

DİKKAT !
Kapak sayfasının tamamı koyu yazılmalı

14 punto, tek aralık,
sayfanın en üst kısmından
başlamalı,

T.C
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Tez başlığı 12 punto, tek
aralık, tümü büyük harf,
ortalı yazılmalı

YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZİ

**LABORATUVAR ŞARTLARINDA *Anthocoris minki* Dohrn (HEMIPTERA:
ANTHOCORIDAE) İLE *Oenopia conglobata* (L.) (COLEOPTERA:
COCCINELLIDAE) ARASINDA BİRLİK İÇİ AVCILIK İLİŞKİLERİ**

Öğrencinin Adı küçük
harfle, SOYADI büyük
harfle, 12 punto yazılmalı

Mehmet GÖLPINAR

Anabilim dalınızın adını
yazınız, 12 punto

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Sayfanın en alt kısmında
yer almalı,

Tez savunma yılını yazınız
12 punto

SANLIURFA
2013

DİKKAT !
Tüm tezde uygulanmak üzere Word'ün Giriş- Paragraf-Girintiler ve Aralık kısmına girilip
Aralıklar kısmından önce: 0 nk, sonra: 0 nk seçilmelidir.
Daha sonra Tez içinde istenilen 1.0 veya 1.5 satır aralıklarından uygun olanı seçilmelidir

Tezin savunması yapıp, kabul edildikten sonra tez savunma tarihini yazınız

12 punto, tek satır aralık

Doç. Dr. Salim YAVAŞCA danışmanlığında Mehmet GÖLPINAR'ın hazırladığı “Laboratuvar şartlarında *Anthocoris* *bitki Dohrn (Hemiptera: Anthocoridae)* ile *Oenopia conglobata (L.) (Coleoptera: Coccinellidae)* arasında birlik içi avcılık ilişkileri” konulu bu çalışma 04/02/2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Tezin savunması yapıp, jüri tarafından kabul edildikten sonra birini siliniz

Danışman : Doç. Dr. Salim YAVAŞCA

Üye : Prof. Dr. Caner ASLAN

Jüri üyesi Yüksek Lisans için 3 doktora için ise 5 kişidir. Uygun şekilde düzenleyiniz, 12 punto

Üye : Doç. Dr. Lütfi KAYACA

10 punto, koyu

Bu Tezin Bitki Koruma Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

10 punto, koyu

Prof. Dr. Adı SOYADI
Enstitü Müdürü

10 punto, koyu.
Destek yok ise silinmeli

Bu çalışma HÜBAK/DPT/TÜBİTAK Tarafından Desteklenmiştir.
Proje No:

10 punto

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.

Başlık sayfa başında, ortalı, 12 punto ve koyu olmalıdır
Sayfa no 10 punto ve koyu
Diğerleri sadece 10 punto, tek aralık yazılmalı,
İçindekiler kısmına sayfa numarası verilmemeli

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
SİMGELER DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	2
3. MATERYAL ve YÖNTEM	6
3.1. Materyal	6
3.1.1. <i>Anthocoris minki</i> 'nin özellikleri	6
3.1.2. <i>Oenopia conglobata</i> 'nın özellikleri	7
3.2. Yöntem	8
3.2.1. Yetiştirme yöntemleri	8
3.2.1.1. Konukçu bitki üretimi	8
3.2.1.2. <i>Aphis gossypii</i> 'nin yetiştirilmesi	9
3.2.1.3. <i>Anthocoris minki</i> 'nin yetiştirilmesi	12
3.2.2. Birlik içi avcılık denemeleri	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	13
4.1. <i>Anthocoris minki</i> ile <i>Oenopia conglobata</i> Arasında Birlik İçi Avcılık İlişkileri	13
4.1.1. <i>Anthocoris minki</i> 'nin 2-3. dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	13
4.1.2. <i>Anthocoris minki</i> 'nin 4-5. dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	15
4.1.3. <i>Anthocoris minki</i> 'nin erginleri ile dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	16
4.2. Birlik İçi Avcılık İlişkileri	17
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	18
5.1. Sonuçlar	18
5.2. Öneriler	20
KAYNAKLAR	22
ÖZGEÇMİŞ	28
EKLER	29

Alt satıra geçen ifadeler bu hizadan başlamalı

İçindekiler kısmında birinci, ikinci, üçüncü ve diğer derece başlıkları yazarken sol hizadan girintilerin yukarıdaki örnekteki gibi olmasına dikkat edilmeli

-Bu sayfanın tamamı 10 punto ile yazılmalı,
-Tek aralık olmalı
-Büyük/küçük harfle yazılma durumuna dikkat edilmeli

