Mercimek hortumluböceği (*Sitona crinitus* Hbst.)'nin biyoekolojisi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar yapmıştır. Giray (1970), Nohut sineğinin morfolojik özellikleri ile kısa biyolojisi ve zarar şekli bahsetmektedir. Türkmen (1988), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Nohut sineği larvalarının ilkbaharı çok kurak geçen yıllarda, kıraç alanlarda %25.3, taban arazilerde ise %15.6'lık verim azalmasına neden olduğunu belirtmektedir.

Ege Bölgesinde yapılan araştırmada *Lampides boeticus* Fbr. ve Fasulye kapsülkurdu'nun %33-49.2 delikli kapsül meydana getirdiği tespit edilmiş ve bu zararlılara karşı etkili ilaçlar bulunmuştur (Kaya ve Hıncal, 1991b). Yaşarakıncı (1991), yaptığı çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesinde nohutta en yaygın ve yoğun türün Nohut yeşilkurdu'nun olduğunu saptamış, bu türün biyolojisi, konukçuları ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar yapmıştır.

Rivnay (1962) ve Oatman (1967) birçok baklagil bitkisinde zararlı olan Fasulye kapsülkurdu'nun tanımı, konukçuları, zarar şekli ve derecesi ile biyolojisi üzerinde bilgiler vermektedir. Anonymous (1982), Yeşilkurt (*Heliothis armigera* Hübn.) ve Pis kokulu yeşilböcek [*Nezara viridula* (L.)]'in baklagillerde önemli zararlılara neden olduğunu kaydetmektedir.

Dünya Gıda Teşkilatı(FAO)'nın da önemle üzerinde durduğu, yemeklik baklagillerden birim alandan daha fazla ve temiz ürün elde edebilmek, bunun yanı sıra halkımızın ihtiyacından fazlasını ihraç edebilmek için öncelikle zararlıların, yararlıların ve zarar durumlarının tespit edilip ileride mücadelesine dönük çalışmaların yapılabilmesi amacı ile bu çalışma ele alınmış olup; 1990 yılında Yozgat'ta mercimekte, 1991'de Konya'da nohutta ve 1993'de de Eskişehir'de fasulyede sürvey çalışmaları yapılarak tamamlanmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Çalışmalar 1990 yılında Yozgat'ın Merkez, Sarıkaya, Sorgun İlçelerinde mercimek tarlalarında; 1991 yılında Konya'nın Merkez, Karapınar, Beyşehir

İlçelerinde nohut tarlalarında ve 1993 yılında Eskişehir'in Merkez, Sivrihisar ve Seyitgazi İlçelerinde fasulye tarlalarında yürütülmüştür. Her ilçenin üç köyünde ve her köyün farklı istikametlerdeki 3 tarlasında çalışılmıştır. İllerin ve ilçelerin belirlenmesinde mercimek, nohut ve fasulye ekim alanı esas alınmıştır.

Sürveyde mercimek, nohut ve fasulyenin bitki fenolojisi dikkate alınarak bitki çıkış sonrası, çiçeklenme dönemi ve kapsül olmak üzere üç dönemde bitkiler kontrol edilmiştir. Her üç dönemde de sürvey tarlalarına önce köşegenleri doğrultusunda girilmiş, 100 atrap sallanarak yakalanan böcekler öldürme şişesinde öldürüldükten sonra etiketli kavanozlara konularak laboratuara getirilmiştir. Örnekler laboratuarda türlerine göre tasnif edilerek teşhise hazır hale getirilmiştir.

Emici zararlıların bulaşma oranını saptamak amacıyla tarlanın 5 ayrı yerinden alınan 10'ar bitkiden toplam 50 mercimekte tepe sürgünü alınarak, önce kese kağıdına sonra naylon torbaya konulup buz kutuları içinde laboratuara getirilerek binoküler altında kontrol edilmiştir. Bunun yanında yaprakbitleri, 0-7 skalasına göre sayımları tarlada yapılmış ve alkole alınarak Enstitü'ye getirilmiştir. Trips örneklemelerinde her tarladan elde edilen tripsler türleri ayırt edilemediğinden topluca sayılmış ve teşhis için alkole alınmışlardır.

Kapsül döneminde, kapsüllerde zarar yapan böcekleri saptayabilmek için tarlaların 5 ayrı yerinde 10' ar bitkinin değişik seviyelerinden olmak üzere 5' er kapsül (toplam 250) alınarak laboratuara getirilmiş, bunlardan 100 tanesi tek tek kontrol edilerek bulunan zararlı kaydedilmiş, diğerleri ise kültür kavanozlarına alınmıştır. Nohutta ise 50 bitki ve 100 kapsül toplanarak bulaşık bitki ve bulaşık kapsül oranı sayılıp hesaplanmıştır.

Toprakaltı zararlılarını saptayabilmek için (özellikle erken dönemde) tarlayı temsil edecek şekilde 1/4 m<sup>2</sup>'lik (50x50cm) çerçeve atılarak önce toprak sathı, daha sonra da 8-10 cm toprak derinliğine kadar olan kısım incelenmiştir. 10 dekarlık tarlalarda 8 çerçeve, 10-50 dekarlık tarlalarda 12 çerçeve ve 50 da'dan büyük olan tarlalarda ise 16 çerçeve atılmıştır.

Zararlıların elde edildiği metotlarla faydalı böcekler de toplanmıştır. Ayrıca parazitlenmiş larvalar laboratuarda kültüre alınarak parazitoitler elde edilmiştir. Laboratuarda takım ve familyalarına göre ayrılıp numaralandırıldıktan sonra teşhise gönderilmiştir. Tüm bu yöntemlerle elde edilen veriler 100 atrapta, 100 bitkide, 100 kapsülde ve m<sup>2</sup>'de olarak değerlendirilmiştir.

## SONUÇLAR

Yozgat, Konya ve Eskişehir illeri mercimek, nohut ve fasulye ekim alanlarında 1990-1993 yıllarında yapılan sürvey çalışmaları sonucunda bulunan ve teşhisi yapılan böceklerden, Coleoptera'dan 3 familyaya ait 5 tür; Heteroptera'dan 1 familya ya ait 4 tür; Homoptera'dan 4 familya ya ait 9 tür; Thysanoptera'dan 2 familya ya ait 5 tür; Diptera'dan 1 familya ya ait 1 tür; Lepidoptera'dan 3 familya

ya ait 7 tür; Acarina'dan 1 familyaya ait 1 tür olmak üzere toplam 32 zararlı tür; Coleoptera'dan 1 familya ya ait 8 tür; Heteroptera'dan 1 familya ya ait 2 tür; Thysanoptera'dan 1 familya ya ait 2 tür; Hymenoptera'dan 3 familya ya ait 6 tür olmak üzere toplam 18 yararlı tür bulunmuştur.

Yozgat ilinde, 1990 yılında mercimek ekiliş alanlarında yapılan süreyde toplanan zararlı böcekler Çizelge 1'de verilmiştir. Mercimekte en yaygın olarak çıkış sonrası ve çiçeklenme döneminde Mercimek hortumluböceği'ne, bunu takiben Mercimek tohumböceği ile *Plagiognathus bipunctatus* Rt'ne rastlanmıştır. Atrap örneklerinde olduğu gibi kapsül örneklerinden elde edilen tür Mercimek tohumböceği'dir.

Sürveylerde mercimek bitkilerinden toplanan yaprak biti türleri ve yoğunlukları Çizelge 2'de ve tripsler ise Çizelge 3'de verilmiştir. Yozgat ilinde mercimeklerde trips türlerinden Buğday tripsi (*Haplothrips tritici* Kurjumow), *H.reuteri*, *N.gracilicornis* ve *K.priesneri* teşhis edilmiştir. Mercimek'te zararlı olan Bezelye yaprakbiti [*Acyrtosiphon pisum* (Harr.)] ile Börülce yaprakbiti (*Aphis craccivora* Koch.) bitkinin çıkış sonrası ve çiçeklenme döneminde önemli olmayan yoğunlukta bulunmuştur.

Mercimeğin kapsül döneminde alınan bütün örneklerde Fasulye kapsülkurdu'na rastlanılmıştır.

