

**ADANA İLİNDE ÇİFTÇİ ŞARTLARINDA DEPOLANMIŞ ÜRÜNLERDE
ZARARLILARIN TESBİTİ**

77069

BERRİN ÇANKAYA

Ç.Ü.

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

MASTER TEZİ

77069

ADANA

OCAK - 1998

Bu tez Ç.Ü. Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANİSYON MERKEZİ**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ FEN
BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ADANA İLİ'NDE ÇİFTÇİ ŞARTLARINDA DEPOLANMIŞ ÜRÜNLERDE
ZARARLILARIN TESBİTİ**

BERRİN ÇANKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Bu tez 16 / 01 / 1998 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği
İle Kabul Edilmiştir.**

İmza *A. Faruk Özgür*
Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR

İmza *M. Rifat Ulusoay*
Doç. Dr. M. Rifat ULUSOY

İmza *Hali Elekcioğlu*
Doç. Dr. Hali ELEKÇİOĞLU

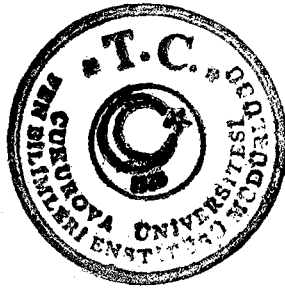
DANIŞMAN

ÜYE

ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Bitki Koruma Bölümü / Entomoloji Anabilim Dalında
hazırlanmıştır.

Kod No: 1401



Aziz Ertunç
Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Enstitü Müdürü

Bu Çalışma Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiştir.
Proje No: FBE. 96.YL.198

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA İLİ'NDE ÇİFTÇİ ŞARTLARINDAKİ DEPOLARDA ZARARLILARIN
TESBİTİ

BERRİN ÇANKAYA

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA BÖLÜMÜ
ENTOMOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. A. FARUK ÖZGÜR

Yıl: 1998, Sayfa:27

Jüri : Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR

Doç. Dr. M. Rifat ULUSOY

Doç. Dr. İ. Halil ELEKÇİOĞLU

Adana ilinde merkez ilçeye bağlı Küçük Çıldırım, Yolgeçen, Gökçeler, Akkuyu ve Çınarlı köylerine Ekim 1996-Ağustos 1997 tarihleri arasında, çiftçi şartlarındaki depolarda surveyler yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda Insecta sınıfına bağlı 3 takımından 11 familyaya bağlı toplam 13 zararlı türe rastlanmıştır. Bunlara ek olarak çok sayıda Akar türü de bulunmuştur.

Yapılan araştırmanın sonucunda en yaygın türlerin *Sitophilus oryzae* (L.), *Rhizopertha dominica* (F.), *Tribolium castaneum* (Herb.), *Trogium pulsatorium* (L.), *Plodia interpunctella* (Hübner) ve *Sitotraga cerealella* (Olivier) olarak belirlenmiştir. Bu köylerde ikinci derecede önemli türler olarak *Oryzaephilus surinamensis* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Steph.) tesbit edilmiştir.

Hayvan yemlerinde ise çok sayıda Akar türüne rastlanmıştır.

Buğdayda *S. oryzae*, *R. dominica*, *Trogium pulsatorium*, arpada *S. oryzae*, *R. dominica*, *S. cerealella*, bulgurda *T. castaneum* arpa ezmesi ve mısır yeminde bazı Akar türlerinin zararlı olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Depo, depo ürünleri, depo zararlıları, Adana

ABSTRACT

MSc THESIS

DETERMINATION OF STORED PRODUCT PESTS UNDER FARMER'
CONDITION IN ADANA

BERRİN ÇANKAYA
DETERMINATION OF PLANT PROTECTION

INSTITUTE OF NATUREL AND APPLIED SCIENCES UNIVERSITY OF
ÇUKUROVA

Danışman : Prof. Dr. A. FARUK ÖZGÜR

Yıl: 1998, Sayfa:27

Jüri : Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR

Doç. Dr. M. Rifat ULUSOY

Doç. Dr. İ. Halil ELEKÇİOĞLU

The study was carried out in Küçük Çıldırın, Gökçeler, Yolgeçen; Akkuyu, Çınarlı villages, which belong to Adana, from October 1996 to August 1997. Thirteen species belonging to 11 families, 3 orders, 2 classes were determined .

In this study *Sitophilus oryzae* (L.), *Rhizopertha dominica* (F.), *Tribolium castaneum* (Herb.), *Trogium pulsatorium* (L.), *Plodia interpunctella* (Hübner) and *Sitotraga cerealella* (Olivier) were found the important species and *Oryzaephilus surinamensis* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Steph.) were determined to be potential species in this village.

S. oryzae, *T. pulsatorium* on grain, *S. oryzae*, *R. dominica*, *S. cerealella* on barley, *T. castaneum* on boulgur and on flour, acari species on animals fodder were quite important species.

Key Words: Store, stored product, stored products pests, Adana (Türkiye)

TEŞEKKÜR

Bu çalışmam sırasında bana her türlü yardım ve desteğini esirgemeyen Sayın hocam Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR'e içtenlikle teşekkür ederim.

Lepidoptera takımına bağlı türleri teşhis eden Sayın Prof. Dr Serpil KORNOŞOR'e ve Bruchidae familyasına bağlı türü teşhis eden Sayın Abuzer YÜCEL'e teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmam sırasında benden yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen sevgili Suat YILDIZ'a ve Gonca VATANSEVER'e, arazi çıkışlarımdaki yardımlarından dolayı Davut ÇİPER'e ve diğer bölüm arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Bunlara ek olarak bana her zaman maddi ve manevi desteklerinden dolayı canım aileme sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOD.....	7
3.1. Örnek Alınan Yörelere.....	7
3.2. Örnek Alma Yöntemi.....	7
3.3. Örneklerin Değerlendirilmesi.....	8
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	9
4.1. Tesbit Edilen Zararlı Türler.....	9
4.2. Depolanan Ürünler ve Depolama Şekilleri.....	19
4.3. Depolanan Ürünlerin Korunması İçin Alınan Tedbirler.....	20
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	22
KAYNAKLAR.....	24
ÖZGEÇMİŞ.....	27

ÇİZELGELER DİZİNİ

	SAYFA
Çizelge 4.1.1 Adana İli'nde Çiftçi Şartlarında Depolanmış Ürünlerde Rastlanan Zararlı Türleri.....	9
Çizelge 4.1.2 Buldukları Ürünlere Göre Zararlılar	10



ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 4.1.1 Aylara göre bulunan zararlıların listesi.....	3
---	---



1. GİRİŞ

Bölgemiz gerek toprak yapısı, gerekse iklim koşulları nedeniyle Türkiye'de tarımın yapıldığı önemli merkezlerin başında gelmektedir. Hasadı yapılmış tarımsal ürünler ve bunların mamülleri ile hayvan yemleri ve tüketimde kullanılan gıda maddeleri, çeşitli şekillerde depolanmaktadır.

Buğday, arpa, mısır gibi hububat ürünleri, baklagiller, un, yağlı tohumlar ve gıda maddeleri tüketilmeden önce büyük ticari depolarda veya çiftçi şartlarındaki ev tipi depolarda saklanır. Çiftçi, hasattan sonra ürünü satmak için pazar bulamayabilir veya ileride değerinin artması için ya da kendi tüketimi için depolayabilir. Aynı şekilde çiftçiler tüketeceği tahılları, baklagilleri, un ve un mamüllerini genellikle toplu olarak alırlar ve saklarlar.