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

LABORATUVAR ŞARTLARINDA *Anthocoris minki* Dohrn. (HEMIPTERA: ANTHOCORIDAE) İLE *Oenopia conglobata* (L.) (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) ARASINDA BİRLİK İÇİ AVCILIK İLİŞKİLERİ

Mehmet GÖLPINAR

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Salim YAVAŞCA
YIL: 2013, Sayfa: 31

Koyu yazılmalı
Metin uzunluğuna göre kısımlar arasında bir veya iki aralık boşluk bırakılmalı

-Metin kısmı koyu değil,
-Paragraf başı yapılmadan yazılmalı

Bu çalışma, *Anthocoris minki* Dohrn (Hemiptera: Anthocoridae) ile *Oenopia conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae)'nın birlik içi avcılık etkileşimlerini belirlemek amacıyla 2012 yılında laboratuvar koşullarında yapılmıştır. İstenilen döneme gelen predatörler her bir petri kabında bir birey olacak şekilde 24 saat boyunca aç bırakılmışlardır. Daha sonra içinde ek besin (*Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae)) bulunan petri kaplarına bir adet *A. minki* ile bir adet *O. conglobata* bırakılarak 24 saat boyunca birlikte tutulmuşlardır. Bu sürenin sonunda kontrol edilerek ölü ve canlı predatörlerin sayısı kaydedilmiştir. Denemeler sonucunda iki predatör arasında asimetric birlik içi avcılık davranışı görüldüğü, fakat *A. minki*'nin *O. conglobata* tarafından avlanmasının istatistiki olarak önemsiz seviyede olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle *O. conglobata*'nın bulunduğu antepfıstığı bahçelerinde ortamda yeterli miktarda av olduğunda *A. minki*'nin her biyolojik döneminde salını yapılabileceği kanısına varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELEER: *Anthocoris minki*, *Oenopia conglobata*, *Aphis gossypii*, birlik içi avcılık

-Metin kısmı koyu değil
-En fazla 5 adet

-Bu sayfanın tamamı 10 punto ile yazılmalı,
-Tek aralık olmalı
-Büyük/küçük harfle yazılma durumuna dikkat edilmeli

ABSTRACT

MSc Thesis

INTRAGUILD PREDATION INTERACTIONS BETWEEN *Anthocoris minki* Dohrn. (Hemiptera: Anthocoridae) and *Oenopia conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) IN LABORATORY CONDITIONS

Mehmet GÖLPINAR

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Plant Protection

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Salim YAVAŞCA
Year: 2013, Page: 31

Koyu yazılmalı
Metin uzunluğuna göre kısımlar arasında bir veya iki aralık boşluk bırakılmalı

-Metin kısmı koyu değil,
-Paragraf başı yapılmadan yazılmalı

The objective of this study was to examine the intraguild predation between *Anthocoris minki* Dohrn (Hemiptera: Anthocoridae) and *Oenopia conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) in laboratory conditions. Predators which were at desired density were left alone without food for 24 hours in each petri dish. Then, one *A. minki* and one *O. conglobata* were kept together with additional prey for 24 hours in a petri dish that contained aphid (*Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae)) as additional food source. At the end of this period, the number of dead and alive individuals was recorded. The intraguild predation between two predators was bi-directional, but predation by *O. conglobata* on *A. minki* is presumably of negligible importance. When there is presence of additional prey, all stage nymph and/or adults of *A. minki* are recommended for release in pistachio orchards with plenty of *O. conglobata*.

KEY WORDS: *Anthocoris minki*, *Oenopia conglobata*, *Aphis gossypii*, intraguild predation

Prof. Dr. Prof. Dr.
Doç. Dr. Assoc. Prof. Dr.
Yrd. Doç. Dr. Assist. Prof. Dr.

-Metin kısmı koyu değil
-En fazla 5 adet

**Başlık sayfa başında, ortalı, 12
punto ve koyu olmalıdır
Diğerleri sadece 10 punto, tek
aralık yazılmalı**

TEŞEKKÜR

Tezin konusunun seçiminde, uygulamasında ve çalışmamda yardımlarını esirgemeyen danışmanım sayın Doç. Dr. Salim YAVAŞCA'ya, ve tez çalışmamda bana yardımcı olan yüksek lisans öğrencileri olan Mustafa KEKLİK ve Ferit ÖZKAN'a teşekkür ederim.