**ÇİZELGE 1.** Yozgat ili mercimek alanlarında 1990 yılında toplanan zararlı böcek türleri, yayılışları ve yoğunlukları

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Fenoloji	Yoğunluk (100 atrapta ergin)
<b>Takım : Coleoptera</b>				
<b>Familya : Bruchidae</b>				
<b><i>Bruchus lentis</i> Fröhl.</b>				
Merkez-	Osmanpaşa	19.6.1990	Çiçeklenme	2
	Musabeyli	"	"	4
Sorgun-	Dişli	23.5.1990	Çıkış sonrası	1
	"	20.6.1990	Çiçeklenme	2
	Babalı	"	"	8 - 10
	Çiğdemli	"	"	2 - 4
	Doğankent	"	"	8
Sarıkaya-	Akbenli	21.6.1990	"	2
	Hasbek	"	"	2 - 4 - 6
Merkez-	Kababel	18.7.1990	Kapsül	4
<b>Familya : Curculionidae</b>				
<b><i>Sitona crinitus</i> Hbst.</b>				
Merkez-	Osmanpaşa	22.5.1990	Çıkış sonrası	6-6-6 (2)*
	"	19.6.1990	Çiçeklenme	2-6-8 (2-6)

ÇİZELGE 1'in devamı

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Fenoloji	Yoğunluk (100 atrapta ergin)
	Musabeyli	23.5.1990	Çıkış sonrası	(32-50-68)
	“	19.6.1990	Çiçeklenme	6-16-78 (8-24)
	Kababel	23.5.1990	Çıkış sonrası	(14-54-28)
	“	20.6.1990	Çiçeklenme	16-28 (2-4)
Sorgun-	Dişli	23.5.1990	Çıkış sonrası	(14)
	“	20.6.1990	Çiçeklenme	16 (28)
	Babalı	23.5.1990	Çıkış sonrası	(8-38)
	“	20.6.1990	Çiçeklenme	18-22 (2)
	Çiğdemli	23.5.1990	Çıkış sonrası	(6-16-22)
	“	20.6.1990	Çiçeklenme	2-10-36 (8-10-30)
	Doğankent	24.5.1990	Çıkış sonrası	12 (8-12-16)
	“	20.6.1990	Çiçeklenme	2-36 (2)
Sarıkaya-	Akbenli	24.5.1990	Çıkış sonrası	(2-20-28)
	“	21.6.1990	Çiçeklenme	4-4
	Karabacak	24.5.1990	Çıkış sonrası	(18-20-28)
	“	21.6.1990	Çiçeklenme	4-6 (6)
	Hasbek	24.5.1990	Çıkış sonrası	(8-10-30)
	“	21.6.1990	Çiçeklenme	2-2-12 (6-6-8)
<b><i>Tychius quinduepunctatus</i> L.</b>				
	Merkez- Kababel	23.5.1990	Çıkış sonrası	(2)
	“	20.6.1990	Çiçeklenme	2-4
Sorgun-	Çiğdemli	20.6.1990	“	6
	Doğankent	20.6.1990	“	16
Sarıkaya-	Akbenli	21.6.1990	“	2
<b>Familya : Alleculidae</b>				
<b><i>Omoplus caucasicus</i> Kirsch.</b>				
	Merkez- Kababel	20.6.1990	“	2
	Sorgun- Çiğdemli	“	“	4
Sarıkaya-	Akbenli	21.6.1990	“	6
	Hasbek	“	“	2
<b>Takım : Heteroptera</b>				
<b>Familya : Miridae</b>				
<b><i>Polymerus vulneratus</i> (Pz.)</b>				
	Merkez- Osmanpaşa	19.6.1990	“	2
	Musabeyli	“	“	4
	Dişli	20.6.1990	“	6
Sorgun-	Doğankent	“	“	2
Sarıkaya-	Karabacak	21.6.1990	“	2

ÇİZELGE 1'in devamı

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Fenoloji	Yoğunluk (100 atrapta ergin)
<i>Plagiognathus bipunctatus</i> Rt.				
	Merkez- Osmanpaşa	19.6.1990	“	2
	Musabeyli	“	“	18 – 22
	Kababel	“	“	2 – 4 – 4
	Sorgun- Dışli	20.6.1990	“	24
	Babalı	“	“	22
	Çiğdemli	“	“	2 – 6 – 12
	Doğankent	“	“	14 – 20
	Sarıkaya- Akbenli	21.6.1990	“	2 – 4 – 8
	Karabacak	“	“	20 – 22 – 36
	Hasbek	“	“	42
<b>Takım : Lepidoptera</b>				
<b>Familya : Pyralidae</b>				
<i>Etiella zinckenella</i> Treit.				
	Merkez- Musabeyli	18.7.1990	Kapsül	2 - 6 <sup>1</sup>
	Osmanpaşa	“	Kapsül	3 - 5 <sup>1</sup>
	Kababel	“	Kapsül	3 - 15 <sup>1</sup>
	Sorgun- Dışli	19.7.1990	Kapsül	11 <sup>1</sup>
	Babalı	“	Kapsül	4 - 9 <sup>1</sup>
	Çiğdemli	“	Kapsül	1 - 14 <sup>1</sup>
	Doğankent	“	Kapsül	12 - 15 <sup>1</sup>
	Sarıkaya- Akbenli	19.7.1990	Kapsül	4 - 6 <sup>1</sup>
	Hasbek	“	Kapsül	4 - 5 <sup>1</sup>
	Karabacak	“	Kapsül	9 - 21 <sup>1</sup>

\* Parantez içindeki rakamlar çerçeve yöntemine göre m<sup>2</sup>'de sayılan birey sayısıdır

<sup>1</sup> Larva/ 100 kapsül

ÇİZELGE 2. Yozgat İlinde 1990 yılında mercimekte yeşil aksamda bulunan *Acyrtosiphon pisum* (Harr.) ve *Aphis craccivora* Koch'un yayılışı ve yoğunluğu

Örneğin alındığı yer	Tarih	Fenoloji	Yaprakbiti adedi / yaprak
Merkez- Musabeyli	23.5.1990	Çıkış sonrası	0.03 (1)*
“	19.6.1990	Çiçeklenme	0.01 (1)
Kababel	23.5.1990	Çıkış sonrası	0.1–0.02 (1)
“	20 .6.1990	Çiçeklenme	0.44–0.1 (1)
Sorgun- Dışli	23.5.1990	Çıkış sonrası	0.2 (1)
“	20 .6.1990	Çiçeklenme	0.42 (1)
Babalı	23.5.1990	Çıkış sonrası	0.11 (1)
“	20 .6.1990	Çiçeklenme	1.2 (1)

**ÇİZELGE 2**'nin devamı

Örneğin alındığı yer	Tarih	Fenoloji	Yaprakbiti adedi / yaprak
Çiğdemli	23.5.1990	Çıkış sonrası	1.1 (1)*
“	20 .6.1990	Çiçeklenme	0.02 (1)
Doğankent	23.5.1990	Çıkış sonrası	0.03–0.06 (1)
“	20 .6.1990	Çiçeklenme	0.02–0.36 (1)
Sarıkaya- Karabacak	24..5.1990	Çıkış sonrası	0.1–0.02 (1)
“	21.6.1990	Çiçeklenme	0.05–0.15 (1)
Merkez- Osmanpaşa	19.6.1990	Çiçeklenme	0.13–0.2 (1)
Musabeyli	“	“	0.12–0.28 (1)
Kababel	20.6.1990	“	0.03 (1)
Sorgun- Babalı	“	“	0.06 (1)
Çiğdemli	“	“	0.2–0.85 (1)
Doğankent	“	“	0.48 (1)
Sarıkaya- Akbenli	21.6.1990	“	0.02–0.04
Karabacak	“	“	0.08 (1)
Hasbek	“	“	0.02–0.04–0.12 (1)

\* Parantez içindeki rakamlar 0-7 sıklasına göre yoğunluk değerleridir.

**ÇİZELGE 3.** Yozgat ilinde mercimekte [*Haplothrips tritici* Kurjumow, *H. Reuteri* Karny, *Aelothrips intermedius* (Bagnall), *A. collaris* Priesner, *Neohydathrips gracilicornis* (Williams), *Kakothrips priesneri* Pelikan] ve Konya'da nohutta [*H. Tritici*, *A.intermedius*, *Ceratothrips anatolicus* (Priesner)] bulunan trips türlerinin yayılışı, bulaşma oranı ve yoğunluğu

Örneğin alındığı yer	Tarih	Bulaşma oranı (% bitki)	Ort. yoğunluk (adet / yaprak )
<b>Yozgat</b> –Merkez- Osmanpaşa	22.5.1990	2	1
Musabeyli	23.5.1990	2	1 – 1.1
Kababel	“	2- 2 – 6	1.3 – 3 – 3.3
<b>Yozgat</b> –Sorgun- Dişli	“	4	3.1
Babalı	“	2 – 2	1 – 1.2
Çiğdemli	“	2 – 4 – 4	3 – 3.8 – 4.1
Doğankent	24.5.1990	1 – 2 – 2	1.2 – 2 – 3
<b>Yozgat</b> –Sarıkaya- Akbenli	“	2 – 2 – 2	1 – 2 – 3
Karabacak	“	2 – 4 – 8	1.2 – 4.7 – 5.6
Hasbek	“	2 – 2 – 2	1 – 1.2 – 1.5
<b>Konya</b> -Beyşehir- Emen	14.5.1991	10	1
“	4.6.1991	92 – 96 – 100	1.9 – 2.4 – 2.8 (104)*
Üstünler	“	10 – 16 – 16	1.2 – 1.3 – 1.4 (4)
Gökçimen	“	8 – 8 – 10	1 – 1 – 1.2 (34-42-104)

**ÇİZELGE 3**'ün devamı

Örneğin alındığı yer	Tarih	Bulaşma oranı (% bitki)	Ort. yoğunluk (adet / yaprak )	
Konya-Karapınar-	İsmil	5.6.1991	6	2.7 (52)
	Ortaoba	“	4	1
	Salur	“	6 – 68 – 76	1.3 – 3.7 – 3.8 (116-208)
	“	15.5.1991	6	1
	Meşeli	“	8	1.2
	Yamaç	“	16	2.9
Konya-Merkez-	Dikmeli	6.6.1991	6	1
	Bayat	“	14	1.4 (14)
	Hatunsaray	“	4 – 6 – 100	1 – 1 – 4.3 (12 - 64)
	Orhaniye	“	92	2.4 (86)
	Ahmediye	“	4	1
	Çaltı	“	4	1 (276)

\* Parantez içindeki rakamlar 100 atrapta yakalanan trips sayısıdır.