Ne amaçla saklanırsa saklansın bütün depolamalar süresince ürünler değer olarak en üst düzeydedir. Bu nedenle depolama döneminde meydana gelen kayıplar, ürün döneminde meydana gelen kayıplardan daha önemli olmaktadır. Zararlılar ürünün kalitesini, çimlenme özelliğini, gıda değerini, ekmeklik ve un olabilme özelliğini azaltabildikleri gibi, beslenirken çıkardıkları artıklar ile insanlarda çeşitli rahatsızlıklara da neden olmaktadır (Erakay,1974).

Ambarlanmış hububat ve mamüllerinde zararlıların neden olduğu ürün kayıpları kesin verilere dayanmamakla birlikte yılda ortalama % 10 dolayında kabul edilmektedir. Bu kaybın değer yönünden en yüksek düzeydeki üründe ortaya çıkması, sorunu ekonomik yönden daha da önemli kılmaktadır (Anonymus, 1995).

Bütün bunlar bir ürünün, yetiştirme sırasında olduğu gibi depolama süresinde de korunup iyi bir şekilde saklanması gerçeğini de ortaya çıkarmaktadır.

Bölgemizde ticari amaçla depolamanın yapıldığı depolarda zararlıların belirlenmesi için bazı çalışmalar yapılmıştır. Fakat büyük bir tarım potansiyeline sahip Adana köylerinde, çiftçi şartlarındaki depolamalar süresince zarar veren böcek türleri

konusunda bir çalışma olmadığı için, yaptığımız bu çalışma ile Adana İlin'de seçilmiş 5 köyde çiftçi şartlarında depolanan ürünlerde bulunan zararlı türleri ve yoğunlukları tesbit edilmiştir. Ayrıca çiftçilerin ürünü depolama imkanları ve ürünü depolama şekilleri de belirlenmeye çalışılmıştır. Survey sırasında söz konusu zararlılara karşı, çiftçilerin uyguladıkları mücadele yöntemleri de tesbit edilmiştir.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Özer (1957), Türkiye'de 48 ilde depo, ambar, fabrika ve silolarda muhtelif hububat taneleri, un ve mamülleri ile kuru meyveler ve tütünlerde önemli zarar yapan 21 böcek türünün morfolojileri, kısa biyolojileri ve yayılışları üzerinde araştırmalar yapmıştır.

Erakay (1967), İzmir ilinde un ve mamullerinde zarar yapan en önemli Coleoptera türlerinin morfolojisi, biyolojisi ve mücadele yöntemleri hakkında araştırmalar yapmıştır. Araştırmanın sonucunda makarna üzerinde *Sitophilus granarius* (L.), *S. oryzae* (L.), *Rhizopertha dominica* (F.)'yi, unda *Tribolium* spp. ve *Anagasta kühniella* (Zell.)'yi etkin zararlılar olarak belirlemiştir.

Anonymus (1972 a), Ankara ve Çankırı yöresindeki pirinç depolarında böcek tür ve yoğunlukları, depolama şekilleri üzerinde çalışmalar yapılmış ve *S. granarius*, *S. oryzae*, *O. surinamensis* türlerine rastlanmıştır. Bu türlerin ekonomik olarak zarar yapmadıkları belirlenmiştir.

Anonymus (1972 b), Orta Anadolu Bölgesi'nde tohum böceklerinin yayılışı üzerinde 1969-70 yılları arasında arazi ve laboratuvarlarda çalışmalar yapılmış ve *Bruchus rufimanus* Boh., *B. rufipes* Herbst., *B. ulucis* Muls., *B. emirgatus* Allard., *B. lentis* Fröhl., *B. ervi* Fröhl., *Bruchidius quinquenguentatus* ve *Acanthoscelides obtectus* türleri belirlenmiştir.

Ergül ve Ark. (1972), tarafından yapılan çalışmada Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ambarlarda tesbit edilen zararlılardan en yaygın olanlarının, *S. granarius*, *O. surinamensis* (L.), *Tribolium* spp. ve *Ephestia kühniella* (Zell.) olduğunu bildirilmişlerdir.

Erakay (1974), Ege Bölgesi'nde un ve undan yapılan ürünlerde bulunan zararlılar üzerinde yaptığı çalışmada, unlarda önemli zarar yapan türlerin kırma bitleri (*Tribolium* spp.) olduğunu belirlemiştir.

Özer (1974), Çukurova Bölgesi'nde, *Ephestia kühniella* (Zell.), *Plodia interpunctella* (Hb.), *Sitotroga cerealella* (Ol.), *Sitophilus zeamais* (Matsch.), *Tribolium confusum* (Duv.), *T. castaneum* (Herbst.), *Oryzaephilus surinamensis* (L.), *Rhizopertha dominica* (F.), *Trogoderma granarium* (Everts.), *O. mercator* (Fauv.), *T. destructor* (Uyttenb.), *Laemophlaens minutus* (Ol.), *Tenebrioides mauritanicus* (L.), *Lasioderma serricorne* (F.), *Stegobium paniceum* (L.), *Acanthoscelides obtectus* (Say.) gibi türlerin depolarda zararlı olduğunu bildirmiştir.

Atak (1975), yaptığı çalışmada Marmara Bölgesi'nde Fasülye tohum böceği *Acanthoscelides obtectus* (Say.)'un depoda çoğalmasıyla büyük bir sorun haline geldiğini bildirmiştir.

Kiper ve Yasan (1981), Karadeniz Bölgesi'nde ayçiçeği ve kenevir tohumlarındaki zararlıların ve zarar durumlarının saptanması için yaptıkları çalışmada fazla sayıda Kıрма bitleri (*Tribolium* spp.), Küçük kıрма bitleri (*Laemophoues* spp.), Testere dişli böcek (*Oryzaephilus surinamensis*) ve Kırmızı buğday biti (*Ahasverus advena* Walt.), az sayıda Şeker böceği (*Lepisma saccharina* L.), Kara ekin böceği (*Tenebrioides mauritanicus* L.) ve Kuru meyve güvesi (*Plodia interpunctella* Hb.) nin bulunduğunu bildirmişlerdir.

Özar ve Yücel (1982), 1978-1980 yıllarında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ambarlanan hububat zararlıları üzerinde yaptıkları çalışmalarda; Diyarbakır, Adıyaman, Elazığ, Malatya, Mardin, Siirt ve Urfa illerinde 6 aylık bir ambarlama süresinde ortalama % 0.55 ağırlık kaybı ve ortalama % 0.9 bulaşma oranı (yenik dane) belirlemişlerdir. Zarar ve bulaşma oranları yönünden buğday çeşitleri arasında önemli bir fark olmamıştır.

Dörtbudak ve Aydın (1984), Orta Anadolu Bölgesi'nde depolanmış buğdaylar üzerinde yaptıkları çalışmada, bulaşık ürünlerin hepsinde Buğday biti (*Sitophilus granarius*), bazılarında Kıрма biti (*Tribolium confusum*), Testere dişli böcek (*Oryzaephilus surinamensis*) ve Un güvesi (*Ephestia kühniella*) bulunduğunu belirtmişlerdir.

Anonymus (1986 a), Karadeniz Bölgesi'nde depolanmış tahıl ve çeltik fabrikalarından yapılan örneklemeler sonucunda, buğday ve arpada *Sitophilus granarius* (L.), *Oryzaephilus surinamensis* (L.), *Tribolium* spp., *Laemophleous* spp., *Tenebrioides mauritanicus* (L.), *Plodia interpunctella* Hbn., *Sitotroga cerealella*, *Liposoelis* spp., *Acarus siro* (L.), *Glycyphagus destructor* Schrank türleri belirlenmiştir.