Başlık sayfa başında, ortalı, 12 punto ve koyu olmalıdır
Diğerleri sadece 10 punto, tek aralık yazılmalı

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. <i>Anthocoris minki</i> ergini	6
Şekil 3.2. <i>Oenopia conglobata</i> ergini	7
Şekil 3.3. Bitki dokusana gömülü bırakılan yumurta	8
Şekil 3.4. Pamuk bitkisinin saksıda üretimi	8
Şekil 4.1. <i>Anthocoris minki</i> ile <i>Oenopia conglobata</i> arasında birlik içi avcılık ilişkileri	13
Şekil 4.2. <i>Anthocoris minki</i> 'nin 2-3. dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	13
Şekil 4.3. <i>Anthocoris minki</i> 'nin 4-5. dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	15
Şekil 4.4. <i>Anthocoris minki</i> 'nin erginleri ile dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	16
Şekil 4.5. Birlik içi avcılık ilişkileri	17

Alt satıra geçen ifadeler bu hizadan başlamalı

**Başlık sayfa başında, ortalı, 12 punto ve koyu olmalıdır
Diğerleri sadece 10 punto, tek aralık yazılmalı**

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. <i>Anthocoris minki</i> ergini	6
Çizelge 3.2. <i>Oenopia conglobata</i> ergini	7
Çizelge 3.3. Bitki dokusana gömülü bırakılan yumurta	8
Çizelge 3.4. Pamuk bitkisinin saksıda üretimi	8
Çizelge 4.1. <i>Anthocoris minki</i> ile <i>Oenopia conglobata</i> arasında birlik içi avcılık ilişkileri	13
Çizelge 4.2. <i>Anthocoris minki</i> 'nin 2-3. dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	13
Çizelge 4.3. <i>Anthocoris minki</i> 'nin 4-5. dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	15
Çizelge 4.4. <i>Anthocoris minki</i> 'nin erginleri ile dönem nimfleri ile <i>Oenopia conglobata</i> 'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri	16
Çizelge 4.5. Birlik içi avcılık ilişkileri	17

**Alt satıra geçen ifadeler
bu hizadan başlamalı**

1. GİRİŞ**Birinci derece ana başlıklardan
sonra 1.5 satır aralıklı 2 boşluk****Birinci derece ana başlıklar yeni bir
sayfanın başından başlamalıdır**

Birlik içi avcılık, aynı av ile beslenen predatör türler arasında birinin diğerini öldürmesi ve beslenmesi sonucu meydana gelmektedir. Saldırgan; birlik içi avcı, kurban; birlik içi av ve genel besin; birlik dışı avdır. Birlik içi avcılık bir tür diğer tür üzerinde daima avcı ise asimetric, iki tür arasında karşılıklı avcılık olduğunda ise simetric olarak sınıflandırılabilir (Polis et al., 1989). Birlik içi avcılığın sıklığını ve biçimini etkileyen en önemli iki faktör vücut büyüklüğü ve besine özelleşmenin derecesidir. Çoğu birlik içi avcılık, birlik içi avdan genellikle daha büyük olan genel predatörler tarafından yapılmaktadır. Birlik içi avcıların çoğu, kendi türünün daha erken dönemleriyle de beslenmektedirler. Çünkü bireylerin büyüklüğü bu ilişkide belirleyici rol oynamaktadır. Birlik içi avcılık iki şekilde ya aktif olarak davranışsal değişikliklerle, ya da pasif olarak birlik dışı avın azalması ile artmaktadır. Aç avcıların besinleri, birlik içerisindeki diğer doğal düşmanları da kapsayacak şekilde genişleyebilir. Aç tüketiciler daha fazla hareket etmekte ve böylece avcılar birbirleri ile daha sık temas edebilmektedirler. Bunun yanında, birlik içi avcılık bazen birlik içi avın yoğunluğundaki artışla da artmaktadır (Muştı ve Kılınçer, 2008). Biyolojik mücadelenin başarısı açısından aynı av ile beslenen predatörler arasındaki etkileşimin bilinmesi önemli bir konudur.

Biyolojik mücadele uygulamalarında, birden fazla doğal düşmanın bir arada kullanılması bir doğal düşman kullanılmasından etkili olup olmadığı uzun zaman tartışılan bir konudur (Ehler, 1990; Benrey ve Lamp, 1994). Birden fazla bir arada kullanılmasının zararlıları baskı altına almada daha başarılı olduğunu göstermektedir (Frazer ve ark., 1981; Murdoch, 1990). Ancak bunun aksi örnekler de bulunmaktadır (Rosenheim ve ark., 1995). Laboratuvar denemelerinde, petriler ve bitkiler üzerine yerleştirilen gelinböceği larvalarında, büyük olan predatörün küçük olan predatörleri yediği, ortama yaprak biti bulunduğu, birlik içi avcılık miktarının azaldığı açık bir şekilde belirlenmiştir (Sengonca ve Frings, 1985; Lucas ve ark., 1998; Phoofolo ve Obrycki, 1998). Yaprak biti sistemleri bu karmaşık etkileşimleri belirlemede çok uygundur (Brodeur ve Rosenheim, 2000).