Konya ilinde 1991 yılında nohut ekiliş alanlarında yapılan sürveylerde toplanan zararlı böcekler Çizelge 4'de verilmiştir. Bunların içerisinde nohutun her döneminde görülen Nohut yapraksineği sayıca en fazla bulunmuş, bunu özellikle çiçeklenme döneminde rastlanan trips türleri izlemektedir. Bitki örneği sayımlarında Konya ilinin tüm tarlaları gerek birinci sayımda, gerekse ikinci sayımda Nohut sineği ile tamamen bulaşık olarak bulunmuştu (Çizelge 4). Çizelgede görüldüğü gibi birinci sayımda bulaşma oranı %0-44, ikinci sayımda ise %66-100 arasında değişmektedir.

**ÇİZELGE 4.** Konya ili nohut alanlarında 1991 yılında toplanan zararlı böcek türleri, yayılışları ve yoğunlukları

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Fenoloji	Yoğunluk (100 atrap- 100 kapsül- m <sup>2</sup> )
<b>Takım : Diptera</b>				
<b>Familya : Agromyzidae</b>				
<i>Liriomyza cicerina</i> Rond.				
Beyşehir-	Emen	14.5.1991	Çıkış sonrası	(0 – 22 – 44)*
	Üstünler	“	“	(4 – 6 – 6)
	Gökçimen	“	“	(2 – 6 – 10)
Karapınar-	İsmil	15.5.1991	“	(12)
	Salur	“	“	(18 – 28)
	İkizli	“	“	(16)
	Meşeli	“	“	(24)
	Emirgazi	“	“	(18)
	Yamaç	“	“	(6)
Merkez-	Dikmeli	16.5.1991	“	(18 – 28)
	Hatunsaray	“	“	(4 – 14 – 34)

ÇİZELGE 4'ün devamı

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Fenoloji	Yoğunluk (100 atrap- 100 kapsül- m <sup>2</sup> )
	Orhaniye	“	“	(22)
	Ahmediye	“	“	(10)
	Çaltı	“	“	(8)
Beyşehir-	Emen	4.6.1991	Çiçeklenme	16 – 32 <sup>a</sup> (100–100–100)
	Üstünler	“	“	32 – 340 <sup>a</sup> (50 – 76 – 84)
	Gökçimen	“	“	12 – 64 – 72 <sup>a</sup> (94 – 96 – 100)
Karapınar-	İsmil	5.6.1991	“	64 <sup>a</sup> (100)
	Salur	“	“	32 – 44 – 106 <sup>a</sup> (96 – 100)
	Meşeli	“	“	154 <sup>a</sup> (98)
	İkizli	“	“	(100)
	Emirgazi	“	“	(74)
	Yamaç	“	“	(68)
Merkez-	Dikmeli	6.6.1991	Çiçeklenme	440 <sup>a</sup> (100–100)
	Hatunsaray	“	“	38–76– 254 <sup>a</sup> (80–96–100)
	Orhaniye	“	“	48 <sup>a</sup> (100)
	Ahmediye	“	“	50 <sup>a</sup> (96)
	Çaltı	“	“	52 <sup>a</sup> (64)
<b>Takım : Lepidoptera</b>				
<b>Familya : Noctuidae</b>				
<b><i>Heliothis armigera</i> (Hübner), <i>H. virescens</i> (Hfn.)</b>				
Beyşehir-	Emen	10.7.1991	Kapsül	10–30 <sup>k</sup>
	Üstünler	“	“	4–10–10 <sup>k</sup>
	Gökçimen	“	“	8–10–14 <sup>k</sup>
Karapınar-	İsmil	9.7.1991	“	10 <sup>k</sup>
	Salur	“	“	2 <sup>k</sup>
	Meşeli	“	“	2 <sup>k</sup>
Merkez-	Dikmeli	11.7.1991	“	4 <sup>k</sup>
	Hatunsaray	“	“	4 <sup>k</sup>
<b><i>Agrotis obesa</i> (Boisduval)</b>				
<b><i>Euxoa glabella</i> (Wagner), <i>Euxoa</i> sp.</b>				
Beyşehir-	Emen	14.5.1991	Çıkış sonrası	1 <sup>m</sup>
	“	4.6.1991	Çiçeklenme	1.5–2–2 <sup>m</sup>
	Gökçimen	“	“	1 <sup>m</sup>
Karapınar-	Salur	5.6.1991	Çıkış sonrası	0.5 <sup>m</sup>
Merkez-	Dikmeli	6.6.1991	Çiçeklenme	0.67 <sup>m</sup>
	Bayat	“	“	0.50 <sup>m</sup>
	Hatunsaray	“	“	0.5 – 2 – 2.5 <sup>m</sup>
	Ahmediye	“	“	0.50 <sup>m</sup>

ÇİZELGE 4'ün devamı

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Fenoloji	Yoğunluk (100 atrap 100 kapsül- m <sup>2</sup> )
<b>Familya : Pterophoridae</b>				
<b>Marasmarcha sp.</b>				
	Beyşehir- Emen	4.6.1991	Çiçeklenme	(14)
	Üstünler	“	“	2 – 8 <sup>a</sup>
	“	10.7.1991	Kapsül	(4 – 36 – 50)
	Gökçimen	4.6.1991	Çiçeklenme	6 – 10 – 20 <sup>a</sup>
	“	10.7.1991	Kapsül	(10)
	Merkez- Bayat	11.7.1991	Kapsül	2 – 2 – 8 <sup>a</sup> (2)
	Hatunsaray	“	“	4 <sup>a</sup>
	“	6.6.1991	Çiçeklenme	12 – 46 <sup>a</sup>
	“	11.7.1991	Kapsül	6 <sup>a</sup> (12)
	Orhaniye	“	“	8 <sup>a</sup>
	Ahmediye	“	“	8 <sup>a</sup>

\* Parantez içindeki rakamlar bulaşık bitki oranıdır.

<sup>a</sup> 100 atraptaki böcek sayısı      <sup>m</sup> m<sup>2</sup>'deki larva sayısı

<sup>k</sup> 100 kapsüldeki larva sayısı

Çizelge 3'de görüldüğü gibi Konya ilinde nohut ekili alanlarının tamamı trips türleri ile bulaşık olup; bulaşma oranı %2-100 arasında değişmektedir. Ayrıca yapılan sayımlarda trips yoğunluğunun 1.4-3 trips/yaprak olduğu saptanmıştır. Bu sayımlar sırasında genellikle tripslerin çoğunun ölü olduğu gözlenmiştir.

Nohutun ilk çıkışından çiçeklenmenin olduğu döneme kadar olan sürede, bitkilerin kök civarında 0.5-2.5 larva/m<sup>2</sup> *Agrotis obesa* (Boisduval), *Euxoa glabella* (Wagner), *Euxoa sp.* larvaları bulunmuştur. Çizelge 4'de görüldüğü gibi, nohutun kapsül döneminde en yaygın olarak Yeşilkurt larvalarına rastlanılmıştır.

Sürvey çalışmaları sırasında Orta Anadolu Bölgesi için yeni bir zararlı olan, nohut sürgün ve tomurcuklarında beslenen *Marasmarcha sp.* (Lep.:Pterophoridae) larvası tespit edilmiştir (Çizelge 4).

Nohut alanlarında kapsül döneminde yapılan sürveylerde Konya ili Beyşehir ve Merkez İlçelerinde yaygın, fakat yoğun olmayan şekilde Yeşilkurt zararı görülmüştür. Yapılan sayımlara göre zararlı ile bulaşık bitki ve kapsüle en fazla Beyşehir ilçesinde rastlanmıştır.

Eskişehir ilinde fasulye tarlalarında yürütülen sürvey çalışmalarında, bitki çıkış sonrası yapılan bitki kontrolünde 2 tarlada Bakla yaprakbiti (*Aphis fabae* Scop.) ile Börülce yaprakbiti'ne rastlanılmıştır. Çiçeklenme ve kapsül döneminde de yaprakbitinin az sayıda olduğu saptanmıştır. Yapılan sayımlarda 0.03-0.71 adet yaprakbiti/yaprak yoğunluğu saptanmıştır. Fasulye bitkisinde rastlanan emici böcekler Çizelge 5'de verilmiştir. Ayrıca *Laodelphax striatellus* (Fall.), *Unkanodes latespinosa* Dlabola (Hom.:Delphacidae) ve *Tettigometra erime* (Lind.) (Hom.: Tettigometridae) gibi önemli olmayan emici böcekler de elde edilmiştir.

Fasulyenin kapsül döneminde alınan ve laboratuvarında incelenen yaprak örneklerinin çoğunun İki noktalı kırmızıörümcekle [*Tetranychus urticae* (Koch.)] ile bulaşık olduğu saptanmış olup, bulunduğu yerler ve yoğunluğu Çizelge 5'de gösterilmiştir. Çizelge incelendiğinde bulaşmanın en fazla Merkez İlçe Yıldırım Köyünde olduğu (1.04-5.78 birey/yaprak) görülmektedir.