Anonymus (1986 b), Samsun, Amasya, Çorum, Ordu, Giresun ve Trabzon illerindeki un fabrikalarından ve değirmenlerden alınan örneklerin sonucunda *Tribolium* spp., *Ephestia kuhniella* Zell. ve *Laemophleous* spp.'nin hakim zararlı türler olduğu belirlenmiştir.

Özer ve ark. (1986), İzmir İli'nde depolanmış ürünlerde un ve mamülleri başta olmak üzere faydalı akarları ele almışlar ve inceledikleri 717 örneğin, 386'sını akarla bulaşık olarak bulmuşlardır. Bu akarların 241 tanesi faydalı akar türüdür. En yaygın faydalı akar cinsi *Cheyletus* olup, örneklerin % 56.1'ini oluşturmaktadır.

Aydın ve Soran (1987), yaptıkları çalışmada; Trakya Bölgesi'nde depolanmış buğday ve un fabrikalarında bulunan zararlıları ve bulaşma oranlarını saptamışlardır.

Özer ve ark. (1987), 1984-87 yılları arasında İzmir ili ve çevresinde depolanmış hububat, un ve mamülleri ile kuru meyvelerde zararlı akar türlerini araştırdıkları çalışmada, 1755 örneğin 839'unun zararlı ve faydalı akarla bulaşık olduğunu saptamış, yöredeki bulaşıklığın % 47.81 olduğunu belirlemişlerdir.

Ekecan ve Özgür (1990), Çukurova Bölgesi'nde ticari depolarda depolanmış ürünlerde zararlı olan böcek türlerini araştırmış ve sonuç olarak; 3 takım ve 13 familyaya bağlı 31 tür belirlemişlerdir. Bunlardan 27'si Coleoptera, 3'ü Lepidoptera, 1'i Psecoptera takımına dahildir. Bu çalışmada ayrıca Türkiye için 4 yeni tür belirlenmiştir.

Çobanoğlu (1996), Edirne ilinde depolanmış ürünler üzerindeki zararlı ve yararlı Acarina türleri ve konukçuları üzerinde çalışmış ve ürünlerde % 54.46

bulaşıklık oranı saptamıştır. En yaygın türlerin % 31.03 ile *Acarus siro*, % 24.14 ile *Lepidogyphus destructor* ve % 12.07 ile *Tyrophagus putrescentia* olduğunu bildirmiştir.



3. MATERYAL VE METOD

3.1. Örnek Alınan Yerler

Çalışma Adana ilinde, Yenice ovasındaki Küçük Çıldırım, Gökçeler ve Yolgeçen köyleri ile, Adana'nın kuzeydoğusunda bulunan Akkuyu ve Çınarlı Köylerinde Ekim 1996-Ağustos 1997 yılları arasında yürütülmüştür.

K.Çıldırım, Gökçeler ve Yolgeçen köyleri ovada bulunan köylerdir. Gökçeler ve Yolgeçen geniş arazilere sahiptir ve yılda iki ürün yetiştirilmektedir. K. Çıldırım köyünün ise arazileri daha azdır. Bu üç köyün herbirinde 4 çiftçinin deposundan örnekleme yapılmıştır.

Akkuyu ve Çınarlı köyleri dağlık bir arazide bulunmaktadır. Tarım alanları daha küçüktür ve su olmadığı için de ikinci ürün olan pamuk tarımı çok az, ancak sulanan yerlerde yapılmaktadır. Arazi dağlık olduğu için özellikle Akkuyu'da hayvancılık yaygındır. Bu iki köyün herbirinde 5'er çiftçinin deposundan örnekler alınmıştır.

3. 2. Örnek Alma Yöntemi

Örnekleme Ekim 1996-Ağustos 1997 dönemleri arasında ilk iki ay düzensiz, aralıktan sonra her ay düzenli olarak yapılmıştır. Deponun önce duvarları, zemini kontrol edilmiş, burada bulunan böcekler % 70'lik alkol içeren küçük şişelere alınarak etiketlenmiştir.

Örnekler depoda ürün yığın halinde ise, değişik yön ve derinliklerden, ürün çuvalarda ise el sondası yardımı ile örnekler alınmıştır. Ziyaret edilen evlerdeki tahıllardan 250 g kadar örnekleme yapılmıştır. Örnekleme miktarının az tutulmasının sebebi, örnekleme aylık olarak yapılması ve bu süre içerisinde üründe meydana gelen azalmalar nedeniyle.

Bulgur, pirinç, mercimek ve diğer mutfak ürünleri genelde az miktarda olduğu için yerinde kontrol edilmiş, bulgurdan ve gerekirse pirinçten 100'er g'lık örnekler alınmıştır. Yem örneklemeleri de 100 g üzerinden yapılmıştır.

Alınan örnekler naylon torbalara konularak laboratuvara getirilmiştir. Bu arada üzerinde tarih, köy, çiftçinin ismi, deponun özellikleri, ürünün miktarı, saklanma amacı, orjini, depoya giriş tarihi, zararlıların ismi ve mücadele şekli gibi sorular bulunan formlar düzenli olarak tutulmuştur.

Ayrıca depolarda bulunan larvalar laboratuvara getirilerek kültüre alınmış ve erginler çıkartılmıştır.

3.3. Örneklerin Değerlendirilmesi

Laboratuvara getirilen örnekler, tek tek binoküler altında incelenerek zararlılar tespit edilmiştir. Özellikle yem, un gibi ürünler çok dikkatle incelenmiş tek tek gözden geçirilmiştir.

Ayrılan örneklerden Akarlar ve Psocopteralar % 70'lik alkol içeren küçük şişelere alınmıştır. Coleoptera takımı ile Lepidoptera takımına ait türler de içi boş şişelerde muhafaza edilmiştir. Şişelerin üzerine zararlıların bulunduğu tarih, yer, bulunan ürün ve zararlıların isimlerinin bulunduğu etiketler yapıştırılmıştır.

Toplanan örnekler eldeki teşhis edilmiş örnekler ve depo zararlılarının tanımlanması ve teşhisi hakkındaki bilgi veren kaynaklardan yararlanılarak teşhis edilmeye çalışılmıştır. Teşhisi yapılamayan örnekler konunun uzmanlarına yaptırılmıştır. Teşhisleri yaparken Freude et. al. (1965), Weidner (1971) ve Riley et. al. (1993)'den yararlanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Tespit Edilen Zararlı Türler

Bu çalışma sırasında, Insecta sınıfına dahil 3 takım ve 11 familyaya bağlı toplam 13 böcek türü ile, Arachnoida sınıfının Acarina takımına bağlı 10' dan fazla tür bulunmuştur. Tesbit edilen böceklerin listesi ve bunların bağlı olduğu familya ve takımlar Çizelge 4.1.1'de, buldukları ürünler Çizelge 4.1.2'de, zararlıların her ayda tüm köylerde bulunma sayıları Şekil 4.1.1'de verilmiştir.