**Tüm paragraflar
yazı alanının 1 cm
içerisinden
başlamalı****Paragraf aralarında 1.5 satır
aralıklı 1 boşluk bırakılmalı**

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Başlık sayfa başında olmalı

Losey ve Denno (1998), laboratuvar ve arazide yaptıkları bir dizi araştırmada, bezelye yaprak biti predatörlerinden, bitki üzerinde avlanan *Coccinella septempunctata* L. (Col.: Coccinellidae) ve yerde avlanan *Harpalus pennsylvanicus* DeGeer (Coleoptera: Carabidae) arasındaki etkileşimleri araştırmışlardır. Araştırmacılar bu predatörlerin birlikte etkilerinin neredeyse bireysel avlanma oranlarının iki katına eşit olduğunu belirtmişlerdir.

Lucas ve ark. (1998), üç afidofag larvasını kullandıkları çalışmalarında *Aphidoletes aphidimyza* (Rond.) (Dip.:Cecidomyiidae), *Chrysoperla rufilabris* Burmeister (Neuroptera: Chrysopidae) ve *Colemegilla maculata lengi* (Col.: Coccinellidae) arasında birlik içi avcılık olduğunu, etkileşimin büyük bireyler lehine asimetric olduğunu ve ortama yaprak biti ilave edildiğinde, birlik içi avcılığın azaldığını belirtmişlerdir.

Colfer ve ark. (2003), predatör akarların salımının birçok çok yıllık üretim sistemlerinde kırmızı örümceklerin kontrolünde etkili olabildiğini fakat tek yıllık üretim sistemlerinde oldukça az araştırma olduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılar bir yıllık tarımsal ekosistemde yerleşik doğal düşmanları koruyarak predatör akar salımının başarısını değerlendirmişlerdir. Araştırmacılar predatör akar *Galendromus occidentalis* Nesbitt (Acarina: Phytoseiidae)'in başarısında predatör-predatör etkileşiminin akarların kontrolünde nasıl bir etkiye sahip olduğunu araştırmışlardır. Genel predatörler olmadığı zaman, salımı yapılan predatör akar pamukta popülasyon oluşturabilmiştir ve kırmızı örümcek popülasyonunu baskı altına alabilmiştir. Hemiptera takımında bulunan predatörlerin predatör akar üzerine negatif bir etkiye sahip olduğunu, fakat genel olarak kırmızı örümceği baskıladığını bildirmişlerdir. Ayrıca *Frankliniella occidentalis* Pergande (Thysanoptera: Thripidae)'in olması predatör akarın performansına herhangi bir etkide bulunmadığını belirtmektedirler.

"ve" bağlacı küçük harf ile yazılmalı

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Başlık sayfa başında olmalı

3.1. Materyal

İkinci derece ve sonrası başlıklardan sonra 1.5 satır aralıklı 1 boşluk bırakılmalı

Çalışmanın ana materyalini *A. minki* ve *O. conglobata*, *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae), taze fasulye baklası, predatörlerin laboratuvar koşullarında yetiştirilmesi için *Ephestia kuehniella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) yumurtaları ve *A. gossypii*'nin yetiştirilmesi için pamuk bitkisi oluşturmuştur. Çalışmanın diğer materyallerini ise, böceklerin stok kültür üretimi için 1.5 lt'lik şeffaf, yanları kesilip tülle kaplanan plastik kavanozlar, plastik küvetler, petri kapları, çeşitli numaralardaki yumuşak fırçalar, pamuk bitkisinin yetiştirilmesi için saksılar, torf, kum, lastik ve kartonlar oluşturmuştur.

3.1.1. *Anthocoris minki* Dohrn

İkinci derece ve sonrası başlıkların tümünde öncesinde ve sonrasında 1.5 satır aralıklı 1 boşluk bırakılmalı

Ergin vücudu sarı ve kahverengimsi kırmızı renklere sahiptir. Yassı biçimlidirler. Baş kısmı siyah renklidir. Vücut uzunluğu 3.0-3.6 mm'dir (Şekil 3.1.). Nimfleri (Şekil 3.2.) beş gömlek değiştirerek ergin olmaktadır. *A. minki*'nin yumurtaları uzun ve sosis şeklinde olup bitki dokusu içine kapak kısmı (operculum) dışarıda kalacak şekilde gömülü bırakılır (Şekil 3.3.) (Önder, 1982).