Kapsül dönemi zararlılarından yalnızca Fasulye kapsülkurdu'na 2 tarlada (kapsüldeki bulaşma oranı %2-6 oranında) rastlanılmıştır. Fasulyenin kapsül döneminde alınan örneklerin yalnızca 3'ünde %1-2 oranında Fasulye tohumböceği (*Acanthoscelides obtectus* Say) çıkışı olmuştur.

**ÇİZELGE 5.** Eskişehir ilinde 1993 yılında fasulyede tespit edilen zararlı türler, yayılışları ve yoğunlukları

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Yoğunluk
<b>Takım : Heteroptera</b>			
<b>Familya : Miridae</b>			
<i>Exolygus rugulipennis</i> Popp.			
	Merkez- Keskin	17.6.1991	9 ergin/100 atrap
	“	22.6.1991	3 “
	Yıldırım	14.7.1991	2 “
	Esentepe	“	1 “
	Yıldırım	10.8.1991	1 “
	Esentepe	“	3 “
Seyitgazi-	Yeşiltepe	15.7.1991	2 “
	Sancar	“	7 “
	Yeşiltepe	11.8.1991	5 “
Sivrihisar-	Kaymaz	12.8.1991	2 “
	Kaymaz	“	3 “
<i>Exolygus pratensis</i> L.			
	Merkez- Yıldırım	14.7.1991	1 “
	Esentepe	“	1 “
	Yıldırım	10.8.1991	3 “
	Esentepe	“	4 “
Seyitgazi-	Yeşiltepe	15.7.1991	3 “
	Sancar	“	2 “
	Doğançayır	16..7.1991	11 “
	Yeşiltepe	11.8.1991	6 “
Sivrihisar-	Kaymaz	12.8.1991	2 “

ÇİZELGE 5'in devamı

Tür adı	Toplandığı yer	Tarih	Yoğunluk
<b>Takım : Homoptera</b>			
<b>Familya : Cicadellidae</b>			
<i>Empoasca decipens</i> Paoli			
	Merkez- Yıldırım	14.7.1991	15 ergin/100 atrap
	Esentepe	10.8.1991	15 “
	Yıldırım	“	6 “
	Seyitgazi- Yeşiltepe	15.7.1991	2 “
<i>Empoasca solani</i> (Curt.)			
	Merkez- Yıldırım	14.7.1991	8 “
	Esentepe	10.8.1991	9 “
<i>Psammotettix striatus</i> L.			
	Merkez- Yıldırım	14.7.1991	5 “
	Esentepe	10.8.1991	18 “
	Seyitgazi- Yeşiltepe	15.7.1991	2 “
	Yeşiltepe	11.8.1991	17 “
	Sivrihisar- Kaymaz	12.8.1991	11 “
	“	“	8 “
<b>Takım : Acarina</b>			
<b>Familya : Tetranychidae</b>			
<i>Tetranychus urticae</i> Koch.			
	Merkez- Yıldırım	10.8.1993	1.04– 2.75– 5.78 birey/ yap. (28–44– 68)*
	Esentepe	“	0.56–3.2 birey/ yap. (16– 48)
	Keskin	“	0.72 birey/ yap. (22)
	Seyitgazi- Sancar	12.8.1993	0.29– 0.51–1 birey/ yap. (10 – 16 – 22)
	Yeşiltepe	“	0.29 birey/ yap. (10)
	Doğançayır	“	1.04 birey/ yap. (26)
	Sivrihisar- Kaymaz	“	0.32– 0.83–1.52 birey/ yap. (14– 20 – 30)
	Okçu	“	0.45– 0.75– 0.91 birey/ yap. (12–18–22)
	İmikler	“	0.11– 0.59 birey/ yap. (8–10)

\* Parantez içindeki rakamlar bulaşık bitki oranıdır.

Mercimek, nohut ve fasulye bitkilerinden elde edilen faydalı türler ise Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi en fazla rastlanılan faydalılar

Coccinellidae familyasına ait bireyler olmuştur. Ayrıca Yozgat Sorgun'da parazitlenmiş Fasulye kapsülkurdu larvalarından *Diadegma oculatea* (Bridge), *Sinophorus nigritellus* (Ths.) (Hym.:Ichneumonidae) ile *Chelonus oculator* Parzer (Hym.:Braconidae) parazitoitleri elde edilmiştir. Ayrıca Yeşilkurt larvasından *Habrobracon hebetor* (Say) (Hym.:Braconidae), Bozkurt larvasından *Microplitis mediator* (Hal) (Hym.:Braconidae) parazitoitleri elde edilmiştir. *Marasmarcha* sp. larvalarından ise larva-pupa paraziti olan *Brachymeria* sp. (Hym.:Chalcididae) elde edilmiştir.

**ÇİZELGE 6.** Yozgat'ta mercimek, Konya'da nohut, Eskişehir'de fasulye tarlalarında 1990, 1991, 1993 yıllarında toplanan yararlı böcek türleri, yayılışları ve yoğunlukları

Tür	Toplandığı yer	Tarih	Ergin/100 atrap
<b>Takım : Coleoptera</b>			
<b>Familya : Coccinellidae</b>			
<b><i>Coccinella septempunctata</i> L.</b>			
	Yozgat- Merkez- Osmanpaşa	22.5.1990	2
	“	19.6.1990	1
	Musabeyli- Köyçıkışı	23.5.1990	2
	Sorgun- Çiğdemli	20.6.1990	1
	Merkez- Kababel	18.7.1990	10
	<b>Konya-</b> Beyşehir- Üstünler	10.7.1991	1
	“	“	1
	Karapınar- İsmil	9.7.1991	1
	“	“	1
	“	“	2
	<b>Eskişehir</b> Merkez- Yıldırım	22.6.1993	1
<b><i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L.)</b>			
	<b>Yozgat</b> –Sarıkaya- Hasbek	21.6.1990	4
	Merkez- Kababel	18.7.1990	11
	<b>Konya-</b> Merkez- Dikmelli	11.7.1991	2
	“	13.5.1991	1
	<b>Eskişehir</b> –Sivrihisar- Okçu	15.7.1993	1 – 2
	“	16.7.1993	5
	“	12.8.1993	2 – 10
	Seyitgazi- Yeşiltepe	“	2
	“	11.8.1993	2
	Merkez- Esentepe	15.7.1993	1
	“	10.8.1993	2
<b><i>Coccinula sinuatomarginata</i> (Fald.)</b>			
	<b>Yozgat-</b> Sorgun- Çiğdemli	22.5.1990	1
	“	20.6.1990	1
	“	“	1
	Sarıkaya- Akbenli	21.6.1990	1

ÇİZELGE 6'nın devamı

Tür	Toplandığı yer	Tarih	Ergin/100 atrap
<b><i>Coccinula undecimpunctata</i> (L.)</b>			
	Konya –Karapınar- Emirgazi	9.7.1991	1
	Eskişehir –Sivrihisar- Kaymaz	12.8.1993	1
<b><i>Brumus octosignatus</i> (Gebler)</b>			
	Yozgat –Merkez- Musabeyli	23.5.1990	3
	“	20.6.1990	1
	Kababel	23.5.1990	4
	“	20.6.1990	1
	Yozgat -Sorgun- Babalı	“	1
	Çiğdemli	“	2
	Sarıkaya- Akbenli	21.6.1990	2
	Karabacak	24.5.1990	1
	“	21.6.1990	1
	Hasbek	“	2
	Elmalı	“	8 – 14
	“	23.5.1990	7
<b><i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (L.)</b>			
	Yozgat -Merkez- Musabeyli	19.6.1990	1
	Eskişehir -Seyitgazi- Yeşiltepe	15.7.1993	1
	Merkez- Yıldırım	10.8.1993	1
	Esentepe	“	1
<b><i>Adonia variegata</i> (Goeze)</b>			
	Yozgat- Merkez- Musabeyli	19.6.1990	1
	Sorgun- Çiğdemli	20.6.1990	1
	Merkez- Kababel	18.7.1990	2
	Konya -Karapınar- Emirgazi	9.7.1991	1
	Ortaoba	“	1
	Merkez- Dikmeli	11.7.1991	2
	Eskişehir -Seyitgazi- Sancar	11.8.1993	1
	Merkez- Keskin	15.7.1993	2
	Esentepe	10.8.1993	2
<b><i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (L.)</b>			
	Yozgat- Merkez- Kababel	18.7.1990	1
	Eskişehir- Merkez- Esentepe	10.8.1993	2
	Sivrihisar- Kaymaz	12.8.1993	1
	Seyitgazi- Yeşiltepe	11.8.1993	1
<b>Takım : Heteroptera</b>			
<b>Familya : Nabidae</b>			
<b><i>Nabis punctatus</i> Q., <i>Nabis pseudocerus</i> Ren.</b>			
	Yozgat- Merkez- Kababel	18.7.1990	2
	Eskişehir–Seyitgazi- Sancar	15.7.1993	3
	Yeşiltepe	11.8.1993	8
	Sivrihisar- Kaymaz	12.8.1993	2

#### ÇİZELGE 6'nın devamı

Tür	Toplandığı yer	Tarih	Ergin/100 atrap
<b>Takım : Hymenoptera</b>			
<b>Familya : Ichneumonidae</b>			
<i>Diadegma oculatea</i> (Bridge)	Yozgat-Sorgun	Fasulye kapsülkurdu larvası-laboratuvar kültürü	
<i>Sinophorus nigritellus</i> (Ths.)	Yozgat-Sorgun	Fasulye kapsülkurdu larvası-laboratuvar kültürü	
<b>Familya : Braconidae</b>			
<i>Chelonus oculator</i> Parzer	Yozgat- Sorgun	Fasulye kapsülkurdu larvası-laboratuvar kültürü	
<i>Habrobracon hebetor</i> (Say)	Konya -Beyşehir	Yeşilkurt larvası- laboratuvar kültürü	
<i>Microplitis mediator</i> (Hal)	Konya -Beyşehir	Bozkurt larvası- laboratuvar kültürü	
<b>Familya : Chalcididae</b>			
<i>Brachymeria</i> sp.	Konya -Beyşehir	<i>Marasmarcha</i> sp. larvası- laboratuvar kültürü	

### TARTIŞMA ve KANI

Orta Anadolu Bölgesinde Yozgat, Konya ve Eskişehir illerinde mercimek, nohut ve fasulye ekim alanlarında 1990-1991 ve 1993 yıllarında, bitkinin çıkış sonrası, çiçeklenme ve kapsül dönemlerinde yapılan sürvey çalışmaları sonucunda çeşitli takımlara ait 32 zararlı, 18 faydalı tür saptanmıştır.