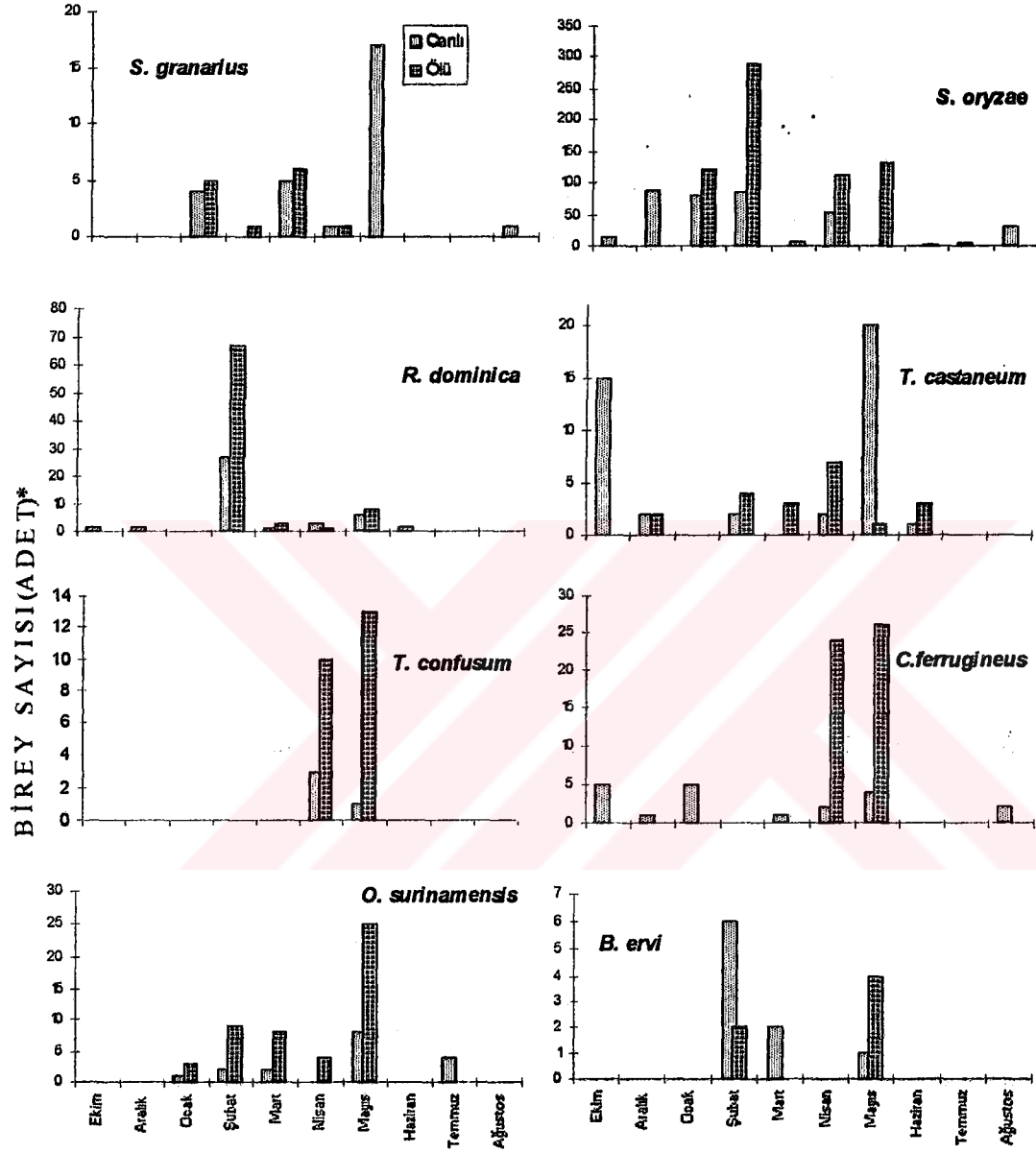
Çizelge 4.1.1 Adana İli'nde Çiftçi Şartlarında Depolanmış Ürünlerde Rastlanan Zararlı Türleri

SINIF	TAKIM	FAMILYA	TÜR
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	<i>Sitophilus granarius</i> (L.)
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	<i>Sitophilus oryzae</i> (L.)
Insecta	Coleoptera	Bostrychidae	<i>Rhizopertha dominica</i> (F.)
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Tribolium castaneum</i> (Herb.)
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Tribolium confusum</i> (Duval.)
Insecta	Coleoptera	Cucujidae	<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Steph.)
Insecta	Coleoptera	Cucujidae	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (L.)
Insecta	Coleoptera	Ostomidae	<i>Tenebrioides mauritanicus</i> (L.)
Insecta	Coleoptera	Nitidulidae	<i>Carpophilus hemipterus</i> (L.)
Insecta	Coleoptera	Bruchidae	<i>Bruchus ervi</i> (Frolich.)
Insecta	Coleoptera	Anobiidae	<i>Stegobium paniceum</i> (L.)
Insecta	Lepidoptera	Pyralidae	<i>Plodia interpunctella</i> (Hübner)
Insecta	Lepidoptera	Gelechiidae	<i>Sitotroga cerealella</i> (Olivier.)
Insecta	Psocoptera	Trogiidae	<i>Trogium pulsatorium</i> (L.)
Arachnoida	Acarina		

Çizelge 4.1.2. Zararlıların buldukları ürünler

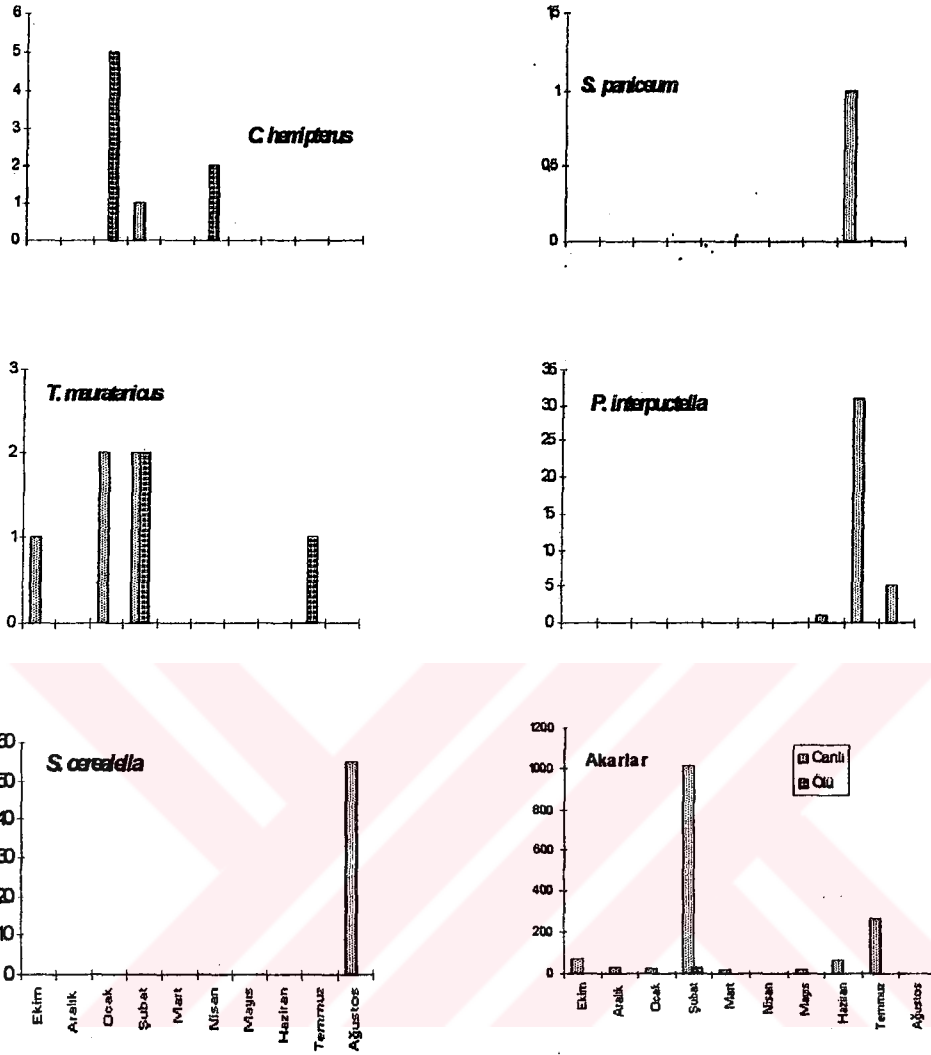
	Buğday	Arpa	Bulgur	Pirinç	Un	Süt yemi	Besi yemi	M. yemi	T. yemi	K. yemi	Elek altı	Merçimek	Döyme	A. ezmesi	Nohut	Süprüntü
<i>S. granarius</i>	*	*									*			*		*
<i>S. oryzae</i>	*	*		*	*		*		*	*	*			*		*
<i>R. dominica</i>	*	*								*	*		*	*		*
<i>T. castaneum</i>	*	*	*	*					*	*	*		*	*		*
<i>T. confusum</i>				*							*					*
<i>C. ferrugineus</i>	*			*							*			*		*
<i>O. surinamensis</i>	*	*									*					*
<i>Bruchus ervi</i>												*				
<i>C. hemipterus</i>	*										*					*
<i>S. paniceum</i>		*														
<i>T. mauritanicus</i>		*	*						*							
<i>P. interpunctella</i>	*	*														
<i>S. cerealella</i>	*	*														
<i>T. pulsatorium</i>	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*				*	*
Akar türleri	*	*				*	*	*	*	*	*					*