Türkiye'de yayılışı: *A. minki*, Trakya bölgesi dışında ülkemizin hemen hemen her bölgesine yayılmıştır (Önder, 1982).

Şekil 3.1. *A. minki* erginiŞekil 3.2. *A. minki*'nin nimfi

Şekil öncesinde 1.5
satır aralıklı 1 boşluk
bırakılmalı

Şekil ile Şekil yazısı
arasında 1.0 satır
aralıklı 1 boşluk

Şekil yazısından sonra 1.5
satır aralıklı 1 boşluk
bırakılmalı

3.2. Yöntem

3.2.1. Yetiştirme yöntemleri

3.2.1.1. Konukçu bitki üretimi

Aphis gossypii üretimi için pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) bitkisi Candia çeşidi yetiştirilmiştir. Bitkilerin yetiştirilmesi için 1:1 oranında torf ve kum içeren toprak karışımı hazırlanıp her saksıya 3-4 tohum gelecek şekilde 3-4 cm derinliğine ekim yapılmıştır. Çimlenen bitkiler ilk yapraklarını oluşturduktan sonra yaprakbiti üretim kafeslerine aktarılmıştır (Şekil 3.7.). Üretimde devamlılığın sağlanması ve

denemeler süresince yeterli miktarda ve değişik dönemlerde yaprakbiti elde bulundurulması için belli dönemlerde pamuk tohumu ekimi yapılmış ve gereksinim duyuldukça bitkiler kafeslere alınmıştır.



Şekil 3.7. Pamuk bitkisinin saksıda üretimi

Bitki üretimi $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık, $\%60\pm 5$ oransal nem, 16:8 saat aydınlık:karanlık koşullarındaki iklim odalarında gerçekleştirilmiştir.

3.2.1.2. *Aphis gossypii*'nin yetiştirilmesi

3.2.2. Birlik içi avcılık denemeleri

Anthocoris minki ve *O. conglobata*'nın farklı dönemleri ile kombinasyonlar oluşturulmuştur (Çizelge 3.1.). İstenilen döneme gelen predatörler, 5.5 cm çapındaki petri kaplarında bir birey olacak şekilde 24 saat boyunca aç bırakılmıştır. Bu sürenin sonunda içinde ilave besin olarak *A. gossypii*'nin kanatsız ergin veya son dönem nimfleri bulunan petri kaplarına *A. minki* ile *O. conglobata* bireylerinden birer adet olmak üzere 24 saat boyunca birlikte tutulmuşlardır. Yine bu sürenin sonunda kontrol edilerek ölü ve canlı bireylerin sayısı kaydedilmiştir. Petri kaplarına bırakılan *A. gossypii* sayısı her bir predatör tür için 24 saat aç bırakıldıktan sonra 24 saatte tüketebileceklerinden fazla sayıda verilmiştir. Petri kaplarına bırakılan *A. gossypii*

sayısı her bir predatör tür için 24 saat aç bırakıldıktan sonra 24 saatte tüketebileceklerinden fazla sayıda verilmiştir.

Çizelge yazısı
öncesinde
1.5 satır
aralıklı 1
boşluk
bırakılmalı

Çizelge 3.1. *A. minki* ve *O. conglobata* 'nın farklı dönemleri arasında oluşturulan kombinasyonlar

<i>Anthocoris minki</i>	-	<i>Oenopia conglobata</i>
2-3. dönem nimf (A ₂₋₃)	-	Yumurta (O _y)
4-5. dönem nimf (A ₄₋₅)	-	Yumurta
Ergin (A _E)	-	Yumurta
2-3. dönem nimf	-	2. dönem larva (O _{L2})
4-5. dönem nimf	-	2. dönem larva
Ergin	-	2. dönem larva
2-3. dönem nimf	-	3. dönem larva (O _{L3})
4-5. dönem nimf	-	3. dönem larva
Ergin	-	3. dönem larva
2-3. dönem nimf	-	4. dönem larva (O _{L4})
4-5. dönem nimf	-	4. dönem larva
Ergin	-	4. dönem larva
2-3. dönem nimf	-	Ergin (O _E)
4-5. dönem nimf	-	Ergin
Ergin	-	Ergin

Çizelge yazısı ile
Çizelge arasında 1.0
(tek) satır aralıklı 1
boşluk bırakılmalı

Çizelge içi
10 punto
1.0 (tek)
satır
aralıklı
olmalı

Çizelge
sonrasında
1.5 satır
aralıklı 1
boşluk
bırakılmalı

Bu sürenin sonunda içinde ilave besin olarak *A. gossypii* 'nin kanatsız ergin veya son dönem nimfleri bulunan petri kaplarına *A. minki* ile *O. conglobata* bireylerinden birer adet olmak üzere 24 saat boyunca birlikte tutulmuşlardır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Başlık sayfa başında olmalı