Mercimekte tespiti yapılan türler içinde, bitkinin vegetasyon süresince bulunan ve sayıları fazla olduğu için dikkati çeken tür, Mercimek hortumlu-böceği'dir. Kılıç ve ark.(1968), yaptıkları çalışmada erginlerin taze sürgün ve yaprakları yiyerek beslendiklerini, kısa bir süre sonra yumurta bıraktıklarını; larvalarının mercimeklerde nodozite ve köklerde tahribat yaptıklarını, ergin ve larva zararının birlikte olduğu hallerde gelişme yetersizliği ve verim düşüklüğü olduğunu bildirmektedir. Lodos (1971), nodozitelerde beslenen larvaların bitkinin zayıf düşmesine ve bazı hallerde kurummasına neden olduğunu, bununla birlikte Türkiye' de ana zararlı durumunda olmadığını belirtmektedir.

Kaya ve Hıncal (1991a), Ege Bölgesinde mercimeklerde zarar yapan ve çok sayıda bulunan bu zararlının şimdilik herhangi bir mücadeleyi gerektirecek derecede ekonomik öneme haiz olmadığını bildirmektedir.

Sonuç olarak, Yozgat ilinde mercimeğin ilk döneminde yapraklarda daha sonra, nodozitelerde beslenerek zarar yapan Mercimek hortumlu-böceği' nin

şimdilik herhangi bir mücadeleyi gerektirecek derecede bir zarar yapmadığı gözlenmiştir.

Mercimeklerde erginleri çiçeklenme döneminden itibaren görülmeye başlayan, hasattan sonra depolarda da görülen en önemli zararlılar, bilindiği gibi tohumböcekleridir. Çalışmanın yürütüldüğü alanlarda hakim türün Mercimek tohumböceği olduğu ve erginlerinin özellikle çiçeklenme döneminde yaygın ve yoğun olarak bulunduğu görülmüştür. Bu zararlı daha önce de bölgemiz mercimeklerinde saptanan en önemli tür olup, mücadelesi üzerinde çalışılmıştır. Kalkan ve ark. (1972), Orta Anadolu Bölgesinde Mercimek tohumböceği (*B.lentis*) ve Ortadoğu mercimek tohumböceği (*B.ervi*)'nin bulunduğunu, bu zararlılar nedeniyle mercimekte çimlenme gücünün %92.2'den %47'ye düştüğünü ve %25.1 ürün kaybı olduğunu kaydetmektedir. Karman ve ark. (1970), Ege Bölgesi mercimeklerinde %60-80 oranında Mercimek tohumböceği bulaşması olduğunu kaydetmektedir. Seçkin (1981), Mercimek tohumböceği'nin mercimeklerde ortalama %3.2-4.7 ambar zararı ile ekonomik yönden büyük kayıplara yol açtığını ve milletlerarası standartları aşarak dış ihracat imkanlarımızı engellediğini kaydetmektedir. Kaya ve Hıncal (1991a), Denizli İlinde mercimek alanlarında yürüttükleri çalışmada hakim türün Mercimek tohumböceği olduğunu tespit etmişlerdir .

Mercimek tohumböceği ülkemizde olduğu gibi yurt dışında da önemli bir mercimek zararlısıdır. Kenneth ve Raina (1973) ise, Mercimek tohumböceği zararının İtalya'da %5.4, Cezayir'de %45.2'ye ulaştığını kaydetmektedir.

Bu nedenle Mercimek tohumböceği, mercimeğin önemli bir zararlısı olup ve mücadelesinin zamanında yapılması gerekmektedir.

Bitki çıkış sonrası ve çiçeklenme döneminde yaygın olan, fakat yoğun olmayan şekilde yaprakbiti ve tripsler görülmüştür. Mercimeklerde görülen ve yoğunluğu fazla olmayan Bezelye yaprakbiti ve Börülce yaprakbiti, virüs hastalık etmenlerini taşıması yönünden önemlidir. Lodos (1982), Börülce yaprakbiti'nin dünyanın hemen her tarafında yayıldığını, yurdumuzun büyük bir kısmında az veya çok olarak en fazla baklagillerde bulunduğunu ve önemli bir virüs vektörü olduğunu; Bezelye yaprakbiti'nin çoğunlukla çeşitli baklagil bitkilerinde yaşadığını ve önemli bir virüs vektörü olduğunu kaydetmektedir.

Pelet (1980), yaprakbitlerinin özellikle *A.pisum*'un İsviçre'de bezelye mozayik virüsünü taşıdığını bildirmektedir. Hariri(1978), *A.pisum*'un nohut ve mercimekte önemli bir zararlı olduğunu, özellikle çeşitli virüs hastalıklarının vektörü olduğundan önemli derecede zarara neden olduğunu kaydetmektedir. Kaya ve Hıncal (1991a), Denizli ilinde mercimek alanlarında bu iki yaprakbiti türünün yoğun olmayan şekilde bulunduğunu, ayrıca doğal düşmanlarının yoğun olduğundan ilaçlı mücadelenin gerek olmadığını kaydetmektedir.

Sonuç olarak bu adı geçen zararlıların tarlada yoğunluk ve zarar yönünden gözle görülür şekilde etkileri olmasa bile, virüs taşımaları açısından

yaprakbitleriyle mücadele önem taşımaktadır. Ancak çalışmalar sırasında yararlı böceklerden Coccinellidae familyasına ait bireylerin yaygın bulunuşu, ilaçlı bir mücadeleye gerek olmadığını ve mercimek tarlalarında bu yönden doğal dengenin kurulmuş olduğunu göstermektedir.

Yozgat ilinde trips türlerinin yaygın ve yoğun olmadığı (1-5.6 adet/ bitki) bulunmuştur. Lodos (1984), *H.reuteri*'nin yurdumuzun Batı ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaygın olarak görülmekle birlikte yoğunluğunun az olduğunu, konukçuları arasında başlıca baklagiller ve Compositae türleri olduğunu; Buğday tripsi'nin ise yurdumuzun Batı, Orta ve Doğu Anadolu bölgelerinde özellikle en çok Orta Anadolu Bölgesinde ve yoğun olarak görüldüğünü, konukçular arasında Buğdaygiller, muhtelif çayır bitkiler ile yonca olduğunu kaydetmektedir. Sürveylerden elde edilen sonuçlara göre, trips türlerinin ekonomik öneme sahip olmadıkları saptanmıştır.

Mercimekte kapsül döneminde dikkati çeken zararlı, Fasulye kapsülkurdu olup, mercimekte bulunuşu ülkemizin için ilk kayıttır. Yapılan değerlendirmelerde bütün tarlaların bulaşık olduğu (1-21 larva/100 kapsül) tespit edilmiştir. Ayrıca Yozgat'ta daha sonra yapılan fasulye hasadında da, fasulye kapsüllerinde adı geçen zararlının larvalarına rastlanılmıştır. Fasulye kapsülkurdu Eskişehirde fasulyelerde kapsül döneminde sadece iki tarlada tespit edilmiş olup, zararlının fazla yaygın olmadığı saptanmıştır.

Oatman (1967), bu zararlının ekolojisi üzerinde çalışmış olup; böceğin güney Kaliforniya'da yılda 3-4 döl verdiğini, Eylül ayında popülasyonun en yüksek düzeye ulaştığını açıklamaktadır. Kobayashi (1976), soya fasulyesi, bezelye, börülce, fasulye, bakla ve mürdümüğün bu zararlının konukçuları olduğunu belirtmektedir. Sithantham (1984) ise, Asya'da fasulye, mercimek ve bezelyenin önemli zararlıları arasında olduğunu kaydetmektedir. Wang ve Song (1987), Çin'de bu zararlının fasulye, soya fasulyesi ve diğer baklagillerde yaygın olduğunu belirtmektedir.

Kaya ve Hıncal (1991b), Fasulye kapsülkurdu'nun ekonomik öneme haiz olarak bulunduğunu; çiçek tomurcuklarının başladığı zaman 15 gün ara ile 2 ilaçlamanın gerektiğini belirtmektedir. Zeren ve Yabaş (1989), Akdeniz Bölgesinde kapsül dönemi zararlılarından az sayıda Fasulye kapsülkurdu'na rastlanıldığını belirtmektedir.