M. Yemi: Mısır yemi
K. Yemi: Koyun yemi
T. Yemi: Tavuk yemi
A. Ezmesi: Arpa ezmesi



Şekil 4.1.1 Aylara Göre Bulunan Zararlıların Sayısı

BİREY SAYISI (ADET)*



Şekil 4.1.1.'in devamı

*(Birey sayısı: 5 köyde, her ayda tahılların 250 gramında, diğer ürünlerin 100 gramında bulunan toplam birey sayısı)

Çizelge 4.1.1’de zararlıların buldukları ürünler verilmiştir. Bu verilere göre elek altı ve süprüntü kısmında hemen hemen bütün zararlılar bulunmuştur. Bu iki üründe tavuk yemi olarak kullanılmaktadır. Zararlanma açısından bu ürünleri buğday, arpa ve arpa ezmesi izlemektedir. Evde yapılan süt yemi, besi yemi ve mısır yemide bol miktarda akarlarla bulaşmıştır. Ayrıca un, besi yemi, mısır yemi hariç diğer ürünlerde *T. pulsatorium*’a sürekli rastlanmıştır.

Şekil 4.1.1.’de aylara göre bulunan zararlı sayısı verilmiştir. Buna göre *S. oryzae*’ya her ay, akarlara nisan ve ağustos ayı hariç diğer tüm aylarda rastlanmıştır. *T. castaneum* da ocak, temmuz, ağustos ayları dışında bulunmuştur. *O. surinamensis* ile *R. dominica* da sık rastlanan zararlılar arasındadır. *P. interpunctella* ve *S. cerealella*’ya sadece yaz döneminde rastlanmıştır. *C. ferrugineus* ve *T. confusum* nadir rastlanan türlerdir.

Takım : Coleoptera
Familya : Curculionidae
Tür : *Sitophilus granarius* (L.) (Buğday Biti)

Örnekleme yapıldığı köylerden K.Çıldırım hariç diğer dört köyde Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs ve Ağustos aylarında buğday, arpa ve elek altında az sayıda bulunmuştur.

Türkiye’de yapılan çeşitli çalışmalar sonucunda Buğday bitinin Doğu Anadolu Bölgesi’nde (Ergül ve Ark., 1972), Ege Bölgesi’nde (Erakay, 1982). Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde (Özar ve Yücel, 1982), Urfa, Maraş, Bitlis, Elazığ, Diyarbakır, Afyon, Konya, Ankara, Rize, Giresun, Gümüşhane, Samsun ve Tekirdağ’da (Demir, 1985); Adana, İçel ve Hatay’da (Ekecan ve Özgür, 1990), Karadeniz Bölgesi’nde (Anonymus, 1986 a) bulunduğu bildirilmiştir.

Tür: *Sitophilus oryzae* (L.) (Pirinç Biti)

Örneklemenin yapıldığı tüm köylerde ve tüm aylarda buğday ve arpa üzerinde yoğun olarak, bulgur, pirinç, un, besi yemi, tavuk yemi, arpa ezmesinde nadiren bu zararlıya rastlanmıştır.

Türkiye'de yapılan daha önceki çalışmalarda, Pirinç bitinin Ege Bölgesi'nde (Erakay, 1982), İstanbul, Kocaeli, Trabzon, Denizli, Mersin, Ağrı, Malatya, Maraş, Edirne, Ankara, Urfa, Tekirdağ'da (Demir, 1985), Adana, İçel ve Hatay'da (Ekecan ve Özgür, 1990) bulunduğu bildirilmiştir.

Familya : Tenebrionidae

Tür : *Tribolium confusum* (Duval) (Kırma Biti)

Araştırmanın yapıldığı köylerden Yolgeçen'de 1.4.1997 tarihinde elek altında 3 canlı, 10 ölü, 6.5.1997 tarihinde tavuk yeminde 13 ölü, 18.8.1997 tarihinde unda 2 canlı, Akkuyu'da 28.7.1997 tarihinde arpa ezmesinde 1 ölü *T. confusum* bulundu. Yapılan çalışmada *T. confusum* 'un, *T. castaneum* kadar yaygın ve yoğun olmadığına dikkat edildi.

Bu zararlının Ege Bölgesi'nde (Özer, 1957; Erakay, 1982), Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Ergül ve ark., 1972), Çukurova Bölgesi'nde (Özer, 1974; Ekecan ve Özgür, 1990), Karadeniz Bölgesi'nde (Anonymus, 1986 b), İstanbul, Diyarbakır, Urfa, Mardin, Sivas ve Ankara'da bulunduğu bildirilmiştir (Demir, 1985).

T. confusum 'un Ege Bölgesi'nde unlarda hakim tür olduğu (Erakay, 1974), Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde en yaygın tür olduğu (Ergül ve ark., 1972), Karadeniz Bölgesi'nde ayçiçeği ve kenevir tohumlarında en çok bulunan tür olduğu (Kiper ve Yasan, 1981), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunduğu (Özar ve Yücel 1982) bildirilmiştir.

Tür : *Tribolium castaneum* (Herbst) (Un Biti)

Araştırmanın yapıldığı bütün köylerde, özellikle buğdayda yoğun olmak üzere arpa, besi yemi, arpa ezmesi, elek altı, bulgur ve pirinçte, temmuz ayından sonra unda fazla miktarda bulunmuştur.

T.castaneum 'un Ege Bölgesi'nde (Özer, 1957; Erakay, 1982) Çukurova Bölgesi'nde (Özer, 1974; Ekecan ve Özgür, 1990) Marmara Bölgesi'nde (İlalan ve Çevik, 1984), Maraş, Urfa, Diyarbakır ve Malatya'da (Özar ve Yücel, 1982) bulunduğu bildirilmiştir.

Familya : Cucujidae (Silvanidae)

Tür : *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Testereli Böcek)

Araştırmanın yapıldığı bütün köylerde ve her ay yoğunluğu 2-3 canlı böceği geçmeyen miktarlarda *O. surinamensis* 'e rastlandı. Çoğunlukla diğer böcekler tarafından zararlandırılmış ya da zayıf buğday ile arpa danelerinde bulundu.