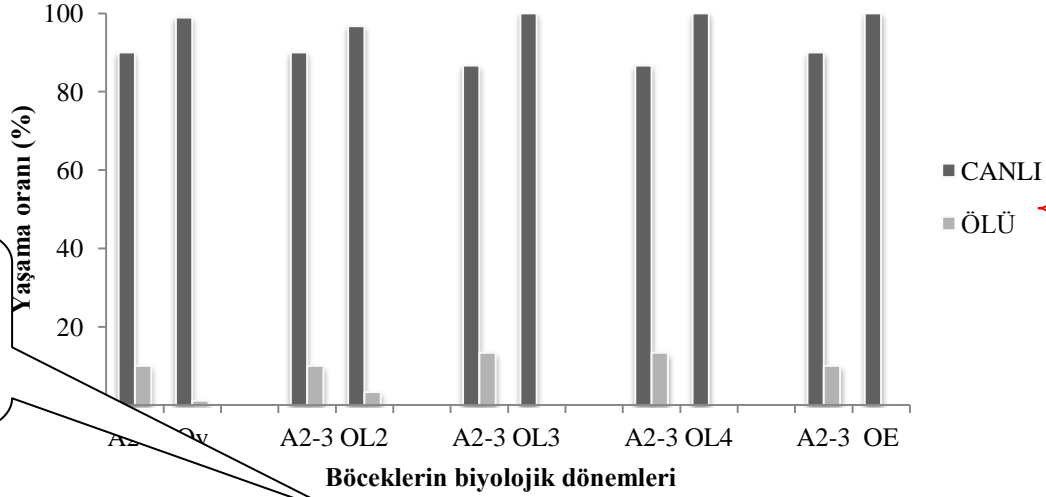
4.1. *Anthocoris minki* ile *Oenopia conglobata* Arasında Birlik İçi Avcılık İlişkileri4.1.1. *Anthocoris minki*'nin 2-3. dönem nimfleri ile *Oenopia conglobata*'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri

-Başlık bir alt satıra geçerse bu satırlar 1 cm içeriden başlamalı ve 1.5 satır aralıklı yazılmalı

Bu ilişkileri belirlemek için yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar Şekil 4.1. de verilmiştir. Şekil 4.1. incelendiğinde *A. minki*'nin 2-3. dönem nimfleri ile *O. conglobata*'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki etkileşimde, bütün kombinasyonlarda *A. minki*'nin 2-3. dönem nimflerinde ölümler görülürken *O. conglobata*'nın biyolojik dönemlerinden sadece 2. dönem larvası ile yumurtalarında ölüm görülmüştür. Kontrol grubu (Şekil 4.4.) ile karşılaştırıldığında *A. minki*'nin 2-3. dönem nimfleri ve *O. conglobata*'nın 2. dönem larvası ile yumurtalarda aynı oranda ölümlerin olması, bu ölümlerin doğal ölüm olduğunu göstermektedir. Ancak *A. minki*'nin 2-3. dönem nimfleri ile *O. conglobata*'nın 3. ve 4. dönem larvalarıyla (O_{L3} ve O_{L4}) yapılan denemelerde birlik içi avcılık davranışının görüldüğü, *A. minki*'nin 2-3. dönem nimflerinin ölüm oranlarının kontrol grubuna göre %3.33 oranında fazla olduğu ancak bunun istatistiki olarak önemli olmadığı [$(O_{L3}$ ve $O_{L4}) \times A_{2-3}$ ($p:0.15$, $\chi^2: 2.069$)] belirlenmiştir. Yanık ve ark. (2012), *A. minki*'nin 2-3. dönem nimfleri ile *O. conglobata*'nın 2. dönem larvaları arasında besin ilavesi olmaksızın yaptıkları birlik içi avcılık çalışmasının sonucunda, *A. minki*'nin 2-3. dönem nimflerindeki ölüm oranını sırasıyla %40 ve %10 civarında olduğunu belirtmişlerdir. Yanık ve ark. (2012), *A. minki*'nin 2. dönem nimflerinde *O. conglobata*'nın 2, 3. ve 4. dönem larvalarının sırasıyla %40, %70 ve %85 oranında, *A. minki*'nin 3. dönem nimflerinde ise %10-15 oranında ölüme neden olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada da *O. conglobata*'nın 2., 3. ve 4. dönem larvaları ile *A. minki*'nin 2. ve 3. dönem nimfleri arasında birlik içi avcılık davranışının görüldüğü fakat bunun istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmada da *O. conglobata*'nın 2., 3. ve 4. dönem larvaları ile *A. minki*'nin 2. ve 3. dönem nimfleri arasında birlik içi avcılık davranışının görüldüğü fakat bunun istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

Bu çalışmada da *O. conglobata*'nın 2., 3. ve 4. dönem larvaları ile *A. minki*'nin 2. ve 3. dönem nimfleri arasında birlik içi avcılık davranışının görüldüğü fakat bunun istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

Şekil
öncesinde
1.5 satır
aralıklı 1
boşluk
bırakılmalı



Şekil yazısı ile Şekil
arasında 1.0 (tek)
satır aralıklı 1 boşluk
bırakılmalı

Şekil içi
10 punto
olmalı

Şekil 4.1. *Anthocoris minki*'nin 2-3. dönem nimfleri ile *Oenopia conglobata*'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkisi

Şekil yazısı
sonrasında
1.5 satır
aralıklı 1
boşluk
bırakılmalı

Polis et al. (1989), predatörler arasında birlik içi avcılığın yönünü ve sıklığını etkileyen en önemli faktörlerden birinin vücut büyüklüğü olduğunu ve genelde rakip olan iki predatörden daha büyük olanı diğerinin birlik içi avcısı şeklinde olduğunu belirtmişlerdir. Muştu ve Kılınçer (2008), birlik içi avcılık iki şekilde, ya aktif olarak davranışsal değişikliklerle, ya da pasif olarak birlik dışı avın azalması ile arttığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar aç avcılarının besinlerinin, birlik içerisindeki diğer doğal düşmanları da kapsayacak şekilde genişleyebildiğini bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar aç tüketicilerin daha fazla hareket ettiklerini ve böylece avcılarının birbirleri ile daha sık temas edebildiklerini belirtmişlerdir.

4.1.2. *Anthocoris minki*'nin 4-5. dönem nimfleri ile *Oenopia conglobata*'nın farklı biyolojik dönemleri arasındaki birlik içi avcılık ilişkileri

Polis et al. (1989), predatörler arasında birlik içi avcılığın yönünü ve sıklığını etkileyen en önemli faktörlerden birinin vücut büyüklüğü olduğunu ve genelde rakip

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Başlık sayfa başında olmalı

5.1. Sonuçlar

Yapılan birlik içi avcılık çalışmasında *A. minki*'nin farklı biyolojik dönemleri ile *O. conglobata*'nın farklı biyolojik dönemlerinin ilave besin verilerek bir arada bulduklarında *A. minki*'nin ilk dönem nimfleri ile *O. conglobata*'nın 3. ve 4. dönem larvalarında birlik içi avcılık davranışının görüldüğü ve ölümlerin sadece *A. minki*'nin ilk dönem nimflerinde gerçekleştiği ve bu ölüm oranının istatistiki olarak önem taşımadığı belirlenmiştir. *A. minki*'nin 4.-5. dönem nimfleri ve erginleri ile *O. conglobata*'nın farklı biyolojik dönemleri arasında yapılan birlik içi avcılık belirleme çalışmasında görülen ölümlerin doğal ölümden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Besinin yeterli olduğu ortamlarda *A. minki*'nin farklı biyolojik dönemleri ile *O. conglobata*'nın yumurtaları arasında yapılan birlik içi avcılık denemelerinde *A. minki* bireylerinin yumurtalarla beslenmediği ve yumurtalarda görülen ölümlerin ise kontrol grubuna bakıldığında doğal ölüm olduğu tespit edilmiştir. *A. minki*'nin antepfıstığı bahçelerine salımının yapılmasında zamanlama ve predatörün dönemi konusunda karar vermede önemli bir sonuç ortaya çıkarılmıştır.

5.2. Öneriler

Antepfıstığı bahçelerinde bulunan *O. conglobata*'nın ortamda yeteri kadar av olduğu zaman *A. minki*'nin salımının her biyolojik dönemde yapılabileceği önerilebilir. Ancak bu çalışma laboratuvar koşullarında petri kaplarında gerçekleştirildiği için arazi koşullarındaki iklim koşulları ve diğer predatörlerin etkileşimleri de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Birlik içi avcılık çalışmasının arazi koşullarında da yapılması bize daha kesin sonuçlar verecektir.

Kitap, tez, kongre-sempozyum vb kaynaklar tez yazım kılavuzunda belirtilen kurallara göre yazılmalıdır

Başlık sayfa başında olmalı

Yazar isimleri büyük harf ile yazılmalı

KAYNAKLAR

Son yazardan önce "ve" / "and" kullanılmalı

nokta

Makale adı

Cilt ve sayı buraya yazılmalı

Yayımlandığı yer

- AGARWALA, B. K. and DIXON, A.F.G., 1992. Laboratory study of cannibalism and interspecific predation in ladybirds. *Ecological Entomology*, 17: 303-309.
- BULUT, H. ve KILINÇER, N., 1987. Yumurta paraziti *Trichogramma* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae)'nin un güvesi (*Ephestia kuehniella* Zell. (Lepidoptera: Pyralidae) yumurtalarında üretimi ve konukçu-parazit ilişkileri. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, 12-14 Şubat, İzmir, s.13-16.
- ÇELİK, M. Y., 1981. Gaziantep ve çevresinde antep fıstıklarında Psylloidea'ya bağlı önemli zararlı türlerin tanınmaları, yayılışları, konukçuları, kısa biyolojileri ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Araştırma Eserleri Serisi, No. 51, Ankara, 108s.
- LUCAS, E. and ROSENHEIM, J. A., 2011. Influence of extraguild prey density on intraguild predation by heteropteran predators: A review of the evidence and a case study. *Biological Control*, 59: 61-67.
- MART, C., UYGUN, N., ALTIN, M., ERKİLİÇ, L. and BOLU, H., 1995. General review on the injurious and beneficial species and pest control methods used in pistachio orchards of Turkey. *Acta Horticulturae*, 419: 379-385.
- MEHRNEJAD, M. R., 2001. The current status of pistachio pests in Iran. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 56: 315-322.
- ÖNDER, F., 1982. Türkiye Anthocoridae (Heteroptera) faunası üzerinde taksonomik ve faunistik araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 459, İzmir, 159s.
- SOULIOTIS, C., MARKOYIANNAKI-PRINTZIOU, D. and LEFKADITIS, F., 2002. The problems and prospects of integrated control of *Agonoscaena pistaciae* Burck. and Laut. (Hom., Sternorrhyncha) in Greece. *Journal of Applied Entomology*, 126: 384-388.
- UYGUN, N., 1981. Türkiye Coccinellidae (Col.) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:157, 110s.
- YANIK, E., ÜNLÜ, L. ve YÜCEL, A., 2007. Antepfıstığında *Agonoscaena pistaciae* Burck. and Laut. (Hom.: Psyllidae)'nin biyolojik mücadelesinde *Anthocoris minki* Dohrn (Het.: Anthocoridae)'nin kitle üretimi ve salımı. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 27-29 Ağustos 2007, Isparta, s.10.
- YANIK, E. and UNLU, L., 2010. The effects of different temperatures and relative humidity on the development, mortality and nymphal predation of *Anthocoris minki*. *Phytoparasitica*, 38 (4): 327-335.
- YANIK E., UNLU, L. and YUCEL, A., 2009. Determination of insect predators species found on almond and wild almond tree adjacent to pistachio orchard. *Acta Hort.(ISHS) V. International Symposium on Pistachio and Almonds*, 06-10 October, Sanliurfa, Turkey, 912: 743-750.
- YANIK, E., ÜNLÜ, L. ve YÜCEL, A., 2012. Avcı *Anthocoris minki*'nin antepfıstığı bahçelerinde bulunan farklı predatör türler, *Campylomma lindbergi*, *Deraeocoris pallens* ve *Oenopia conglobata* ile birlik içi avcılığı. *Bitki Koruma Bülteni*, 52(2): 123-133.

Sayfa aralığı

iki nokta üst üste

Dikkat!

Özgeçmiş sayfası gerektiğinde bir sayfayı geçebilir.

ÖZGEÇMİŞ

**Başlık sayfa başında olmalı
Ortalı yazılmalı**

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :
Uyruğu :
Doğum Yeri ve Tarihi :
Telefon :
Faks :
e-mail :

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise :		
Üniversite :		
Yüksek Lisans :		
Doktora :		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
------------	--------------	---------------

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR

Dikkat!

Tez çalışmasından üretilen (basımı kabul edilmiş veya yayımlanmış ve sunulmuş) yayınlar belirtilmelidir.

Doktora tezlerinde Yüksek Lisans tezinden üretilen yayınlar da yazılmalıdır. Bu durumda Yüksek Lisans veya Doktora tezinden üretilen yayınlar için parantez içinde (Yüksek Lisans tezinden yapılmıştır) veya (Doktora tezinden yapılmıştır) şeklinde açıkça belirtilmelidir.

Başlık sayfa başında olmalı

EKLER

EK 1 Uygun bir başlık buraya yazılmalıdır

**Tezde EKLER var ise her EK
ayrı bir sayfadan
başlamalı**