Mercimekte toplanan yararlı türler arasında Coccinellidae familyasına ait bireyler ilk sırayı almış olup, en yaygın olanı *Brumus octosignatus* (Gebler)'dur. Uygun (1981), *B.octosignatus*'un yaprakbitleri, unlu ve mumlu bitlerle beslendiğini kaydetmektedir. Kaya ve Hıncal (1991a), yaptıkları çalışmada mercimekte *C.septempunctata* ve *A.variegata*'nın çok fazla sayıda bulunduğunu ve ileride yapılacak çalışmalarda bunlardan yararlanabileceğini bildirmektedir. Zeren ve Yabaş (1989), mercimekte yararlı türler arasında ilk sırayı Coccinellidae familyasına ait bireylerin yer aldığını *C.septempunctata*'nın mercimeğin her

döneminde görüldüğünü kaydetmektedir. Lakhidov (1974), *Propylae quatuordecimpunctata* (L.)'nın 20'yi aşkın bitki türünde bulunduğunu, bezelyedeki *A.pisum* üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir. Uygun (1981), Coccinellidae familyasına ait birçok türün yaprakbitlerinin avcısı olduğunu bildirmektedir.

Lodos (1984), *Aelothrips intermedius*'a yurdumuzun hemen hemen her tarafında az veya çok rastlanırsa da daha çok Orta ve Batı Anadolu bölgelerinde yaygın olarak görüldüğünü, özellikle yaz aylarında sarı çiçeklere sahip olan Compositae, Leguminosae ve Cruciferae gibi familyalara bağlı bitkilerin çiçeklerinde rastlandığını ve predatör olduğunu; *A.collaris*'e ise yurdumuzun Kuzey ile Batı ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde rastlandığını ve bir çok bitkilerin çiçeklerinde görüldüğünü kaydetmektedir. Saxena (1983), *A.collaris*'in Tütün tripsi (*Thrips tabaci* Lindeman) üzerinde beslenen predatör bir tür olduğunu belirtmektedir.

Konya ilinin tüm nohut ekiliş alanlarında trips türleri [*Ceratohrips anatolicus* (Priesner), *H.tritici*, *A.intermedius*] saptanmıştır. Bitkinin çıkış sonrası ve çiçeklenme döneminde yaygın olarak bulunan trips yoğunluğu ortalama olarak bitki başına 1-4.3 arasında değişmektedir. Bulaşık bitki oranı ise %2-100 arasındadır. Zeren ve Yabaş (1989), nohutta trips türleri tespit ettiklerini ve Kenevir tripsi (*Thrips anguiceps* Uzel), Tütün tripsi ve *Haplothrips* spp.'nin sayılarının fazla olduğunu kaydetmektedir. Sürveylerden elde edilen sonuçlara göre, nohut ekilişinin bulunduğu yerlerin trips türleri ile bulaşık olmasına rağmen, ekonomik öneme sahip olmadıkları gözlenmiştir .

Konya ili nohut ekim alanlarında yapılan çalışmalarda, tüm nohut alanlarında yaygın olan Nohut yapraksineği ile ilgili olarak yapılan sayıma göre (Çizelge 4), üç ilçede dolaşılan tarlaların hepsi de bulaşık olarak bulunmuştur. Bulaşık bitki oranı birinci sayımda %0-44, ikinci sayımda ise %50-100 arasında değişmektedir. Kapsül döneminde yapılan incelemelerde bulaşmaya rağmen bitkilerin iyi gelişmiş olduğu izlenmiştir. Karman ve ark. (1970), Nohut yapraksineğinin Denizli'nin Tavas ve Acıpayam ilçelerinde özellikle kurak yıllarda önemli zarar yaptığını, bu gibi yerlerde ilaçlı mücadelenin uygulanabileceğini bildirmektedir. Giray (1970), Nohut yapraksineği larvalarının beslenmesi esnasında nohut bitkisinin gelişmesinin duraklamasına ve verimin azalmasına sebep olduğunu, kıraç ve fakir topraklardaki zararın daha ağır olduğunu bildirmektedir. Kaya ve Hıncal (1989), Ege Bölgesinde yaptıkları çalışmada bölgede Nohut yapraksineği'nin yaygın olduğunu, kurak yıllarda zararının daha fazla olmasına karşın, nohutun iyi geliştiği bahar aylarının yağışlı geçtiği yıllarda zararın önemli olmadığını bildirmektedir. Zeren ve Yabaş (1989) ise, Akdeniz Bölgesinde nohut ekilişinin bulunduğu yerlerin zararlı ile bulaşık olmasına karşın üründe bir azalmanın meydana gelmediği, gerektiğinde mücadelesinin yapıldığını kaydetmektedir. Türkmen (1988), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Nohut yapraksineği larvalarının ilkbaharı çok kurak geçen yıllarda, kıraç alanlarda %25.3, taban arazilerde ise %15.6'lık verim azalışına neden olduğunu belirtmektedir.

Reed ve ark.(1987), Nohut yapraksineği'nin Kuzey Afrika, Batı Asya ve Kuzey Avrupa'da nohutun önemli ve yaygın bir zararlısı olduğunu kaydetmektedirler. Suriye'de yapılan çalışmalarda, Nohut yapraksineğinin kış ve ilkbahar ekimlerinde parazitoitlerinin (*Opius monilicornis* (Fischer) ve *Diglypus isaea* (Walk.) popülasyonlarının yüksek düzeye ulaştığı bildirilmektedir. (Weigand, 1990; 1992). Yozgat İlinde yapılan çalışmada Nohut yapraksineği'nin parazitoitlerine rastlanmamıştır.

Sonuç olarak, nohutun ilk çıkışından kapsül dönemine kadar Nohut yapraksineğinin larvalarının yaprak epidermisi arasına girerek beslenme suretiyle oluşturduğu zararın görülmesine rağmen, üründe bir azalma meydana gelmediği gözlenmiştir.

Yürütülen sürvey çalışmaları sonucunda Beyşehir ve Merkez ilçesinin nohut ekiliş alanlarının Bozkurt (0.5-2.5/m<sup>2</sup>) ve Yeşilkurt (%2-90) ile bulaşık olduğu saptanmıştır.

Keyder (1961), Bozkurtların sebze, mısır, hububat, yem bitkileri gibi kültür bitkilerinde zararlı olduğunu kaydetmektedir. Yürüten (1964), ülkemizde en fazla rastlanan önemli türlerin Bozkurt [*Agrotis ipsilon* (Hfn.), *A. segetum* (Schiff.), *A. exclamationis* (L.)], Kahverengi tırpankurdu [*A. pronuba* (L.)] olduğunu belirtmektedir. Nohutta zararlı olan Bozkurt larvalarından elde edilen *M. mediator*'un parazitlenme oranı %1 gibi çok düşük olarak bulunmuştur. Mir Khan ve Özer (1984), yaptıkları çalışmada *M. mediator*'un *Agrotis* larvalarını %4.73 -8 oranında parazitlediğini kaydetmektedir.

Nohut ekilişinin bulunduğu yerler bu zararlı ile bulaşık olmasına rağmen, adı geçen zararlıya karşın etkili mücadele yöntemleri bulunmakta ve çoğunlukla gerektiğinde mücadelesinin yapıldığı tespit edilmiştir.

Konya ilinde sürvey yapılan nohut tarlalarının %59.3'nün Yeşilkurt'la bulaşık olduğu ve bulaşık bitki oranının %2-90; bulaşık kapsül oranının ise %0-17 arasında değiştiği saptanmıştır. Zararlının bulaşık olduğu yerlerde zarardan dolayı önemli bir ürün kaybının olmadığına belirlenmesine rağmen, zararlının yoğunluğu bazı yıllar artabilmektedir. Yeşilkurt larvaları çiçeklenme zamanı çiçek ve yapraklarla, kapsül zamanı ise genç kapsüldeki danelerle beslenir. Bu çalışmada Yeşilkurt'un parazitoiti olarak elde edilen *H. hebetor*'un parazitlenme oranı %3 gibi çok düşük olarak bulunmuştur. Öngören ve ark. (1977), *H. hebetor*'un Yeşilkurt larvalarının bir kısmını parazitlediğini belirtmektedir. Keyder (1961), nohutta Yeşilkurt [*H. armigera*, *H. peltigera* (D.Schiff.)] türlerinin bulunduğunu, fakat önemsenecek yoğunlukta bulunmadığını, ancak bazı yerler ve yıllarda önemli olduklarını belirtmektedir. Kaya ve Hıncal(1989), Ege Bölgesinde yaptıkları çalışmada nohutta 2 tür bulunduğunu, en yaygın türün Nohut yeşilkurdu (*H. virescens*) olduğunu; zararlının zaman zaman epidemiyapararak ekonomik öneme haiz bir zararlı olduğunu kaydetmektedir. Zeren ve Yabaş (1989), Akdeniz Bölgesinde Nohut yeşilkurdu'nun tüm nohut alanlarında yaygın olarak görüldüğünü,

fakat ekonomik önemde olmadığını bildirmektedir. Yaşarakıncı (1991), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapmış olduğu çalışmada nohutlarda *H.viriplaca*, *H.armigera* ve *H.peltigera*'nın zarar yaptığını ve bunlar içinde en yaygın ve yoğun türün Nohut yeşilkurdu olduğunu saptamış ve bu türün biyolojisi, konukçuları ve doğal düşmanları üzerinde çalışmalar yürütmüştür.