O. surinamensis 'in Ege Bölgesi'nde (Erakay, 1982), Çukurova bölgesi'nde (Özer, 1974; Ekecan ve Özgür, 1990), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (Özar ve Yücel, 1982), Karadeniz Bölgesi'nde (Özer, 1957; Anonymus, 1986 a) ve Marmara Bölgesi'nde (Özer, 1957; İlalan ve Çevik, 1984) bulunduğu bildirilmiştir.

Tür : *Cryptolestes ferrugineus* (Steph.) (Küçük Kıрма Biti)

Araştırmanın yapıldığı bütün köylerde, en çok zararlanmış buğday, elek altı, arpa ezmesinde ve un örneklerinde, haziran ve temmuz ayı hariç bütün aylarda az miktarlarda bulunmuştur

Bu türün daha önce Ege Bölgesi'nde (Özer, 1957), Çukurova Bölgesi'nde (Özer, 1974; Ekecan ve Özgür, 1990), Karadeniz Bölgesi'nde (Kiper ve Yasan, 1981; Anonymus, 1986 a), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Özar ve Yücel, 1982) bulunduğu bildirilmiştir.

Familya : Nitulidae

Tür : *Carpophilus hemipterus* (L.) (Ekşilik böceği)

Araştırmanın yapıldığı köylerde; Akkuyu'da ocak ayında buğdayda 1 tane ölü, Gökçeler'de şubat ayında unda 1 tane canlı, Çınarlı'da ocak ayında elek altında 4 canlı, nisan ayında Yolgeçen 'de elek altında 2 ölü, Gökçeler'de buğdayda 1 tane ölü, mayısta Gökçeler'de buğdayda 1 tane ölü olmak üzere toplam 5 ölü 5 canlı *C. hemipterus* 'a rastlandı

Bu türün İzmir ve Aydın illerinde (Özer, 1957) ve Adana'da beton bir depoda 1 adet bu türe (Ekecan ve Özgür, 1990) rastlandığı bildirilmiştir.

Familya : Ostomidae

Tür : *Tenebrioides mauritanicus* (L.) (Ekin Kara Böceği)

Araştırmanın yapıldığı köylerden, K. Çıldırın'da ekim ayında buğdayda 1 tane canlı, Akkuyu'da Ocak ayında tavuk yeminde 2 tane canlı, K. Çıldırın'da şubat ayında buğdayda 2 canlı, Akkuyu'da mart ayında buğdayda 2 ölü, Akkuyu'da temmuz ayında 1 canlı, Yolgeçen'de ağustos ayında 4 canlı olmak üzere toplam 2 ölü, 10 canlı *Tenebrioides mauritanicus* bulundu.

Bu türün; Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ambarlanan hububatlar üzerinde bulunduğu (Özar ve Yücel 1982), Türkiye'deki depolarda yaygın olduğu Demir (1985), Karadeniz Bölgesi'nde depolanmış tahıl ve çeltik fabrikalarında bulunduğu (Kiper ve Yasan 1986) bildirilmiştir. Ayrıca bu türün Adana ve Hatay'da bütün depolarda özellikle tütün üzerinde bulunduğu (Ekecan ve Özgür, 1990) tarafından belirtilmektedir.

Familiya : Bostrychidae

Tür : *Rhizopertha dominica* (F.) (Ekin Kambur Biti)

Araştırmanın yapıldığı bütün köylerde özellikle buğday ve arpada *Sitophilus granarius* 'dan sonra *Rhizopertha dominica* 'ya rastlanmıştır. Arpa ezmesi ve elek altında *R. dominica* her ay ikinci derecede önemli zararlı olarak bulunmuştur.

Bu türe Çukurova Bölgesi'nde (Özer, 1974), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Özar ve Yücel, 1982), Marmara Bölgesi'nde (İlalan ve Çevik, 1984), Ege Bölgesi'nde (Erakay, 1982), Karadeniz Bölgesi'nde (Anonymus, 1986 b) ve Adana'daki depolarda (Ekecan ve Özgür, 1990) rastlandığı bildirilmiştir.

Familiya : Bruchidae

Tür : *Bruchus ervi* (Frölich) (Ortadoğu Mercimek Tohum Böceği)

Bu türe yalnızca Çınarlı köyünde az miktardaki mercimek örneğinde şubat, mart ve mayıs aylarında rastlanmış, toplam 8 canlı 2 ölü örnek bulunmuştur.

Bruchus ervi 'nin Orta Anadolu Bölgesi'nde (Anonymus, 1972 a), baklagillerin saklandığı depolarda (Demir, 1985) önemli zararlılarından biri olduğu, Mersin, Tarsus ve İskenderun 'da bakliyat fabrikalarında bulunduğu (Ekecan ve Özgür, 1990) bildirilmiştir.

Familiya : Anobiidae

Tür : *Stegobium paniceum* (L.) (Bakkal Böceği)

Araştırmanın yapıldığı süre içinde *Stegobium paniceum* 'a 29.8.1997 tarihinde Akkuyu köyünde arpa üzerinde 1 tane rastlanmıştır.

Bu türün Çukurova Bölgesi'nde (Özer, 1974) bulunduğu bildirilmiştir.

Takım : Lepidoptera

Familya : Pyralidae

Tür : *Plodia interpunctella* (Hübner) (Kuru Meyve Güvesi)

Araştırmanın yapıldığı süre içinde haziran ayından sonra özellikle buğday ve arpada bu zararlıya bol miktarda rastlanmıştır.

P. interpunctella 'ya, Çukurova Bölgesi' nde (Özer, 1974; Ekecan ve Özgür, 1990), Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Yasan ve Ark., 1984), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Özar ve Yücel, 1982; Yücel 1984) ve İstanbul, Tekirdağ, İzmir, Adapazarı, Aydın ve Bursa illerinde (Özer, 1957) rastlandığı bildirilmiştir.

Familya : Gelechiidae

Tür : *Sitotroga cerealella* (Olivier) (Arpa Güvesi)

Araştırmanın yapıldığı süre içerisinde temmuz ayında Çınarlı'da buğday üzerinde 3 tane, Ağustos ayında yine Çınarlı köyünde buğday ve arpa üzerinde yoğun bir şekilde bu türe rastlanmıştır.

S. cerealella 'nın Çukurova Bölgesi'nde (Özer, 1974; Ekecan ve Özgür, 1990), Ege Bölgesinde (Erakay, 1974), Karadeniz Bölgesi'nde (Kiper ve Yasan, 1981), Tekirdağ, Denizli, Antalya, Bursa, Sivas, Manisa, Ankara ve Hatay illerinde (Demir, 1985) bulunduğu bildirilmiştir.

Takım : Psocoptera

Familya : Trogiidae

Tür : *Trogium pulsatorium* (L.)

Araştırmanın yapıldığı süre içerisinde bütün köylerde özellikle buğday, arpa, mısır yemi, bulgur üzerinde bol miktarda bu türe rastlanmıştır.

Bu türün tahıl depoları ve konutlarda nemli yerlerde, değirmenlerde, sigara fabrikalarında nemlendirme odasında ve kuş yuvalarında bulunduğu bildirilmiştir (Weidner, 1971).

Takım : Acarina

Araştırmanın yapıldığı bütün köylerde, bütün aylarda, buğday, arpa, süt yemi, besi yemi, mısır yemi ve süprüntü kısmında çok sayıda akar türüne rastlanmıştır. Yapılan örneklemeler sonucuda 10' un üzerinde türün preparatı yapılmıştır. Bulunan türler içerisinde iki türün çok yaygın olduğu görülmektedir. Bu türler özellikle süt yemi ve besi yeminde bulunmuştur.

4.2. DEPOLANAN ÜRÜNLER VE DEPOLANMA ŞEKİLLERİ

Yapılan bu çalışmada çiftçilerin genellikle ürünleri saklamak için, evlerinde bir odayı ayırdıkları ya da ayrı bir depo yaptıkları belirlenmiştir.

Buğday; K. Çıldırın köyündeki evlerde 100 kg'lık metal variller içerisinde ağzı kapalı olarak, açıkta su almayan yerlerde saklanmaktadır. Gökçeler köyünde 3 çiftçi yığınlar halinde, 1 çiftçi 50 kg'lık torbalar içerisinde ya da varillerde özel olarak betondan yapılmış depolarda buğdayı depolamaktadır. Yolgeçen'de ise üç çiftçi buğdayı çuvallar içerisinde yerle teması olmayacak şekilde depo olarak ayrılan özel odalarda, bir çiftçi metal variller içerisinde evin önünde saklamaktadır. Akkuyu çiftçisi buğdayı beton depolarda yığınlar halinde bulunmaktadır. Çınarlı köyünde de bütün çiftçilerin depo olarak kullandıkları ayrı bir odası bulunmaktadır. Bu odalarda buğdayı, bir çiftçi çuvallar içerisinde diğerleri ise yığınlar halinde depolamaktadır. Yığınlardaki ve çuvallar içerisindeki miktarlar 100-200 kg'dan 7-8 tona kadar çıkmaktadır.

Arpa, dağlık Akkuyu ve Çınarlı köylerinde ekilmektedir. İki köyde de buğdayla aynı depoda yığınlar halinde saklanmaktadır.

Yem, daha çok K. Çıldırın, Yolgeçen, Akkuyu ve Çınarlı köylerinde bulunmaktadır. Bu dört köyde de yemler deponun bir köşesinde çuvallar içerisinde depolanmaktadır.

Un, K. Çıldırın köyünde iki çiftçide çuvallar içerisinde mutfakta, diğer ikisinde metal variller içerisinde kapalı bir alanda saklanmaktadır. Gökçeler köyünde bütün çiftçiler unu mutfakta ya da yiyeceklerin saklandığı bir odada çuvallar içerisinde depolamaktadır. Yolgeçen' de un deponun içinde çuvallar içerisinde tahıllarla birlikte bulunmaktadır. Akkuyu ve Çınarlı' da da un çuvallar içerisinde deponun bir köşesinde saklanmaktadır.

Bulgur, pirinç ve diğer yiyecekler mutfakta çuvalların içerisinde dir.

4.3. DEPOLANAN ÜRÜNLERİN KORUNMASI İÇİN ALINAN TEDBİRLER

Araştırmanın yapıldığı bütün köylerde ürünleri korumak için çeşitli tedbirler alınmaktadır.

K. Çıldırın köyünde buğday depolanmadan önce % 2'lik toz malathion ile karıştırılmaktadır. Bir çiftçinin ürünü ekim ayında yoğun olarak bulaşık bulunmuştur. Daha sonra çiftçi ürüne fosfin etkili tabletler uygulamıştır, fakat üründen yapılan un ve bulgur yoğun şekilde böcek artıkları ile bulaşmış ve kalan ürün tohumluk değerini kaybetmiştir. Bulgur ve pirinç tuzlanarak saklanmaktadır.

Gökçeler köyünde buğday depoya konduktan sonra fosfin tabletleri ile ilaçlanmaktadır. Bu işlem zararlı görüldükçe tekrar edilmektedir. İki çiftçi ise herhangi bir koruma tedbiri almamaktadır. Bulgur ve pirinç tuzlanarak saklanmaktadır.

Yolgeçen köyünde ilaçlama yapılmamaktadır. İki çiftçi buğdayı iyice kurutarak ve havalandırarak, bulguru tuzlayarak depolamaktadır. Bir evde buğdayın miktarı da az olduğu için tuzlama uygulaması yapılarak ürün saklanmaktadır.

Akkuyu köyünde de fosfin tableti ile uygulaması yoğun bir biçimde yapılmaktadır.

Çınarlı çiftçisi de tablet uygulaması yapmaktadır. Bu köyde bir çiftçide mercimeğın yağlanarak saklandığı tesbit edilmiştir. Yağlanmayan mercimekte ise böceklenme meydana gelmiştir.

Araştırmanın yapıldığı süre içinde ilaçlamaya temmuz sonu ile ağustos başında başlandığı gözlenmiştir. Bu dönemde özellikle güve zararında yoğun bir artış tesbit edilmiştir.



5. SONUÇLAR

Adana ili Yenice ovasında K. Çıldırın, Yolgeçen, ve Gökçeler köylerinde ve kuzeydoğu Adana'da dağlık yöredeki Akkuyu ile Çınarlı köylerinde Ekim 96 ve Ağustos 97 arasında yaptığımız sürvey çalışması sonucunda; Insecta sınıfına dahil 3 takım ve 11 familyaya bağlı toplam 13 böcek türü ile, Arachnoida sınıfının Acarina takımına bağlı 10' un üzerinde tür bulunmuştur. Akarina türlerini teşhis ettirmek mümkün olmamıştır. Insecta sınıfına ait olarak bulunan türlere, daha önce Çukurova Bölgesi'ndeki ticari depolarda ve un değirmenlerinde rastlandığı bildirilmektedir (Ekecan ve Özgür, 1990).

Coleoptera takımının Anobiidae familyasına ait olan *Stegobium paniceum* 'a Ekecan ve Özgür' ün (1990) yaptığı çalışmada rastlanmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada da bu türe Akkuyu köyünde arpa danesi üzerinde rastlanmıştır.

Ayrıca bölgemizde depolarda bulunan Acarina takımına ait türler üzerinde herhangi bir çalışma yoktur. Bu yüzden de yaptığımız araştırmada özellikle yem, buğday ve bulgur üzerinde bulunan akarlar tesbit edilmeye çalışılmış, bunların preparatları yapılmıştır. Fakat tür teşhisi yaptırmak mümkün olmamıştır. 10 dan fazla farklı türün olabileceği tahmin edilmektedir. Akarlar nemli ortamları sevdiği için özellikle süt yemi ve besi yeminde bol miktarda bulunmuştur. Akarlara ayrıca arpa ve buğdayda da rastlanmıştır.

Araştırmanın yapıldığı köylerde buğday üzerinde özellikle *Sitophilus oryzae* 'ye bol miktarda rastlanmıştır. Bu tür buğday ve arpanın en önemli zararlısı durumundadır. Daha sonra ikinci sırayı *Rhizopertha dominica* almıştır. Yapılan örneklemelemlerde ilaçlamalar sonucunda *R. dominica* 'nın kolay kolay ölmediği ve ilaçlara karşı dayanıklılığının diğer zararlılara göre fazla olduğu gözlenmiştir.

Daha önce Ekecan ve Özgür' ün ticari depolarda yaptığı çalışmada buğday üzerinde *S. granarius* yaygın olarak bulunmasına rağmen, bu çalışmada çiftçinin deposunda *S. oryzae* daha yaygın olarak bulunmuştur.

Üçüncü sırayı; özellikle zararlanmış tahıllarda, bulgur ve unda *Tribolium castaneum* ve daha az sayıdaki *T. confusum* almaktadır.

Cryptolestes ferrugineus ve *Oryzoepphilus surinamensis* türlerine daha çok zararlanmış buğday ve arpa ile elek altı ve ezmelerde az miktarda rastlanmıştır.

Sürvey yapılan köylerde pirinç, mercimek ve nohut gibi ürünler az miktarlarda ve özenle saklanmaktadır. Bu yüzden pirinçte özellikle yaz döneminde *S. oryzae*, *R. dominica* ve *T. castaneum* ile akara rastlanmıştır. Mercimekte zararlanma Çınarlı köyünde sadece bir evde görülmüştür. Zararlı böcek *Bruchus ervi* 'dir. Bu türün, bu bölgede yapılan daha önceki bir çalışmada mercimekte en yoğun tohum böceği olduğu bildirilmiştir (Ekecan ve Özgür, 1990).

Psocoptera takımına bağlı *Trogium pulsatorium* 'a bütün çıkışlarda rastlanmış ve yoğun olarak bulunmuştur. Bu zararlı çürükçüdür ve nemli yerleri sever. Ürüne direkt zararı olmadığı (Weidner; 1971) tarafından bildirilmektedir.

Lepidoptera takımına bağlı türlere haziran ayından sonra rastlanmıştır. Mayıs ayı sonu haziran ayı başında hasat edilen ürünler depoya bırakıldıktan sonra, yoğun bir güve zararlanmasına maruz kalmaktadır. Özellikle *Plodia interpunctella*, ve *Sitotroga cerealella* türleri çok sık bulunmaktadır. Bunun üzerine de çiftçiler temmuz sonu ile ağustos başında tahıllarını ilaçlamışlardır.

Bu böceklerin yanı sıra *Tenebrioides mauritanicus* ve *Carpophilus hemipterus* türlerine de az miktarda rastlanmıştır.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1972 a . Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müd. Bit. Kor. Arş. Dairesi Baş. Ankara, s72.
- ANONYMOUS, 1972 b . Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müd. Bit. Kor. Arş. Dairesi Baş. Ankara, s66.
- ANONYMOUS, 1986 a. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müd. Bit. Kor. Arş. Dairesi Baş. Ankara, s120.
- ANONYMOUS, 1986 b. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müd. Bit. Kor. Arş. Dairesi Baş. Ankara, s123.
- ANONYMOUS, 1995. Zirai Mücadele Teknik Talimatları , CİLT 1. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara, s103.
- ATAK, E., 1975. Fasülye tohum Böceği *Acanthoscelides obtectus* (Say)'un Biyo-Ekolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi No:7, İstanbul, 64s.
- AYDIN, N., SORAN H., 1987. Trakya Bölgesinde Depolanmış Buğday ve Un Fabrikalarında Saptanan Zararlılar, Bulaşma Oranları. Türkiye 1. Entomoloji Kongresi Bildirileri, İzmir. 717-729.
- ÇOBANOĞLU, S., 1996. Edirne İli'nde Depolanmış Ürünlerde Saptanan Zararlı ve Yararlı Acarina Türleri ve Konukçuları. Türkiye Entomoloji Dergisi, 20(3):199-210.
- DEMİR, M., 1985. İhracat ve İthalatta Zirai Karantina. Ekonomi Gazetecilik ve Matbacılık, 382s.

- DÖRTBUDAK, N., AYDIN, M., 1984. Orta Anadolu Bölgesi'nde Saklanan Buğdayda Zararlı Olan Ambar Böceklerinin Değişik Ambarlama Süresi İçinde Neden Olduğu Ürün Kayıplarının Araştırılması. Bitki Koruma Bülteni, 24(2): 94-111.
- EKECAN, Ö., ÖZGÜR, A.F., 1990. Çukurova Bölgesinde Depolanmış Ürünlerde Zararlı Olan Böcek Türlerinin Saptanması. Ç.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 4(1), 107-116.
- ERAKAY, S., 1967. İzmir Vilayeti Un ve Mamüllerinde Zarar Yapan En Önemli Coleoptera Türlerinin Morfolojisi, Biyolojisi ve Mücadeleleri. Bornova Zirai Mücadele Enstitüsü. İzmir, 58s.
- ERAKAY, S., 1974. Ege Bölgesin'de Un ve Undan Mamül Maddelerde Bulunan Zararlı Böcekler Üzerinde Araştırmalar. Araştırma Eserleri Serisi, Teknik Bülteni No:23, 60s.
- ERAKAY, S., 1982. Ambar Böcekleri ve Savaş Yöntemleri. İzmir Böl. Zirai Müc. Araş. Ens. Müd., Mesleki Kitaplar Serisi No:16, Ankara, 76s.
- ERGÜL, C., DÖRTBUDAK, N., AKÜLKE, A., 1972. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Hububat ve Mamülleri ile Bakliyat Ambar Zararlılarının Yayılış ve Zararı Üzerine Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 12(2):129-143.
- FREUDE, H., HARDE, K.W., LAHSE, G.A., 1965, Die Kaefer Mitteleuropas Goecke&Evers Verlag, Krefeld. 8:18-255s.
- İLALAN, G., ÇEVİK, V., 1984. Marmara Bölgesi'nde Depolanmış Ayciçeği Tohumlarındaki Zararlıların Tesbiti. Erenköy Zir. Müc. Araş. Enst. Proje No:7-E.
- KİPER, G., YASAN, E., 1981. Karadeniz Bölgesi'nde Depolanmış Ayciçeği ve Kenevir Tohumlarındaki Zararlıların ve Zarar Durumlarının Saptanması Üzerine Ön çalışmalar. Samsun Böl. Zir. Müc. Araş. Enst. Proje No:108.641 "E" Nihayi Raporu.
- ÖZAR, İ., YÜCEL, A., 1982. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Ambarlanan Hububat Ürün Zararlıları Üzerinde Survey Çalışmaları. Bitki Koruma Bülteni. 22(2):89-98.

- ÖZER, M., 1957. Türkiye’de Depo, Ambar, Fabrika ve Silolarda Muhtelif Hububat Daneleri ve Un Mamülleri ile Kuru Meyveler ve Tütünlerde Önemli Zarar Yapan Böcek Türlerinin Morfolojileri, Kısa Biyolojileri ve Yayılışları Üzeride Araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 88, Halk Konferansları, 136s.
- _____, 1974. Çukurova’ da Önemli Ambar Zararlıları ve Korunma Çareleri. A.Ü. Basımevi. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 88, Halk Konferansları, 38s.
- _____, YÜCEL, A., 1985. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde Baklagillerde Zararlı Baklagil Tohum Böcekleri Yayılışları, En Önemli türün Biyo-Ekolojisi ve Savaş Yöntemleri. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Tarım ve Hayvancılık Araştırma Grubu. Proje No:TOAG-483. Ankara 107s.
- _____, TOROS, S., ÇOBANOĞLU, S., ÇINARLI, S., 1986. İzmir İli ve Çevresinde Depolanmış Ürünlerde Saptanan Faydalı Akarlar. Türkiye 1. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana. s280-292.
- _____, TOROS, S., ÇOBANOĞLU, S., ÇINARLI, S., EMEKÇİ, M., 1987. İzmir İli ve Çevresinde Depolanmış Hububat, Un ve Mamülleri ile Kuru Meyvelerde Zarar Yapan Acarina Takımına Bağlı Türlerin Tanımı, Yayılışı ve Konukçuları. Türkiye 1. Entomoloji Kongresi Bildirileri, İzmir. s511-519.
- RILEY, G., OVENDEN, D., HARGREAVES, B., 1993. Insects of Britain and Northern Europe. 3 rd Edition . Butler & Tanner, in Great Britain 320s.
- WEIDNER, H. ,1971. Bestimmungstabellen der Vorrats-schaedlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 222s.

ÖZGEÇMİŞ

1973 yılında Isparta'nın Gelendost ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Isparta' da tamamladım. 1990 yılında Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü' nde lisansa başladım. 1994 yılında lisansı bitirerek aynı bölümde yüksek lisans öğrenimime başladım.