Zahedi (1983), İran'da nohutta zararlı 3 yeşilkurt türü bulunduğunu, bunlardan Nohut yeşilkurdu'nun ekonomik önemi olduğunu belirtmektedir.

Konya ilinin Beyşehir ve Merkez ilçelerinde *Marasmarcha* sp. larvalarına çiçeklenme döneminde rastlanmış, nohutların yaprak ve sürgünlerini yiyerek zarar yaptığı görülmüştür. Larva yoğunluğunun az olması nedeni ile, zararlının önemli olmadığı kanısına varılmıştır. Kaya ve Hıncal (1989), nohutta aynı zararı yapan *Marasmarcha lanaedactyla* (Harworth)'yı tespit ettiklerini, fakat yaygın olmadığı için önemli bir zararlı olmadığını belirtmektedir. Balachowsky (1972), bu cinse bağlı türlerin yabancıot veya çok yıllık bitkilerde zararlı olduğunu kaydetmektedir. Reed ve ark. (1987), Suriye'de birkaç tarlada *M.ehrenbergiana* (Zeller)'ya rastladıklarını, fakat önemli olmadığını kaydetmektedir.

Ayrıca nohut alanlarında faydalı böceklerden, *Coccinella septempunctata*, *Coccinula quatuordecimpustulata*, *C.undecimpunctata* ve *A.ariegata* bulunmuşsa da yoğunluklarının fazla olmadığı saptanmıştır.

Fasulye ekiliş alanlarında sürvey çalışmaları sonucu en fazla özellikle kapsül döneminde yeşil aksamda İki noktalı kırmızıörümcek (*T.urticae*)'e rastlanılmıştır. Çizelge 5'de görüldüğü gibi özellikle hasada yakın olan bu dönemde yoğunluğun aniden arttığı saptanmıştır. Ayrıca her üç ilçede de İki noktalı kırmızıörümcek'e rastlanılmakla birlikte, üreticinin herhangi bir ilaçlı mücadele yapmadığı belirlenmiştir. Kaya ve Hıncal (1989), fasulye alanlarında yapılan çalışmalarda en önemli zararın kırmızıörümcek tarafından meydana getirildiğini; hasat döneminde yoğunluğunun çok arttığını belirtmektedir.

Öngören ve ark. (1975), Ege Bölgesinin sebzelerinde İki noktalı kırmızıörümcek, Pamuk kırmızıörümceği (*Tetranychus cinnabarinus* Bois.) ve *Tetranychus atlantis* Mc.Gregor türlerinin bulunduğunu, ayrıca kırmızıörümcek popülasyonunun Temmuz, Ağustos aylarında en yüksek değere ulaştığını kaydetmektedir. Zeren ve Yabaş (1989), Akdeniz Bölgesinde kırmızıörümceğe sadece kapsül döneminde ve 1-2 yaprakta rastlanıldığını kaydetmektedir. Aydemir ve Serdar (1983), İki noktalı kırmızıörümceğin Erzincan'da fasulyenin en önemli zararlısı olduğunu belirtmektedir.

Fasulye tarlalarında emici böceklerden fasulye yaprakbiti her üç fenolojik dönemde görülmesine rağmen, sürvey yapılan yerlerde ekonomik öneme sahip olmadıkları saptanmıştır. Ayrıca yine emici böceklerden olan *Exolygus pratensis* L., *E.rugulipiensis* Popp. ile *Empoasca decipiens*, *E.solani*'ye yoğun olmayan oranda rastlanılmıştır (Çizelge 5).

Lodos (1982), *Exolygus pratensis* L., *E.rugulipiensis* Popp.'un polifag olduğunu her ne kadar yaygın ve bol olarak bulunan türler olsa da, bitkilerde zarar yapacak popülasyona yurdumuzda pek rastlanmadığını kaydetmektedir. Aynı yazar *Empoasca decipiens* Paoli. İle *E.solani* (Curt)'nin polifag bir tür olduğunu, *E.decipiens*'nin yurdumuzun her yerinde görüldüğünü, zararın bitki türüne göre değiştiğini; *E.solani*'nin ise Orta ve Güney Anadolu'da oldukça sık görüldüğünü, fakat zarar yapacak popülasyonuna rastlanılmadığını kaydetmektedir. Kaya ve Hıncal (1989), çiçeklenme ve hasat döneminde yeşil aksamda Fasulye yaprakbiti'ne rastlanıldığını, özellikle çiçeklenme döneminde yoğunluklarının fazla olduğunu belirtmektedir. Zeren ve Yabaş (1989), Akdeniz Bölgesinde fasulyelerde Fasulye yaprakbiti'ne yer yer rastlanıldığını, yoğunluğunun 1 birey/yaprakdan az olduğunu, sürvey yapılan yerlerde emici böceklerin ekonomik öneme sahip olmadıklarını kaydetmektedir. Lodos(1982), Fasulye yaprakbiti'nin ayrıca virüs hastalıklarının vektörü olduğunu kaydetmektedir.

Sürvey çalışmaları sonucunda gerek kırmızıörümceğin gerekse yaprakbitlerinin önemli olmadığı saptanmıştır.

Eskişehir ilinde çalışmaların yürütüldüğü fasulye tarlalarından hasat döneminde alınan kapsül örneklerinden 3 tanesi Fasulye tohumböceği ile bulaşık olarak saptanmıştır. Kalkan ve ark. (1972), Ankara, Çankırı, Niğde, Kütahya, Konya, Isparta ve Burdur illerinden alınan fasulye örneklerinden sadece Konya'da bu zararlıya rastladıklarını belirtmektedirler. Dörtbudak ve ark. (1996) ise, Orta Anadolu Bölgesinde yaptıkları çalışmada, illerden alınan fasulye örneklerinin Fasulye tohumböceği yönünden temiz bulunduğunu belirtmektedir. Atak (1975), Fasulye tohumböceği'nin Marmara Bölgesinde %20 dolayında zarar yaptığını belirtmektedir. Balachowsky (1962), Fasulye tohumböceği'nin ambarlarda çoğalarak baklagillerin gıda ve çimlenme değerlerini yok ettiğini açıklamaktadır.

Gerek geçmişte yapılan çalışmalar, gerekse Orta Anadolu Bölgesinde yürütülen çalışmalar, Orta Anadolu Bölgesinde Baklagil tohumböcekleri fasulyede sorun yaratmadığını ortaya koymuştur.

## TEŞEKKÜR

Toplanan böceklerin teşhisini yapan Prof.Dr.Niyazi LODOS, Prof.Dr. Fevzi ÖNDER, Prof.Dr.İrfan TUNÇ, Prof.Dr.Nedim UYGUN, Prof.Dr.Neşet KILINÇER, Prof.Dr.Seval TOROS, Doç.Dr.Ayla KALKANDELEN ve Dr.Yasemin ÖZDEMİR'e teşekkürü bir borç biliriz.

## LİTERATÜR

- Alkan, B., 1966. Türkiye' nin Zararlı Tohumböcekleri Coleoptera: Bruchidae Faunası Üzerinde Çalışmalar. A.Ü.Zir.Yayınları : 277, 56.
- Anonymous, 1994. Tarımsal Yapı ve Üretim, 1992 T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara. 386 .
- , 1982. Pest of Legumes Rev.Appl.Ent., **70** (4): 2176.
- Atak, E.D., 1975. Fasulye Tohumböceği (*Acanthoscelides obtectus* Say)'nin Biyoekolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. T.B.Zir.Müc. ve Zir. Kar.Gn. Md. Arşt.Eser.Serisi Tek.Bül.,7.
- Aydemir, M. ve A.K.Serdar, 1983. Doğu Anadolu Bölgesi Fasulye Tarlalarında Faunistik Sürvey Çalışmaları. Proje No: E.112.204. Nihai Rapor. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Erzincan.
- Balachowsky, A.S., 1962 Entomologie applique'e a l'agriculture et Ce Editours. 20. Boulevard Saint-Germain, Paris (VI e).
- , A..S., 1972. Entomologie appliquée a Lagriculture, Paris, Tome II.Vol. **2** , 1425- 1427.
- Dörtbudak, N., 1975. Mardin İli Mercimeklerine Arız Olan *Bruchus ervi* Fröhl.'nin Bioekolojisi ve Mücadele Metotları Üzerinde Araştırmalar. G.T. ve H.Bakanlığı Zir.Müc. ve Zir.Kar.Gn.Md.Araşt.Eser.Serisi No: 39, 46.
- Dörtbudak, N., P.Erdoğan ve M Aydemir, 1996. Orta Anadolu Bölgesi'nde depolanan mercimek ve fasulyede zararlı olan baklagil tohumböceklerinin yayılışı, bulaşma oranı , yoğunlukları ve meydana getirdikleri ürün kayıpları üzerinde araştırmalar. Zir.Müc.Araşt.Yıllığı, **28-29**:97-98.
- Giray, H., 1970. *Liriomyza cicerina* Rond. (Diptera : Agromyzidae)' nın kısa biyolojisi ve zarar şekilleri üzerinde araştırmalar.Ege Üniv. Zir.Fak. Yayınları, 171, 34.
- Hariri, G., 1978. Insect Pest of Chickpea and lentils in the Countries of the Eastern Mediterranean A Review. (Edit: C.Hawtin, Geoffrey and George J.Chancellor, Food Legume Improvement and Development. 120-123 Proc. (Workshop Univ. Aleppo, Syria , ICARDA , 216 ).
- Kalkan, M., N.Tunca ve S.Ercan, 1972. OrtaAnadolu Bölgesinde Bakliyata Zarar Veren Baklagil Tohumböceklerinin Tür, Yayılış ve Zarar Oranları Üzerinde Araştırmalar. Zir.Müc.Araşt.Yıllığı, **7**:64.
- Karman, M., S.Erakay ve O.Kaya, 1970. Nohut sineği ve Baklagil Tohumböcekleri .T.B.Zir.Müc. ve Zir Kar.Gn.Md.Mes.Neş.Serisi. No:53
- Kaya, N. ve P.Hıncal, 1989. Ihracaata yönelik ürün elde etmek amacı ile Ege Bölgesi Yemelik Baklagillerde (Nohut, Bakla, Fasulye, Mercimek, Börülce, Bezelye) hastalık, zararlı ve yabancıotlar ile bunların mücadelelerinin geliştirilmesi üzerinde araştırmalar, Proje no: KKGa-BU1/03-E-11. Nihai Rapor. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir

- ve ———, 1991a. Denizli ili mercimek alanlarında bulunan böcek faunası Türk. Entomol. Derg., **15**(3):173- 181
- ve ———, 1991b. Ege Bölgesinde börülcelerde zararlı (*Lampides boeticus* (L.) (Lep.:Lycanidae), *Etiella zinckenella* Treit. (Lep.:Pyralidae)'nın bazı biyolojik özellikleri ve kimyasal mücadelesi üzerinde araştırmalar. Türk. Entomol.Derg., **15**(19):51-60.
- Kenneth, E.G. and A.Raina, 1973. First record of *Bruchus lentis* infesting Lentils in India. J.Econ Entomol., **66** (2): 515.
- Keyder, S., 1961. Marmara ve Trakya Bölgesinde Zarar Yapan Noctuidae Türleri Üzerinde Araştırmalar. Koruma , **2** (8):12-14.
- , 1965. Baklagil Bruchus' ları. T.B.Zir.Müc. ve Zir.Kar.Gn.Md.Neş.Serisi. No: 5.
- , E.Bağcıoğlu ve G.Mene, 1973. Marmara Bölgesinde Börülce Tohum ambarböceği (*Callosobruchus maculatus* F.,Col:Bruchidae-Bruchinae)'nin Yayılışı, Biyolojisi ve Mücadelesi. Zir.Müc.Araş.Yıllığı, **7**:58-59.
- Kılıç, A.U., A.Çatalpınar ve N.Adıgüzel, 1968. Mercimek Hortumluböceği'nin Bio-ekolojisi ve Mücadele Metotları Üzerinde Araştırmalar. Bit.Kor.Bült., **8**(1): 61- 73.
- Kobayashi , T., 1976. Pod Borer and the Seed Pest Complex in Asian Soybeans. (Edit : R.M.Goodman, expanding the use of soybean. Proceeding of a conference for Asian and Ocenia Held in Chiag Mai, Tailand Febr. 1976).International soybean program Intsoy 10. International Agricultural publications, College of Agricultura, Univ of Ulinois at Urbana, Campaing, 77.
- Lakhidov, A.I., 1974. Aphidophagous Coccinellids on Leguminosae (Abst.) Rew. Appl. Ent., **62** (53): 1000.
- Lodos, N., 1961. Ege'de izolatlara zarar veren iki sinek türü (*Liriomyza cicerina* Rond. ve *Phytomyza atricornis* Meighen) Bit.Kor.Bült., **2**(10): 44-48.
- , 1971. Preliminary list of Curculionidae with notes on distribution and biology of species in Turkey. I. Sitona Germar, Yb.Fac.Agric.Univ.Ege ,**1**(1):1-35.
- , 1982. Türkiye Entomolojisi II.E.Ü.Ziraat Fak.Yay.No:429, İzmir.
- , 1984.Türkiye Entomolojisi III.Genel, uygulamalı ve faunistik. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları No: 456 , 150.
- Mir Khan, S. ve M.Özer, 1984. *Agrotis* spp. (Lep.:Noctuidae) Parazitlerinin Saptanması ve Önemli Görülenlerin Konukçular İle İlişkileri. Ankara Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü , Yayın No: BK.7. , 19s.
- Oatman, E.R., 1967. An Ecological Study of the Lima bean Pod Borer, *Etiella zinckenella* (Lep.:Phyticidae) in Southern Califorinia. Ann.Ent.Soc.Am., **60**(37):552-555.
- Öngören, K., N.Kaya ve Ş.Türkmen, 1975. Ege Bölgesi Sebzelerinde Zarar Yapan Kırmızıörümcek Türlerinin Tespiti, Hakim Tür Olan *Tetranychus urticae* (Koch.)'nin Biyolojisi, Mücadelesi ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Bit.Kor.Bült., **15**(1):3-29.

- , ——— ve ———, 1977. Ege Bölgesinde Domateslerde Zarar Yapan Yeşilkurt (*Heliothis armigera* Hb. )'un Morfolojisi, Biyokolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Bit.Kor.Bült., **17**(1):3–28.
- Pelet, F., 1980. Pea seed-borne mosaic virus. Rev.Appl. Entomol., **69** (10):6048.
- Reed, W., C.Cardona., S.Sithanathan and S.S.Lateef, 1987. Chickpea Insect Pests and Their Control. (Ed : R.C.Saxena and K.B.Singh, The Chickpea. CAB International. Wallingford Oxon, UK, 283- 319
- Rivnay, E., 1962. Field Crop Pests in the Near East (Edit: V.W.Weisbech. Monogra-phidae biologicaae)Den Haag, 450.
- Saxena, R.C., 1981, Observations on some predators and parasites of *Thrips tabaci* Lind. Bulletin of Entomology , **22** (1/2): 97-100. [Rev.Appl.Entomol 1983., **71** (7): 5072].
- Seçkin, H, 1981. İstanbul, Bursa İlleri Çevresinde Bezelye, Mercimek ve Burçak'ta Zarar Yapan Önemli Bruchidae (Baklagil tohumböcekleri) Türleri, Tanınmaları, Zararları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Araştırmalar. T.B.Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gn. Md. Araş. Eser.Serisi No:15.
- Sithanatham, S., 1984. Insect and mite pests on pulses crops in Asia their damage , Symptomatology on Ecology , ICRISAT Patanchera P.O. 502 342, AP, India.
- Türkmen, Ş., 1988. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Nohut yapraksineği (*Liriomyza cicerina* Rond.)'nin Zarar Durumu Üzerinde Araştırmalar. 5 / E 106.639 no' lu Proje Nihâi Raporu. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır.
- Uygun, N., 1981. Türkiye Coccinellidae (Coleoptera ) Faunası üzerinde Taksonomik. Araştırmalar. Ç.Ü.Zir. Fak. Yay.No: 197, 110s.
- Wang, J.L. and G.Q.Song, 1987. A Preliminary Report on *Etiella zinckenella* (Treit), Rev.Appl.Ent., **75** (5): 2420.
- Weigand, S., 1990. Food Legume Improvement Programme. ICARDA, P.O.Box 5466, Aleppo, Syria
- , 1992. Food Legume Improvement Programme. ICARDA, P.O.Box 5466, Aleppo, Syria.
- Yabaş, C., O.Zeren ve A.Ulubilir, 1992. Gaziantep ilinde Ortadoğu mercimek tohum-böceği (*Bruchus ervi* F.) (Col.:Bruchidae'nin mücadelesine esas olabilecek biyolojik ve ekolojik faktörlerin araştırılması. Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri. Entomoloji Derneği yayınları No:5. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana, 525-553.
- Yaşarakıncı, N., 1991. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Mercimek ve Nohut Alanların-da Zararlı Olan *Heliothis* Ochs. (Lep:Noctuidae), Türleri ve Yayılış Alanları; Nohut yeşilkurdu [*Heliothis virescens* (Hufnagel)]'nun Biyolojisi, Konukçuları ve Doğal Düşmanları. Tarım Orman ve Köyişleri Bak. Diyarbakır Zir.Müc.Arş. Enst. Md.Araştırma Eserleri Serisi No: 8, Ankara, 119.
- Yürüten, O., 1964. Toprak Kurtları (Agrotisler ) Böcü, İstanbul, **1**(3):10-11.

- Zahedi, K., 1983. *Heliiothis dipsacea* L. (Lep.:Noctuidae) nuisible su pois chiechean Iran. Mitteilungen de Schmeizeischen entomologischen Gesellachaft bulletin de la Societe Entomoldogique Suisse, **56**:95-97.
- Zeren, O. ve C. Yabaş, 1989. Ihracaata yönelik ürün elde etmek amacı ile Akdeniz Bölgesi yemeklik baklagillerinde (Nohut, fasulye, mercimek) zararlı, Fungal hastalık, virüs, nematod ve yabancı otlar üzerinde araştırmalar. Proje No:KKGA-B-U1/02-E-030 Nihai Rapor. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana.