

**ÇUKUROVA NİVERİSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ezgi CELEPCİ

**PORTAKAL BAHÇELERİNDEKİ ANA ZARARLI YABANCI
OTLAR VE ÜZERLERİNDEKİ UNLU BİT TÜRLEİYLE
İLİŞKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

ADANA-2017

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**PORTAKAL BAHÇELERİNDEKİ ANA ZARARLI YABANCI OTLAR VE
ÜZERLERİNDEKİ UNLU BİT TÜRLERİYLE İLİŞKİLERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Ezgi CELEPCİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Bu Tez, 20/01/2017 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği / Oy
çokluğu ile Kabul Edilmiştir.

.....
Prof. Dr. SİBEL UYGUR
DANIŞMAN

.....
Prof. Dr. F. Nezihi UYGUR
ÜYE

.....
Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Bitki Koruma Anabilim Dalında Hazırlanmıştır
Kod No:

**Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü**

**Bu Çalışma Ç. Ü. Araştırma Projeleri Birimi Tarafından Desteklenmiştir.
Proje No: FYL-2015-4321**

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

**PORTAKAL BAHÇELERİNDEKİ ANA ZARARLI YABANCI OTLAR VE
ÜZERLERİNDEKİ UNLU BİT TÜRLERİYLE İLİŞKİLERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Ezgi CELEPCİ

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. SİBEL UYGUR

Yıl : 2017, Sayfa: 129

Jüri : Prof. Dr. F. Sibel UYGUR

: Prof. Dr. F. Nezihi UYGUR

: Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU

Bu çalışma 2015 ve 2016 yıllarında Adana İli'nde farklı ekolojik özelliklere sahip altı portakal bahçesinde yürütülmüştür. Bahçe içerisinde belirli bir yöntemle göre dolaşarak yabancı ot türleri, bu türlerin yoğunlukları, gelişim dönemleri ve üzerlerindeki unlubit türleri araştırılmıştır. Ondört bitki familyasına ait 25 farklı yabancı ot türünde beş farklı unlubit türü belirlenmiştir. Turunçgil bahçeleri için en önemli unlubit türü olan turunçgil unlubiti *Planococcus citri* (Risso); Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.), Halep Otu (*Linaria* sp.), İt Üzümlü (*Solanum nigrum* L.), Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.), Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.), Semiz Otu (*Portulaca oleraceae* L.)'nda bulunmuştur. Belirlenen diğer türler: *Chorizococcus* sp., *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Phenacoccus solani* (Ferris), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) türleridir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı ot, Unlubit, Portakal bahçesi

ABSTRACT

MSc. THESIS

WEEDS AND THEIR RELATION TO MEALYBUG SPECIES IN ORANGE ORCHARDS

Ezgi CELEPCI

CUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

Supervisor : Prof. Dr. SİBEL UYGUR

Yıl : 2017, Pages: 129

Jury : Prof. Dr. Sibel UYGUR

: Prof. Dr. Nezihi UYGUR

: Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU

This project was conducted in six orange orchards in the Adana province in 2015-2016. Weed species, their densities, growth stages and mealybug species of them, were determined. Five mealybug species were found on 25 weed species belongs to 14 plant families in citrus orchards. The most important mealybug species in citrus plantation; Citrus mealybug, *Planococcus citri* (Risso) was found on Common mallow (*Malva sylvestris* L., Redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.), Common purslane (*Portulaca oleracea* L.), Crimson clover (*Trifolium incarnatum* L.), Black nightshade (*Solanum nigrum* L.), Toadflax (*Linaria* sp.). The other mealybug species: *Chorizococcus* sp., *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Phenacoccus solani* (Ferris), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley).

Key words: Weed, Mealybug, Citrus orchards

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Agroekosistem içerisinde yer alan yabancı otlar, geçmişten günümüze giderek artarak önemli bir bitki koruma problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Turunçgil bahçelerinde, diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi verimi düşüren ve yetiştiriciliği zorlaştıran en önemli faktörlerden birisi yabancı otlardır. Turunçgil bahçelerinde de ekonomik anlamda kayıplara sebep olan yabancı otların, zararlı etmenlere (Artropod, nematod, patojen vs..) ana, ara, alternatif konukçuluk yaptığı bilinmektedir. Bunun yanı sıra yabancı otlar, bu etmenler tarafından kışlama ve üreme yeri olarakta kullanılabilmektedir. Turunçgillerde verim kaybına neden olan zararlı etmenlerden olan unlubitler için de, yabancı otlar konukçu durumundadır.

Bu çalışmada 2015 ve 2016 yıllarında Adana İli'nde farklı lokasyonlarda yer alan altı bahçe belirlenmiştir. Bahçelere her gidildiğinde bahçe kenarından iç kısımlara doğru bahçe dolaşmıştır. Bu bahçelerdeki yabancı ot türlerinin yoğunlukları belirlenmiş ve yabancı ot türleri üzerindeki unlubitler tespit edilmiştir. Yabancı ot türlerinin BBCH (Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie) skalasına göre gelişim dönemleri veri formlarına kaydedilmiştir.

Rastlanılan tüm yabancı otların yeşil aksamı, gövdesi, kök boğazı ve kök kısımları incelenmiştir. Ayrıca yabancı otlar üzerinde saptanan unlubit örnekleri doğrudan içinde alkol bulunan eppendorf tüplerine alınarak laboratuvara getirilmiş ve unlubitlerin tanıları yapılmıştır.

Portakal bahçelerinin gözlemleri sona erdikten sonra, bahçelerde sorun olan tüm yabancı ot türleri ve bunlar içerisinde ana zararlı olanlar belirlenmiştir. Ayrıca unlubit türleri de tanılanmış ve unlubitlerin hangi dönemde, hangi yabancı ot türü üzerinde bulunduğu tespit edilmiştir.

Araştırmalar sonucu tespit edilen beş farklı unlubit türü; *Planococcus citri* (Risso), *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Phenacoccus solani* (Ferris), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), *Chorizococcus* sp., 14 bitki familyasına ait olan 25 farklı yabancı ot türünde belirlenmiştir. Turunçgillerde ekonomik anlamda

önem arz eden bir unlubit türü olan *P. citri*, Ebegümece (*Malva sylvestris* L.), Halep Otu (*Linaria* sp.), İt Üzüümü (*Solanum nigrum* L.), Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.), Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.), Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) üzerinde bulunmuştur.

Belirlenen unlubit türlerinden biri olan *Chorizococcus* sp., Poaceae familyasına ait bir tür olan Yeşil Kirpi Darı (*Seteria viridis* (L.) P. B.)'nın kök bölgesinde gözlemlenmiştir. *Phenacoccus solani* (Ferris) ise Amaranthaceae familyasına ait Dikenli Horoz İbiği olarak bilinen *Amaranthus spinosus* L. üzerinde tespit edilmiştir. Çalışma süresi boyunca belirlenen diğer iki unlubit türü *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) ve *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), farklı familyalara ait birçok yabancı ot türü üzerinde belirlenmiştir. *P. turanicus* (Kiritshenko) yabancı otlar üzerinde rastlanılan en yaygın unlubit türü olmuştur.

TEŞEKKÜR

Yabancı ot ve unlu bit konukçuluk ilişkisi ile ilgili tezimin her aşamasındaki desteklerinden ötürü danışman hocam Sayın Prof. Dr. Sibel UYGUR'a, tez konusunun belirlenmesinde ve çalışma süresince bana destek veren Sayın Prof. Dr. F. Nezihi UYGUR'a, unlu bit örneklerinin teşhisi esnasında laboratuvarı kullanma olanağı veren Sayın Prof. Dr. M. Rifat ULUSOY'a, araştırmalar esnasındaki teşhislerdeki yardımları için Sayın Prof. Dr. M. Bora KAYDAN ve Dr. Filiz ÇALIŞKAN'a, Herboloji laboratuvarında çalışan ziraat mühendisleri Selvinaz KARABACAK ve Levent HANÇERLİ'ye ve yardımlarından dolayı Ziraat Yüksek Mühendisi Hilmi TORUN'a ve Ziraat Yüksek Mühendisi M. Uğurcan AYATA'ya teşekkür ederim. Beni her konuda hem maddi hem de manevi olarak destekleyen, eğitimim boyunca desteklerini benden esirgemeyen başta babam Suat CELEPCİ ve annem Ayşe CELEPCİ olmak üzere tüm aileme ve de her daim sevgisini ve güler yüzünü benden esirgemeyen nişanlım Uzm. Hasan AHKEMOĞLU'na çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ.....	I
ABSTRACT	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	XVIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	XXIV
SİMGELER VE KISALTMALAR	XXX
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL VE METOD	11
3.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Portakal Bahçeleri ve Bulundukları Lokasyonlar Hakkında Bilgiler.....	11
3.2. Portakal Bahçelerinde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin ve Gelişme Dönemlerinin Belirlenmesi.....	12
3.3. Portakal Bahçelerinde Yabancı Ot Türleri Üzerindeki Unlubit Türlerinin ve Bulaşıklık Oranlarının Saptanması	13
3.3.1. Arazi Çalışmaları.....	14
3.3.2. Laboratuvar Çalışmaları	14
3.4. Unlubit Türlerinin Preparasyonu	15
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	19
4.1. Portakal Bahçelerinde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin ve Yoğunluklarının Saptanması.....	19
4.1.1. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Gazipaşa Köyü’ndeki Portakal Bahçesi’nde Yabancı Otların Yoğunluğu	19
4.1.2. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Sirkenli Köyü’ndeki Portakal Bahçesi’nde Yabancı Ot Yoğunluğu	24

4.1.3. Doğankent – İmamoglu Lokasyonunda Yer Alan Balcalı'da	
Portakal Bahçesi'nde Yabancı Ot Yoğunluğu	28
4.1.4. Doğankent – İmamoglu Lokasyonunda Yer Alan Havutlu	
Beldesi'ndeki Portakal Bahçesi'nde Yabancı Ot Yoğunluğu	32
4.1.5. İmamoglu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Çukurören	
Köyü'ndeki Portakal Bahçesi'nde Yabancı Ot Yoğunluğu	37
4.1.6. İmamoglu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Aydınlik Köyü'ndeki	
Portakal Bahçesi'nde Yabancı Ot Yoğunluğu	41
4.2. Portakal Bahçelerinde Üzerinde Unlubit Belirlenen Yabancı Ot Türleri	
ve Üzerinde Saptanan Unlubitler	45
4.2.1. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer alan Gazipaşa	
Köyü'ndeki Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve	
Üzerinde Saptanan Unlubitler	45
4.2.2. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Sirkenli Köyü'ndeki	
Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde	
Saptanan Unlubitler	46
4.2.3. Doğankent – İmamoglu Lokasyonunda Yer Alan Balcalı'da	
Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde	
Saptanan Unlubitler	48
4.2.4. Doğankent – İmamoglu Lokasyonunda Yer Alan Havutlu	
Beldesi'ndeki Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri	
ve Üzerinde Saptanan Unlubitler	49
4.2.5. İmamoglu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Çukurören	
Köyü'ndeki Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve	
Üzerinde Saptanan Unlubitler	50
4.2.6. İmamoglu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Aydınlik Köyü'ndeki	
Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde	
Saptanan Unlubitler	51

4.3. Portakal Bahçelerindeki Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve	
Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları	54
4.3.1. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Gazipaşa	
Köyü’ndeki Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim	
Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları .	54
4.3.1.1. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre	
Gelişim Dönemleri.....	54
4.3.1.1.(1). Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) Üzerindeki	
<i>Planococcus citri</i> (Risso)’nin Bahçe İçerisindeki	
Bulaşıklık Oranı.....	55
4.3.1.2. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim	
Dönemleri	56
4.3.1.2.(1). Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.) Üzerindeki <i>Planococcus</i>	
<i>citri</i> (Risso)’nun Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık	
Oranı.....	56
4.3.2. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Sirkenli Köyü’ndeki	
Bulunan Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim	
Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri ile Bulaşıklık Oranları..	57
4.3.2.1. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre	
Gelişim Dönemleri	57
4.3.2.1.(1). Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) Üzerindeki	
<i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe	
İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	58
4.3.2.2. İt Üzüümü (<i>Solanum nigrum</i> L.)’nün BBCH Skalasına Göre	
Gelişim Dönemleri	59
4.3.2.2.(1). İt Üzüümü (<i>Solanum nigrum</i> L.)’un Üzerindeki	
<i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe	
İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	59

4.3.2.3. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist)'nın BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	60
4.3.2.3.(1). Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist)	
Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i>	
(Kiritshenko)'un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık	
Oranı	61
4.3.2.4. Hanım Döşegi (<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton)'nın BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	61
4.3.2.4.(1). Hanım Döşegi (<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton)	
Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i>	
(Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık	
Oranı.....	62
4.3.2.5. Ballıbaba (<i>Lamium amplexicaule</i> L.)'un BBCH Skalasına	
Göre Gelişim Dönemleri	63
4.3.2.5.(1). Ballıbaba (<i>Lamium amplexicaule</i> L.) Üzerindeki	
<i>Pseudococcus</i> sp.'nin Bahçe Kenarındaki	
Bulaşıklık Oranı.....	63
4.3.2.6. Benekli Sütleg�n (<i>Euphorbia nutans</i> L.)'nin BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	64
4.3.2.6.(1). Benekli S�tleg�n (<i>Euphorbia nutans</i> L.)	
�zerindeki <i>Peliococcus turanicus</i>	
(Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık	
Oranı.....	65
4.3.2.7. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre	
Gelişim Dönemleri	65
4.3.2.7.(1). Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) �zerindeki	
<i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe	
Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	66

4.3.2.8. Güneş Sütlegeni (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.)’nin BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	67
4.3.2.8.(1). Güneş Sütlegeni (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.)	
Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i>	
(Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık	
Oranı.....	67
4.3.2.9. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim	
Dönemleri	68
4.3.2.9.(1). Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.) Üzerindeki <i>Peliococcus</i>	
<i>turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki	
Bulaşıklık Oranı.....	69
4.3.2.10. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.)’ nun BBCH Skalasına Göre	
Gelişim Dönemleri	69
4.3.2.10.(1). Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.) Üzerindeki	
<i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe	
Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	70
4.3.2.11. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist’nun BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	71
4.3.2.11.(1). Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist)	
Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i>	
(Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık	
Oranı.....	71
4.3.2.12. Tüylü Köpek Otu (<i>Cardamine hirsuta</i> L.)’nin BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	72
4.3.2.12.(1). Tüylü Köpek Otu (<i>Cardamine hirsuta</i> L.)	
Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i>	
(Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık	
Oranı.....	73

4.3.3. Doğankent – İmamoğlu Lokasyonunda Yer Alan Balcalı’da Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları	73
4.3.3.1. Domuz Pıtrağı (<i>Xanthium strumarium</i> L.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	73
4.3.3.1.(1). Domuz Pıtrağı (<i>Xanthium strumarium</i> L.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	74
4.3.3.2. Ebegümece (<i>Malva sylvestris</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	75
4.3.3.2.(1). Ebegümece (<i>Malva sylvestris</i> L.) Üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)’in Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	75
4.3.3.3. Eşek Marulu (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	76
4.3.3.3.(1). Eşek Marulu (<i>Sonchus oleraceus</i> L.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	77
4.3.3.4. Hindiba (<i>Picris echioides</i> L.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	77
4.3.3.4.(1). Hindiba (<i>Picris echioides</i> L.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	78
4.3.4. Doğankent – İmamoğlu Lokasyonunda Yer Alan Havutlu Beldesi’ndeki Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları.....	79

4.3.4.1. Dinebra (<i>Dinebra retroflexa</i> Jacq.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	79
4.3.4.1.(1). Dinebra (<i>Dinebra retroflexa</i> Jacq.) Üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)’in Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	79
4.3.4.2. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	80
4.3.4.2.(1). Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.) Üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)’in Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	81
4.3.5. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Çukurören Köyü’ndeki Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları .	82
4.3.5.1. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	82
4.3.5.1.(1). Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) Üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)’nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	83
4.3.5.2. İt Üzüümü (<i>Solanum nigrum</i> L.)’nün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	83
4.3.5.2.(1). İt Üzüümü (<i>Solanum nigrum</i> L.) Üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)’nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	84
4.3.5.3. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	85
4.3.5.3.(1). Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.) Üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)’nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	85

4.3.5.4. Kırmızı Üçgül (<i>Trifolium incarnatum</i> L.)'ün BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	86
4.3.5.4.(1). Kırmızı Üçgül (<i>Trifolium incarnatum</i> L.)	
Üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin Bahçe	
İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	87
4.3.5.5. Tarla Düğün Çiçeği (<i>Ranunculus arvensis</i> L.)'nin BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	87
4.3.5.5.(1). Tarla Düğün Çiçeği (<i>Ranunculus arvensis</i> L.)	
Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i>	
(Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık	
Oranı.....	88
4.3.5.6. Tarla Sarmaşığı (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)'nin BBCH	
Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	89
4.3.5.6.(1). Tarla Sarmaşığı (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	
Üzerindeki <i>Peliococcus</i> sp.'nin Bahçe	
Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	89
4.3.6. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Aydınlık Köyü'ndeki	
Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri	
ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları	90
4.3.6.1. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.)'nun BBCH Skalasına Göre	
Gelişim Dönemleri	90
4.3.6.1.(1). Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.) Üzerindeki	
<i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe	
İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	91
4.3.6.2. Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.)'nun BBCH Skalasına	
Göre Gelişim Dönemleri	91
4.3.6.2.(1). Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.) Üzerindeki	
<i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin Bahçe İçerisindeki	
Bulaşıklık Oranı.....	92

4.3.6.3. Yeşil Kirpi Darı (<i>Setaria viridis</i> L.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	93
4.3.6.3.(1). Yeşil Kirpi Darı (<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.) Üzerindeki <i>Chorizococcus</i> sp.’nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı.....	93
4.3.6.4. Çoban Çantası (<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	94
4.3.6.4.(1). Çoban Çantası (<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik) Üzerindeki <i>Phenacoccus</i> sp.’nin Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	95
4.3.6.5. Dikenli Horoz İbiği (<i>Amaranthus spinosus</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	95
4.3.6.5.(1). Dikenli Horoz İbiği (<i>Amaranthus spinosus</i> L.) Üzerindeki <i>Phenacoccus solani</i> (Ferris)’nin Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	96
4.3.6.6. Ebegümece (<i>Malva sylvestris</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	97
4.3.6.6.(1). Ebegümece (<i>Malva sylvestris</i> L.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	98
4.3.6.7. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	98
4.3.6.7.(1). Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.) Üzerindeki <i>Peliococcus</i> <i>turanicus</i> (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	99
4.3.6.8. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	100

4.3.6.8.(1). Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı	100
4.3.6.9. Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	101
4.3.6.9.(1). Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.) Üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)'in Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı	102
4.3.6.10. Şifa Otu (<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	103
4.3.6.10.(1). Şifa Otu (<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı	103
4.3.6.11. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	104
4.3.6.11.(1). Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı	105
4.3.6.12. Yabani Havuç (<i>Daucus carota</i> L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	105
4.3.6.12.(1). Yabani Havuç (<i>Daucus carota</i> L.) Üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)'in Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı	106
4.3.6.13. Yabani Hindiba (<i>Cichorium intybus</i> L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	107

4.3.6.13.(1). Yabani Hindiba (<i>Cichorium intybus</i> L.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	107
4.3.6.14. Yabani Marul (<i>Lactuca serriola</i> L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	108
4.3.6.14.(1). Yabani Marul (<i>Lactuca serriola</i> L.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	109
4.3.6.15. Yapışkan Ot (<i>Setaria verticillata</i> L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	109
4.3.6.15.(1). Yapışkan Ot (<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. B.) Üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	110
4.3.6.16. Yeşil Kirpi Darı (<i>Setaria viridis</i> L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri	111
4.3.6.16.(1). Yeşil Kirpi Darı (<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.) Üzerindeki <i>Chorizococcus</i> sp.'nin Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı.....	111
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	113
KAYNAKLAR.....	121
ÖZGEÇMİŞ.....	129

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 3.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Lokasyonlardaki Portakal Üretim Alanları.....	11
Çizelge 3.2. Çalışmanın Yürütüldüğü Farklı Lokasyonlarda Yer Alan Portakal Bahçelerinin Özellikleri	12
Çizelge 3.3. Yabancı Otların Gelişim Dönemlerini Gösteren BBCH Skalası.....	13
Çizelge 3.4. Unlubit Örneklerinin Preparasyonu Esnasında İzlenen Adımlar	15
Çizelge 4.1. Gazipaşa Köyü Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri.....	21
Çizelge 4.2. Sirkenli Köyü Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri.....	25
Çizelge 4.3. Balcalı Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri.....	30
Çizelge 4.4. Havutlu Beldesi Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri.....	34
Çizelge 4.5. Çukurören Köyü Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri.....	39
Çizelge 4.6. Aydınlık Köyü Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri.....	43
Çizelge 4.7. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri.....	46
Çizelge 4.8. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri.....	47
Çizelge 4.9. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri.....	49
Çizelge 4.10. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri.....	49

Çizelge 4.11. Üzerinde Unlu Bit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri.....	50
Çizelge 4.12. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri.....	52
Çizelge 4.13. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	55
Çizelge 4.14. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	56
Çizelge 4.15. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	58
Çizelge 4.16. İt Üzüümü (<i>Solanum nigrum</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	59
Çizelge 4.17. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	60
Çizelge 4.18. Hanım Döşegi (<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	62
Çizelge 4.19. Ballıbaba (<i>Lamium amplexicaule</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	63
Çizelge 4.20. Benekli Sütleğen (<i>Euphorbia nutans</i> L.)'in BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	64

Çizelge 4.21. Ebegümeçi (<i>Malva sylvestris</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	66
Çizelge 4.22. Güneş Sütleğeni (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	67
Çizelge 4.23. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	68
Çizelge 4.24. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	70
Çizelge 4.25. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	71
Çizelge 4.26. Tüylü Köpek Otu (<i>Cardamine hirsuta</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	72
Çizelge 4.27. Domuz Pıtrağı (<i>Xanthium strumarium</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	74
Çizelge 4.28. Ebegümeçi (<i>Malva sylvestris</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	75
Çizelge 4.29. Eşek Marulu (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubiti Türleri.....	76

Çizelge 4.30. Hindiba (<i>Picris echioides</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	78
Çizelge 4.31. Dinebra (<i>Dinebra retroflexa</i> Jacq.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	79
Çizelge 4.32. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri	81
Çizelge 4.33. Ebegümece (<i>Malva sylvestris</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	82
Çizelge 4.34. İt Üzüümü (<i>Solanum nigrum</i> L.)’nün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	84
Çizelge 4.35. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri	85
Çizelge 4.36. Kırmızı Üçgül (<i>Trifolium incarnatum</i> L.)’ün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	86
Çizelge 4.37. Tarla Düğün Çiçeği (<i>Ranunculus arvensis</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri	88
Çizelge 4.38. Tarla Sarmaşığı (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	89

Çizelge 4.39. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	90
Çizelge 4.40. Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	92
Çizelge 4.41. Yeşil Kirpi Darı (<i>Setaria viridis</i> L.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	93
Çizelge 4.42. Çoban Çantası (<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri	95
Çizelge 4.43. Dikenli Horoz İbiği (<i>Amaranthus spinosus</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri	96
Çizelge 4.44. Ebegümeçi (<i>Malva sylvestris</i> L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	97
Çizelge 4.45. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	99
Çizelge 4.46. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	100
Çizelge 4.47. Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	101

Çizelge 4.48. Şifa Otu (<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri	103
Çizelge 4.49. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri	104
Çizelge 4.50. Yabani Havuç (<i>Daucus carota</i> L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	106
Çizelge 4.51. Yabani Hindiba (<i>Cichorium intybus</i> L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	107
Çizelge 4.52. Yabani Marul (<i>Lactuca serriola</i> L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	108
Çizelge 4.53. Yapışkan Ot (<i>Setaria verticillata</i> L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	110
Çizelge 4.54. Yeşil Kirpi Darı (<i>Setaria viridis</i> L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri.....	111

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1.	Arazide kontrol edilen yabancı ot türleri.	14
Şekil 3.2.	İçerisinde unlu bit muhafaza edilen unlu bit türleri	14
Şekil 3.3.	Unlu bit örneklerinin ısıtılması	16
Şekil 3.4.	Unlu bit örneklerinin %70'lik alkolde bekletilmesi.....	16
Şekil 3.5.	Essinginafit sıvısı içerisinde bekletilen unlu bit örnekleri	16
Şekil 3.6.	%96'lık etil alkolde bekletilen unlu bit örnekleri	16
Şekil 3.7.	Karanfil yağı içerisinde bekletilen unlu bit örnekleri	16
Şekil 3.8.	Üzerine kanada balsamı damlatılan unlu bit örnekleri.....	16
Şekil 3.9.	Preparatı yapılan unlu bit örnekleri.....	17
Şekil 4.1.	Gazipaşa Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlanma	20
Şekil 4.2.	Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.)	23
Şekil 4.3.	Eşek Marulu (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)	23
Şekil 4.4.	Fare Kulağı (<i>Anagallis arvensis</i> L.)	23
Şekil 4.5.	Yapışkan Ot (<i>Galium aparine</i> L.).....	23
Şekil 4.6.	Sirkenli Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlanma	24
Şekil 4.7.	Güneş Sütlegeni (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.).....	27
Şekil 4.8.	Hakiki Papatya (<i>Matricaria chamomilla</i> L.).....	27
Şekil 4.9.	Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.).....	27
Şekil 4.10.	Yılan Yastığı (<i>Arum maculatum</i> L.)	28
Şekil 4.11.	Meryem Dikeni (<i>Slybum marianum</i> L.).....	28
Şekil 4.12.	Balcalı portakal bahçesi genel yabancı otlanma	29
Şekil 4.13.	Ballıbaba (<i>Lamium amplexicaule</i> L.).....	32
Şekil 4.14.	Kanarya Otu (<i>Senecio vernalis</i> L.).....	32
Şekil 4.15.	Havutlu Beldesi portakal bahçesi genel yabancı otlanma.....	33
Şekil 4.16.	Havutlu Beldesi'ndeki bahçeden bir görünüm.....	34
Şekil 4.17.	Serçe Dili (<i>Stelleria media</i> L.)	37
Şekil 4.18.	Yabani Turp (<i>Raphanus raphanistrum</i> L.)	37

Şekil 4.19. Çukurören Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlama.....	38
Şekil 4.20. Isırgan Otu (<i>Urtica urens</i> L.)	41
Şekil 4.21. Yıldız Sarmaşığı (<i>Ipomoea</i> sp.)	41
Şekil 4.22. Aydınlık Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlama.....	42
Şekil 4.23. Tarla Düğün Çiçeği (<i>Ranunculus arvensis</i> L.).....	45
Şekil 4.24. <i>Malva sylvestris</i> L. kök bölgesinde <i>Planococcus citri</i> (Risso)	46
Şekil 4.25. <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton. kök bölgesinde <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko).....	48
Şekil 4.26. <i>Cardamine hirsuta</i> L. Kök Bölgesinde <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko).....	48
Şekil 4.27. <i>Amaranthus retroflexus</i> L.üzerinde <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley).....	50
Şekil 4.28. <i>Malva sylvestris</i> L. kök bölgesinde <i>Planococcus citri</i> (Risso).....	51
Şekil 4.29. <i>Linaria</i> sp. kök bölgesinde <i>Planococcus citri</i> (Risso)	53
Şekil 4.30. <i>Portulaca oleracea</i> L. kök bölgesinde <i>Planococcus citri</i> (Risso)	53
Şekil 4.31. <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist kök bölgesinde <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko).....	53
Şekil 4.32. <i>Lactuca serriola</i> L. kök bölgesinde <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko).....	53
Şekil 4.33. <i>Setaria viridis</i> (L.) P. B. kök bölgesinde <i>Chorizococcus</i> sp..	54
Şekil 4.34. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	55
Şekil 4.35. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.) üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	57
Şekil 4.36. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	58
Şekil 4.37. İt Üzümlü (<i>Solanum nigrum</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	60

Şekil 4.38. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	61
Şekil 4.39. Hanım Döşegi (<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	62
Şekil 4.40. Ballıbaba (<i>Lamium amplexicaule</i> L.) üzerindeki <i>Pseudococcus</i> sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı	64
Şekil 4.41. Benekli Sütlegeni (<i>Euphorbia nutans</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	65
Şekil 4.42. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	66
Şekil 4.43. Güneş Sütlegeni (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	68
Şekil 4.44. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	69
Şekil 4.45. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	70
Şekil 4.46. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	72
Şekil 4.47. Tüylü Köpek Otu <i>Cardamine hirsuta</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	73
Şekil 4.48. Domuz Pıtrağı (<i>Xanthium strumarium</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	74
Şekil 4.49. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)'in bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı	76

Şekil 4.50. Eşek Marulu (<i>Sonchus oleraceus</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	77
Şekil 4.51. Hindiba (<i>Picris echioides</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	78
Şekil 4.52. Dinebra (<i>Dinebra retroflexa</i> Jacq.) üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)'in bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	80
Şekil 4.53. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.) üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)'in bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	81
Şekil 4.54. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	83
Şekil 4.55. İt Üzümü (<i>Solanum nigrum</i> L.) üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	84
Şekil 4.56. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.) üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	86
Şekil 4.57. Kırmızı Üçgül (<i>Trifolium incarnatum</i> L.) üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	87
Şekil 4.58. Tarla Düğün Çiçeği (<i>Ranunculus arvensis</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	88
Şekil 4.59. Tarla Sarmaşığı (<i>Convolvulus arvensis</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus</i> sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı	90
Şekil 4.60. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	91
Şekil 4.61. Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.) üzerindeki <i>Planococcus citri</i> (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.....	92
Şekil 4.62. Yeşil Kirpi Darı (<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.) üzerinde <i>Chorizococcus</i> sp.'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı	94

Şekil 4.63. Çoban Çantası (<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik) üzerindeki <i>Phenacoccus</i> sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı	95
Şekil 4.64. Dikenli Horoz İbiği (<i>Amaranthus spinosus</i> L.) üzerindeki <i>Phenacoccus solani</i> (Ferris)'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı	97
Şekil 4.65. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	98
Şekil 4.66. Halep Otu (<i>Linaria</i> sp.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	99
Şekil 4.67. Kürdan Otu (<i>Ammi majus</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	101
Şekil 4.68. Semiz Otu (<i>Portulaca oleracea</i> L.) üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)'in bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	102
Şekil 4.69. Şifa Otu (<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	104
Şekil 4.70. Şifa Otu (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	105
Şekil 4.71. Yabani Havuç (<i>Daucus carota</i> L.) üzerindeki <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Tinsley)'in bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	106
Şekil 4.72. Yabani Hindiba (<i>Cichorium intybus</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	108
Şekil 4.73. Yabani Marul (<i>Lactuca serriola</i> L.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	109
Şekil 4.74. Yapışkan Ot (<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. B.) üzerindeki <i>Peliococcus turanicus</i> (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....	110

Şekil 4.75. Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.) üzerindeki
Chorizococcus sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.....112

SİMGELER VE KISALTMALAR

EPPO	: European and Mediterranean Plant Protection Organization
BBCH	: Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie
da	: Dekar
m	: Metre
GPS	: Geographically Pointing System
m ²	: Metrekare

1. GİRİŞ

Dünyada olduğu gibi Türkiye de de yetiştiriciliği yapılan Turunçgiller, ithalat ve ihracatta önemli bir pazar payına sahip olmakla birlikte yetiştiriciliği yapılan kültür bitkileri arasında ön sıralarda yer almaktadır. Ülkemizin başlıca turunçgil üretim merkezleri Doğu ve Batı Akdeniz, Ege, Doğu Karadeniz Bölgeleri'dir. Turunçgil üretiminin yaklaşık %90'ı Doğu Akdeniz Bölgesi'nde gerçekleşmektedir. Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki üretimin çok büyük bir bölümü ise, merkezinde Adana İlinin yer aldığı Çukurova Bölgesi'dir (TÜİK, 2015).

Turunçgil bahçelerinde, diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi verimi düşüren ve yetiştiriciliği zorlaştıran en önemli faktörlerden birisi yabancı otlardır. Yetiştiricilikle ilgili tarımsal işlemlerin (sulama, hasat, gübreleme vs.) hızlı ve sağlıklı yapılamamasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra; Turunçgil bahçelerinde oluşan yabancı otların, topraktaki besin maddeleri, ışık ve su için turunçgil ağaçlarıyla rekabet ettikleri ve bu rekabetten dolayı turunçgillerin gelişimlerinin yavaşladığı, meyve kalitesinin ve meyve veriminin azaldığı belirtilmiştir (Gündüz ve ark., 2007; Jordan ve Russell, 1981). Turunçgil bahçelerindeki toplam maliyetin yaklaşık %10'unun yabancı otların mücadelesi için harcandığı; ayrıca azotu fikse etme, kök sistemleri ve fenolojik özelliklerine göre seçilen yabancı otların topraktaki azot ve karbondan yararlanabilmek için de kültür bitkisiyle rekabete girdiği tespit edilmiştir (Tucker ve Singh, 1983; Jordan, 1981; Chen ve ark., 2003).

Agroekosistem olarak adlandırdığımız tarımsal alanlarda, bitkisel ve hayvansal tür zenginliğinin devamlılığı çok önemlidir. Tarımda önemli derece kayıplara sebep olan yabancı otlar, agroekosistem içerisinde de çeşitli faktörler ile etkileşim içerisinde. Özellikle ülkemiz gibi zengin bir yabancı ot florasına sahip alanlarda yabancı otların artropod ve hastalık etmenleri ile arasındaki ilişkisi, agroekosistemin devamlılığı için önem arz etmektedir. Yabancı otlar antagonist etmenler gibi yararlı organizmaların barınma ve üreme yeridir (Robert ve Kogan,

2000). Bunun yanı sıra; bitki hastalık etmenlerine ve zararlılarına konukçuluk edebilirler, ara konukçu ve alternatif konukçu olarak görev yapabilirler veya bu organizmalar için kışlama yeri olabilirler (Bendixen ve ark., 1981; Yassin ve Bendixen, 1982). Bu ilişkiye verilebilecek örneklerden birisi de yabancı otlar ve Unlu bitler arasındaki etkileşimdir. Yabancı otların konukçusu durumunda olan Unlu bitlerin özellikle turunçgil alanlarında vermiş oldukları zarar fazla olduğundan, Unlu bitler, bitkisel üretimi de sınırlayan önemli etmenlerin başında gelmektedir.

Coccoidea üst familyasında dahil olan bu böceklerin bitkilere verdiği ekonomik kayıplar ciddi boyutlara ulaşmıştır. ABD'nin Georgia eyaletinde 1996 yılında sadece Unlu bitlerden kaynaklandığı tahmin edilen kayıp miktarının 98.658.000 milyon dolar olduğu belirtilmektedir (Hudson ve ark., 2003). Turunçgillerde unlu bitler ile mücadele edilse dahi yabancı otların rolü ortaya konulmadığı sürece bu etmenler sorun olmaya devam edecektir.

2015 ve 2016 yıllarında Adana İli'nde farklı lokasyonlarda yer alan; Karataş-Doğankent, Doğankent-İmamoğlu, İmamoğlu-Kozan arası olmak üzere ikişer bahçe alınarak toplamda altı bahçe belirlenmiştir.

Bu çalışmada farklı lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerinde sorun olan ana zararlı yabancı ot türlerinin belirlenmesi, BBCH (Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie) skalasına göre bu ana zararlı yabancı ot türlerinin gelişim dönemlerinin belirlenmesi, yabancı ot türleri üzerinde bulunan unlu bitlerin tespit edilmesi ve yabancı otlar üzerindeki unlu bit türlerinin turunçgil ağaçlarındaki unlu bit türleriyle arasındaki benzerliğin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Carter (1951); Rohrbach (1988), Ananas unlubiti'nin yaşam döngüsünde, yabancı otların önemli düzeyde konukçu durumunda olduğu tespit edilmiştir.

Marohasy (1997), Avustralya da yürütülmüş bir çalışmada, *Phenacoccus parvus* (Morrison)'un hayat döngüsünün tamamlaması için uygun olan bitki türleri araştırılmış ve unlubitin *Lantana camara* L. üzerinde hayat siklusunun tüm evrelerini tamamlayabildiği tespit edilmiştir.

Sagarra ve Peterkin (1999), *Maconellicoccus hirsutus* Green [Homoptera : Pseudococcidae] Karayiplerde istilacı olan bit tür olmakla birlikte unlubitin konukçusu durumunda olan bir çok bitkinin olduğunu bildirmişlerdir. Bunlar *Amaranthus* spp (Amaranthaceae), *Ipomoea* spp. (Convolvulaceae), *Cyperus* spp. (Cyperaceae), *Euphorbia prostata* L. (Euphorbiaceae), *Portulaca oleracea* L. (Portulacaceae), *Datura* spp. (Solanaceae), *Solanum bicolor* L. (Solanaceae), *Lantana camara* L. (Verbenaceae), *Eryngium foetidum* (Apiaceae) belirlenen yabancı ot türleridir.

Norris ve ark. (2000), Gelişim döneminin çoğunu yabancı otlar üzerinde geçiren, yabancı otlar üzerinde yoğun popülasyon oluşturarak kültür bitkisine zarar veren artropodlar ve patojen etmenler için yabancı otların ara konukçu olduğunu bildirmişlerdir. Bunun yanı sıra, yararlı durumda olan artropod etmenler de yabancı otları direkt besin kaynağı olarak kullanmaktadır.

Kondo ve ark. (2001), Japonya'nın Kyushu, Shikoku, Ryukyu ve Bonin adalarında *Phenacoccus madaiensis* (Green) [Hemiptera: Pseudococcidae]'nin varlığını tespit etmiş olup unlubit türünün konukçusu durumunda olan *Bidens pilosa* L., *Brassica campestris* L., *Lantana camara* L., *Cynodon dactylon* L., *Solanum nigrum* L., *Urtica* sp., *Verbana* sp., *Echium* sp., *Abutilon* sp., olarak tespit edilmiştir.

Kaydan ve Kılınçer (2004), Ankara'da Pseudococcidae faunasına ait türlerin saptanması amacıyla yapılan survey çalışmalarında 20 cinse ait toplam 54

tür tespit edilmiş ve bu türlerin konukçusu olan bitki türlerini bildirmişlerdir. Tespit edilen unlubit türlerinden olan *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Achillea millefolium* L., *Artemisia* sp., *Cardaira draba* L., *Cichorium intybus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Crepis* sp., *Descurainia sophia* (L.) Webb., *Diploaxis tenuifolia* (L.) DC., *Medicago* sp., *Salvia* sp., *Senecio* sp., *Sisymbrium* sp., *Sonchus arvensis* L., *Xanthium strumarium* L. türlerinin kök ve kök boğazında tespit edilmiştir.

Walton ve Pringle (2004), *Planacoccus ficus* (Signoret), *Pseudococcus viburni* (Maskell), *Phenacoccus solani* Maskell'e unlubit, *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist), *Bidens pilosa* L., *Datura stramonium* L., *Erodium moschantum* (L.) L' Heritex Ait, *Sonchus oleraceus* (L.) Hill vb. yabancı otlarının özellikle kök ve kök boğazı kısımlarında rastlanılmıştır. *Prosopis farcta* L. üzerinde de sadece *P. ficus* (Signoret) türü tespit edilmiştir.

Kaydan ve ark. (2004), Afyon, Ankara, Burdur ve Isparta İlleri'nde Pseudococcidae (Hemiptera: Coccoidea) Faunası üzerine çalışmalar yürütmüş olup Bu familya bireylerinin, *Chenopodium album* L., *Heliotropium europaeum* L., *Polygonum* sp., *Salsola kali* L., *Artemisia* sp., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Lolium* sp., *Xanthium strumarium* L., *Melilotus* sp., *Galium* sp., *Malva* sp., *Medicago* sp. türleri üzerinde bulunduğunu bildirmişlerdir.

Culik ve ark. (2005), *Dysmicoccus boninsis* (Kuwana), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), *Pseudococcus viburni* (Signoret), türlerinin Brezilya'nın Espirito Santo bölgesi'nde, domates alanlarında belirlemişlerdir. *P. solenopsis* (Tinsley) için domates ekim alanlarında zarar yaptığına dair ilk kayıt olmuştur. Yabancı otlardan *Cynodon dactylon*, *Antonina graminis* (Maskell) için en önemli konukçu durumunda iken; *Spermacoce* sp.'nin ise, *P. solenopsis* için konukçu bir bitki olduğu tespit edilmiştir.

Culik ve ark. (2006), Brezilya da yapılan bir çalışmada papaya ve kahve bitkisinde zararlı olan yeni unlubit türleri tespit etmişlerdir. Potansiyel zararlılardan

biri olan *Ferrisia virgata* (Cockerell)'ya *Spermacoce* cinsi yabancı otun yaprak ve gövdesinde rastlanılmıştır.

Kaydan ve ark. (2006), Pseudococcidae familyasına ait parazitoit ve predatör türlerin araştırılması yapılmış, bu familyaya ait türlerin konukçusu olan bitkileri tespit etmişlerdir.

Kaydan ve ark. (2007), *Phenacoccus* cinsine ait olan bazı unlubit türleri, hayat döngüsünü belirlemiş olup, bu türlerin ara konukçusu olarak *Biforiara radians* Bieb., *Bromus inermis* Leysser., (*Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Centaurea* sp., *Galium* sp., *Lamium* sp., *Lolium* sp., *Sisymbrium* sp., *Hordeum murinum* L., *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Amaranthus viridis* L., *Chondrilla juncea* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Convolvulus galaticus* Roston. Exchoisy., *Crepis* sp., *Daucus carota* L. belirlemişlerdir.

Arif ve ark. (2009), Pamuk ekim alanlarında problem olan Pamuk unlubiti *Phenococcus solenopsis* (Tinsley)'in 53 bitki familyasından 154 bitki türünde bulunduğunu bildirmişlerdir. Bu bitkiler içerisinde yer alan 64 bitki türü unlubitin konukçusu durumundadır. Bu bitkiler, Malvaceae, Amaranthaceae, Solanaceae, Asteraceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Zygophyllaceae, Verbenaceae familyaları içerisinde yer alan *Abutilon* spp, *Lantana camara* L., *Convolvulus arvensis* L., *Euphorbia prostrata* Aiton., *Achyranthes aspra* L., *Solanum nigrum* L., *Xanthium strumarium* L., *Chenopodium album*, *Tribulus terrestris* L., türleridir.

Abbas ve ark. (2010), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'e birçok yabancı ot türünün farkı gelişim dönemlerinde rastlandığını belirlemişlerdir. Yabancı otların aylara göre unlubitle bulaşıklık oranları belirlenmiştir. Bulaşıklık oranları; *Amaranthus spinosus* L. için 2.1 ± 2.7 (Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Eylül), *Amaranthus viridis* L. için 3.5 ± 2.6 (Şubat, Mart, Mayıs, Haziran, Ağustos), *Chenopodium album* L. için 2.9 ± 3.8 (Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık), *Cirsium arvense* için 3.6 ± 3.8 (Mart, Nisan, Mayıs, Haziran), *Convolvulus arvensis* L. için 11.2 ± 16 (Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Ekim), *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist için 2.4 ± 3.6 (Şubat, Mart, Nisan,

Mayıs, Haziran, Ağustos, Ekim), *Euphorbia hirta* L. için 5.7 ± 5.7 (Mart, Nisan, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık), *Euphorbia prostrata* L. için 14.9 ± 2.8 (Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık), *Heliotropium europaeum* L. için 1.8 ± 2 (Şubat, Mart, Nisan, Haziran, Ekim) *Portulaca grandiflora* Hook. için 23.3 ± 26.9 (Şubat, Mart, Nisan, Haziran, Eylül, Ekim), *Portulaca oleracea* L. için 3.8 ± 3.3 (Şubat, Nisan, Haziran, Temmuz, Ağustos, Ekim), *Tribulus terrestris* L. için 3.8 ± 2.2 (Şubat, Nisan, Haziran, Temmuz, Ağustos), *Xanthium strumarium* L. için 17.9 ± 18.9 (Mart, Nisan, Ağustos) olarak belirlenmiştir.

Ahmed ve ark. (2010), Mısır'da yapılan bir çalışmada, turuncgöl unlubiti *Planococcus citri* (Risso)'nin konukçusu olan bitkileri araştırmışlardır. Toplamda 36 bitki familyası içerisinde 56 cinse ait 65 bitki türü unlubitin konukçusu olarak belirlenmiştir. Bu bitkilerin büyük çoğunluğunu yabancı otlar ve süs bitkileri oluşturmuştur. Bu bitkiler, *Ambrosia* sp., *Chenopodium album* L., *Convolvulus* sp., *Cyperus* sp., *Dianthus caryophyllus* L., *Echinochloa colonum* L., *Euphorbia* sp., *Geranium* sp., *Trifolium alexandrinum* L. unlubitin konukçusu olarak belirlenmiştir.

Dhawan ve ark. (2010), Hindistan'da 2007 ve 2008 yıllarında yapılan bir çalışmada *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'i, 12 farklı yabancı ot türünün gövde ve yapraklarında tespit etmişlerdir. Unlubitin en çok tercih ettiği yabancı ot familyalarının Asteraceae ve Solanaceae olduğu belirlenmiştir.

Tanwar ve ark. (2010), Hindistan da kültür bitkilerinde ciddi oranda zarar oluşturan Papaya unlubiti'nin, Malvaceae, Amaranthaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Poaceae, Rubiaceae familyalarına ait olan farklı bitki türlerini konukçu olarak kullandığı tespit etmişlerdir. Bu bitkilerin bazılarının *Achyranthus aspera* L., *Cleome viscosa* L., *Convolvulus arvensis* L., *Euphorbia hirta* L., *Phyllanthus niruri* L., *Leucas aspera* (Willd), *Ocimum sanctum* L., *Parthenium hysterophorus* L., *Tridax procumbens* L., *Canthium inerme* (L.f.) Kuntze türleri olduğu belirlenmiştir.

Karnataka (2011), Papaya unlubiti (*Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink)'nin orjininin Meksika ve Orta Amerika olduğunu tespit etmiş ve 1992 yılında Belize, Costa Rica, Guetamala'da belirlemiştir. Adı geçen unlubitin 60'dan fazla konukçu bitkisi olmakla birlikte *Cynodon dactylon* (L.) Pers, *Cyperus rotundus* L., *Euphorbia hirta* L., *Tridax procumbens* L., *Amaranthus spinosus* L., *A. viridis* L., *Abutilon indicum* (Link) Sweet, *Eclipta alba* (L.) Hassk., *Physalis minimam* L., *Solanum nigrum* L., *Solanum xanthocarpum* L., *Tribulus terrestris* L.'i alternatif konukçu olarak kullandığı belirlenmiştir.

Prasad ve ark. (2011), Hindistan' nın Warangal Bölgesi' nde pamuk ekim alanlarında pamuk zararlısı olan *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'nin konukçusu olan bitki türlerini saptamışlardır. Eylül ayı içerisinde *Abutilon indicum* L., %48.4, *Acalypha indica* L., %30, *Parthenium hysterophorus* L., %18.8, *Sida accuta* Burm.F, %27.7, *Aerva lanata* L., %25, *Hibiscus rosa sinensis* L., %10, oranında *P. solenopsis* (Tinsley) ile bulaşık olduğu bu çalışma sonucunda belirlenmiştir. olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde ekim ayında *P. solenopsis* (Tinsley)' nin *Euphorbia geniculata* L. üzerinde %48.1 oranında bulaşık olduğu kaydedilmiştir.

Saengyot ve Burikam (2011), Meksika orjinli olan *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink'a Hindistan, Endonezya, Malezya, Sri Lanka ve Tayland'da rastlandığını belirlemiştir. Tayland'da 2008 – 2010 yılları arasında devam eden bu çalışmada unlubitin konukçusu durumunda olan toplamda altı familyaya ait on farklı bitki türü tespit edilmiş olup, bu türler: *Bidens pilosa* L., *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Scherff (Asteraceae) ve *Solanum torvum* Swartz (Solanaceae)'dir.

Vennila ve ark. (2011), *Phenacoccus solenopsis*'in en geniş konukçu dizisinin yabancı otlar olmakla birlikte, bunu takiben süs bitkileri, sebzeler, tarla bitkileri ve meyve ağaçları olduğunu bildirmişlerdir.

Franchis ve ark. (2012), Güney Amerika nın Tirinidad Bölgesi'nde kahve bitkisinin yer aldığı ekosistemde bulunan *Planococcus minör* (Maskell) (Hem: Pseudococcidae)'ün konukçu dizisini tespit etmiş olup bu *Amaranthus dubius*

Mart. ex Thell., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Ipomoea tiliacea* (Willd.) Choisy, *Panicum maximum* Jacq. olduğunu bildirmişlerdir.

Nagrare ve ark. (2012), Hindistan'ın güney, kuzey ve merkez bölgeleri olmak üzere, pamuk yetiştirilen agroekosistem içerisinde yürütülen bir çalışmada, *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in 51 bitki familyasına ait olan 166 konukçuda tespit edilmiştir. Konukçu bitkileri içerisinde 78 yabancı ot, 27 süs bitkisi, 18 ağaç, 17 sebze, 12 tarla kültürü, 8 bahçe kültürü ve 4 baharat bitkisi yer almaktadır. Yabancı ot türlerinin dahil olduğu familyalar ise; Malvaceae (%10,24), Asteraceae (%9,64), Fabaceae (%9,04), Amaranthaceae (%6,63), Euphorbiaceae (%6,63), Solanaceae (%6,02), Poaceae (%4,22) ve Lamiaceae (%3,61)'dir. *Acmella uliginosa* (SW.) Cass., *Parthenium hysterophorus* L., (L.), *Taraxacum officinale* L., *Xanthium strumarium* L., *Abutilon theophrasti* Medik., *Abution indicum* (Link) Sweet, *Malvastrum cormandelianum* (L.) Garcke, *Sida cardifolia* L., *Euphorbia heterophylla* L., *Euphorbia hirta* L., *Phyllanthus amarus* L., *Corchorus tritocularis* L., *Portulaca oleracea* L., *Convolvulus arvensis* L., *Tribulus terrestris* L., *Daucus carota* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Chenopodium album* L., *Ipomoea indica* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Cyperus rotundus* L. belirlenen yabancı ot türlerinden bazılarıdır.

Sakthivel ve ark. (2012), *Paracoccus marginatus* (Williams Granara de Willink)'in çok geniş bir konukçu dizisine sahip olduğunu ve bitkilerin içerisinde yabancı otların, çalıların, süs bitkilerinin, tıbbi ve aromatik bitkilerin olduğunu bildirmişlerdir. Bu bitkiler arasında *Tribulus terrestris* L., *Solanum nigrum* L., *Glycine max* (L.) Merrill, *Euphorbia hirta* L. bulunmaktadır.

Vennila ve ark. (2013), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in, Astaraceae, Amaranthaceae, Malvaceae, Laminaceae familyaları içerisinde yer alan bitki türlerini konukçu olarak kullanmakla birlikte, bu bitkilerin yaklaşık %50' sini yabancı otlar oluşturmaktadır

Kaydan ve ark. (2013), istilacı özellikte ve Güney Amerika orjinli bir unlubit türü olan *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'i, ülkemiz sınırları içerisinde

ilk defa Adana İli'nde tespit etmişlerdir. Konukçu bitkilerin dal, yaprak ve gövdesinde bulunduğunu bildirmişlerdir. Pamuk unlubitinin geniş bir konukçu yayılım dizisi olduğunu bildirmekle birlikte, araştırmacılar unlubitin *Amaranthus retroflexus* L. üzerinde bulunduğunu bildirmişlerdir.

Anonymous (2016), Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmada farklı eyaletlerde *Chorizococcus rostellum* (Lobdell)' un konukçusu olan yabancı ot türleri belirlenmiştir. Bu yabancı otlar, Cyperaceae familyası içerisinde yer alan *Cyperus esculentus* L., *Cyperus rotundus* L.; Poaceae familyası içerisinde yer alan *Arundo donax* L., *Avena* sp., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria ischaemum* (Schreb. ex. Schweig Muhlenb.), *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Paspalum dilalatum* Poir., *Sorghum halepense* (L.) Pers. türleridir.

3. MATERYAL VE METOD**3.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Portakal Bahçeleri ve Bulundukları Lokasyonlar Hakkında Bilgiler**

Ülkemizin başlıca turuncgil üretim merkezleri Doğu ve Batı Akdeniz, Ege, Doğu Karadeniz Bölgeleri'dir. Turuncgil üretiminin yaklaşık %90'ı Doğu Akdeniz Bölgesi'nde gerçekleştirilmekte ve Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki üretimin çok büyük bir bölümü ise, merkezinde Adana İlinin yer aldığı Çukurova Bölgesi'nden karşılanmaktadır. Çukurova Bölgesi'nde yer alan Adana İli'nde turuncgil üretimi içerisinde en fazla payı portakal almaktadır. (TÜİK, 2015). Çalışmanın yürütüldüğü lokasyonlarda portakal üretim alanları oldukça fazla olmakla birlikte bu lokasyonlardaki portakal üretim alanları aşağıda gösterilmektedir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Lokasyonlardaki Portakal Üretim Alanları (TÜİK, 2015)

İlçe Adı	Portakal Üretim Alanı (dekar)
İmamoğlu	674
Karataş	5.493
Kozan	53.143

Farklı lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerinin özellikleri belirtilmiştir. Bahçelerin gps kaydı, denizden olan yükseklikleri, büyüklükleri ve yaşı göz önüne alınmıştır (Çizelge 3.2.).

Çizelge 3.2. Çalışmanın Yürütüldüğü Farklı Lokasyonlarda Yer Alan Portakal Bahçelerinin Özellikleri

Karataş – Doğankent Lokasyonu	Gps	Yükseklik (m)	Büyükölük (da)	Yaş
Gazipaşa Köyü	36°52'33,81" N/ 35°21'40,52"E	35	20	33
Sirkenli Köyü	36°44'8,63"N/ 35°22'50,32"E	25	50	30
Doğankent –İmamoğlu Lokasyonu	Gps	Yükseklik (m)	Büyükölük (da)	Yaş
Balcalı	37°1'10,22"N/ 35°22' 53,50"E	52	40	6
Havutlu Beldesi	36°54'13,26"N/ 35°21'07,52"E	10	60	35
İmamoğlu – Kozan Lokasyonu	Gps	Yükseklik (m)	Büyükölük (da)	Yaş
Çukurören Köyü	37°22'3.21"N/ 35°46'29.85" E	76	45	30
Aydınlık Köyü	37°25'2,41" N/ 35°48'19,07" E	107	95	40

3.2. Portakal Bahçelerinde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin ve Gelişme Dönemlerinin Belirlenmesi

Portakal bahçelerinin 2015 ve 2016 yıllarında ziyaretleri esnasında teşhisi yapılamayan yabancı ot türleri laboratuvara getirilmiştir. Bu yabancı ot türlerinin tanı ve teşhisi, ["Flora of Turkey and the East Aegean Islands" (1965-2000) serileri ve diğer teşhis anahtarları kullanılarak tarafımızca yapılmıştır.

BBCH (Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie), EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) tarafından desteklenmiş olup, hem bitkilerin hem de yabancı otların fenolojik gelişim dönemlerini tanımlayan, temelde 10 ana gelişim dönemi bulunan ve

toplamda 99 farklı gelişim dönemini (tohumdan tohuma) kapsayan bir skaladır (Çizelge 3.3.). Bu doğrultuda yabancı ot türlerinin fenolojik gelişme dönemlerinin belirlenmesi için BBCH skalası kullanılmıştır.

Çizelge 3.3. Yabancı Otların Gelişim Dönemlerini Gösteren BBCH Skalası

Gelişme Dönemi	Tanımı
0	Çimlenme, Filizlenme, Boğum Gelişimi
1	Yaprak Gelişimi
2	Yan Dalların / Kardeşlerin Oluşumu
3	Sürgün Gelişimi (Ana Sürgün) / Sapın Uzaması
4	Vejetatif Çoğalma / Sapa Kalkma
5	Çiçeklenme veya Başaklanma Başlangıcı
6	Çiçeklenme
7	Meyvelerin Oluşumu
8	Meyve ve Tohumların Olgunlaşması
9	Ölüme Gidiş (Senescence)

3.3. Portakal Bahçelerinde Yabancı Ot Türleri Üzerindeki Unlubit Türlerinin ve Bulaşıklık Oranlarının Saptanması

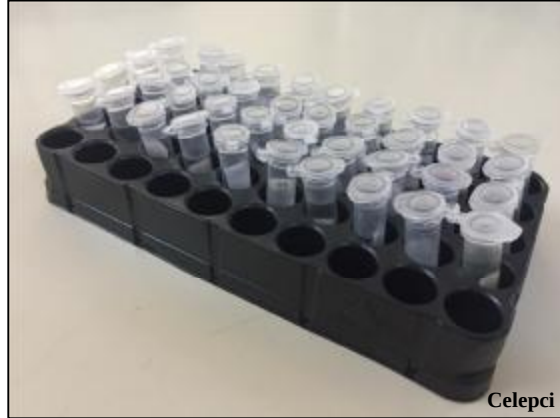
Portakal bahçelerinde belirlenen 100 m² lik alan içerisinde bulunan yabancı otların tüm yeşil aksamaları, kök ve kök boğazı kısımları herhangi bir unlubit türü için kontrol edilmiştir. Kontrol edilen yabancı ot tür sayısı ve bu yabancı otların üzerinden alınan unlubit örneklerinin sayısı veri formuna kaydedilmiştir. Aynı işlem bahçe kenarları için de gerçekleştirilmiştir. Yabancı otlar üzerinden alınan unlubit örneklerinin teşhisleri de yapıldıktan sonra elde edilen veriler doğrultusunda, Microsoft Excel programı kullanılarak belirlenen yabancı ot türleri üzerindeki unlubit türlerinin bulaşıklık oranları saptanmıştır.

3.3.1. Arazi Çalışmaları

Adana İli'nde farklı lokasyonlarda yer alan; Karataş – Doğankent, Doğankent – İmamoğlu – Kozan arası olmak üzere toplamda altı bahçe, özellikle unlubit çıkışlarının yoğun olduğu yaz döneminde iki ve üç haftaya bir; unlubit çıkışlarının yoğun olmadığı Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında ise ayda bir defa olmak üzere ziyaret edilmiştir. Yabancı otların kaplama alanları belirlenmiş ve bahçelerde belirlenen 100 m²'lik alanlardaki tüm yabancı otların tür ve sayıları ayrıca üzerinde unlubit bu rastlanılan yabancı otların tür ve sayıları veri formuna kaydedilmiştir. Yabancı otların yeşil aksamı, gövdesi, kök boğazı ve kök kısımları kontrol edilmiştir (Şekil 3.1.). Bu yabancı otlar üzerinde bulunan unlubit örnekleri doğrudan içinde alkol bulunan eppendorf tüplerine alınmış ve laboratuvara getirilmiştir. (Şekil 3.2.).



Şekil 3.1. Araziye kontrol edilen yabancı ot türleri.



Şekil 3.2. İçerisinde unlubit muhafaza edilen eppendorf tüpleri.

3.3.2. Laboratuvar Çalışmaları

Portakal bahçelerinin ziyaretleri esnasında teşhisi yapılamayan yabancı ot türleri laboratuvara getirilmiştir. Bu yabancı ot türlerinin tanı ve teşhisi, [“Flora of Turkey and the East Aegean Islands” (1965-2000) serileri ve diğer teşhis anahtarları kullanılarak binoküler altında yapılmıştır. Arazi de %70’lik alkol dolu

tüplere alınan unlubit örnekleri teşhis edilene kadar laboratuvarında buzdolabında muhafaza edilmiştir.

3.4. Unlubit Türlerinin Preparasyonu

Portakal bahçelerindeki yabancı otlar üzerinden toplanan unlubitlerin preparatı hazırlanırken Kosztarab ve Kozar (1988)'in önerdiği Wilkey preparat hazırlama yöntemi bazı değişimlere gidilerek uygulanmıştır (Çizelge 3.4.). Bu yöntemle göre hazırlanan unlubitlerin teşhisi Prof. Dr. M. Bora Kaydan tarafından yapılmıştır. Bahçelerden örneklemeleri yapılan unlubitler, laboratuvarında preparat haline getirilmiştir ve bu işlem yedi adımdan oluşmaktadır (Şekil 3.3. – Şekil 3.9.).

Çizelge 3.4. Unlubit Örneklerinin Preparasyonu Esnasında İzlenen Adımlar

Uygulamalar	
1	Alkolde saklanan örnekler içinde %10'luk KOH bulunan syrakus kaplarında 55-55,5 °C'de yaklaşık 3,5 – 4 saat tutularak örneklerin yumuşaması ve saydamlaşması sağlanmıştır.
2	Isıtma işleminin sonuna doğru KOH içerisinde bulunan örnekler spatül ile hafifçe bastırılarak içinde bulunan maddelerin çıkması sağlanacak ve bireyler iyice saydamlaşana kadar bu işlem devam etmiştir.
3	Bireyler şeffaştıktan sonra %70'lik etil alkolde 10 – 15 dakika bekletilmiştir.
4	Etil alkolden alınan örnekler essinginafit sıvısı içine konularak yaklaşık 20 – 30 dakika bekletilmiştir.
5	Essing sıvısı içinden alınan örnekler %96'lık etil alkole alınarak boya tamamen geçinceye kadar bekletilmiştir.
6	Örnekler daha sonra karanfil yağı içerisinde bir gece boyunca tutulmuştur.
7	Son olarak bir damla kanada balsamı damlatılmış lam üzerine aktarılan örnekler binoküler stereo mikroskop altında düzenlendikten sonra üzerleri lamel ile kapatılmıştır.



Şekil 3.3. Unlubit örneklerinin ısıtılması.



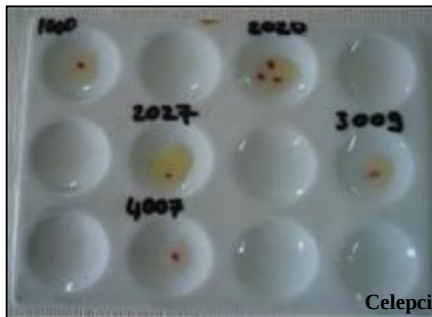
Şekil 3.4. Unlubit örneklerinin %70'lik alkolde bekletilmesi.



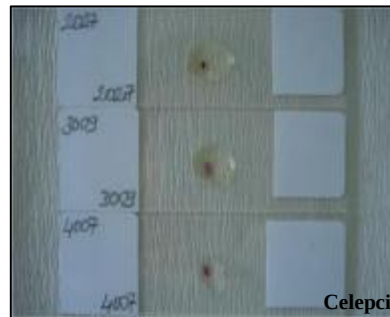
Şekil 3.5. Essinginafit sıvısı içerisinde bekletilen unlubit örnekleri.



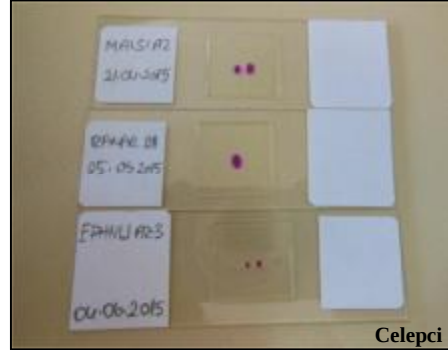
Şekil 3.6. %96'lık etil alkolde bekletilen unlubit örnekleri.



Şekil 3.7. Karanfil yağı içerisinde bekletilen unlubit örnekleri.



Şekil 3.8. Üzerine Kanada balsamı damlatılan unlubit örnekleri.



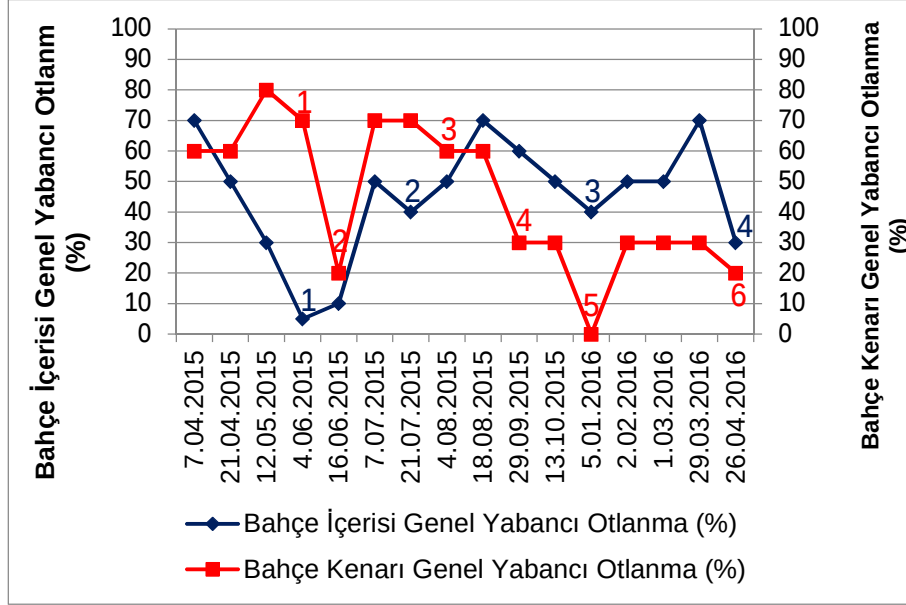
Şekil 3.9. Preparatı yapılan unlu bit örnekleri.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA**4.1. Portakal Bahçelerinde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin ve Yoğunluklarının Saptanması**

2015 ve 2016 yıllarında Adana İli'nde farklı lokasyonlarda yer alan; Karataş - Doğankent, Doğankent - İmamoğlu, İmamoğlu - Kozan arası olmak üzere toplamda altı bahçe bir yıl boyunca ziyaret edilmiş ve üç farklı lokasyonda yer alan bu bahçelerdeki yabancı ot yoğunluğu belirlenmiştir.

4.1.1. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Gazipaşa Köyü'ndeki Portakal Bahçesi'nde Yabancı Otların Yoğunluğu

Gazipaşa Köyü'nde bahçe içerisindeki ve bahçe kenarındaki genel yabancı otları bakıldığında bahçe içerisinde yabancı ot yoğunluğunun azalmasına etken olarak çiftçi koşullarında yabancı ot mücadele yöntemlerinin uygulanmış olması ve aynı zamanda mevsimsel olarak meydana gelen ekolojik koşullar olduğu düşünülmektedir (Şekil 4.1.).



Şekil 4.1. Gazipaşa Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlanma.

Bahçe İçerisi Mücadele

1. 04.06.2015 Mekanik Mücadele (Toprak sürme)
2. 21.07.2015 Kültürel Önlem (Sulama)
3. 05.01.2016 Ekolojik koşullar
4. 26.04.2016 Mekanik Mücadele (Toprak sürme)

Bahçe Kenarı Mücadele

1. 04.06.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
2. 16.06.2015 Kültürel Önlem (Sulama)
3. 04.08.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
4. 29.09.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
5. 05.01.2016 Fiziksel Mücadele (Yakma)

Yapılan gözlemlerde Karataş – Doğan kent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü’nde bulunan portakal bahçesinde belirlenmiş olan yabancı otların listesi Çizelge 4.1.’de sunulmuştur. Bu türlerden Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) (Şekil 4.2.), Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.) (Şekil 4.3.), Fare Kulağı (*Anagallis arvensis* L.) (Şekil 4.4.), Yapışkan Ot (*Galium aparine* L.) (Şekil 4.5.), türleri hem bahçe içerisinde hem de bahçe kenarında görülen yabancı ot türleridir. *Conyza canadensis* (L.) Cronquist., *Malva sylvestris* L., *Portulaca oleracea* L., *Ranunculus*

arvensis L. ve *Xanthium strumarium* L. hem bahçe içerisinde hem de bahçe kenarında ana zararlı tür olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.1 Gazipaşa Köyü Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri

Yabancı Ot Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı	Ana Zararlı
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (Tilki Kuyruğu)	+	+	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı Köklü Horoz İbiği)	+	+	-
<i>Amaranthus viridis</i> L. (Yeşil Horoz İbiği)	+	-	-
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare Kulağı)	+	+	-
<i>Anthemis cotula</i> L. (Pis Kokulu Köpek Papatyası)	+	+	-
<i>Arum maculatum</i> L. (Yılan Yastığı)	+	-	-
<i>Avena sterilis</i> L. (Kısır Yabani Yulaf)	-	+	-
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban Çantası)	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla Sarmaşığı)	+	-	-
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (Şifa Otu)	+	+	+
<i>Corchorus olitorus</i> L. (Yabani Jüd)	+	-	-
<i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (Çakal Kavun)	+	-	-
<i>Cyperus rotundus</i> L. (Topalak)	+	-	-
<i>Daucus carota</i> L. (Yabani Havuç)	-	+	-
<i>Descurainia sophia</i> L. (Uzun Süpürge Otu)	+	-	-
<i>Digitaria sanguinalis</i> L. (Çatal Otu)	+	-	-
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (Benekli Darıcan)	+	+	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	+	-	-

Çizelge 4.1. Devamı

<i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	+	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Güneş Sütlegeni)	+	+	-
<i>Euphorbia peplus</i> L. (Bahçe Sütlegeni)	+	-	-
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşegi)	+	+	-
<i>Galium aparine</i> L. (Yapışkan Ot)	+	+	-
<i>Hordeum murinum</i> L. (Yabani Arpa)	+	+	-
<i>Linaria</i> sp. (Halep Otu)	+	-	-
<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz Çimi)	+	-	-
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	+	+	+
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	+	-	-
<i>Phalaris brachystachys</i> Link (Kısa Başaklı Kuşyemi)	-	+	-
<i>Poa annua</i> L. (Salkım Otu)	+	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban Değneği)	+	+	-
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	+	+	+
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Mac. (Çeti)	-	+	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla Düğün Çiçeği)	+	+	+
<i>Rumex obtusifolius</i> L. (Küt Yapraklı Labada)	+	+	-
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit. (Kanarya Otu)	+	-	-
<i>Setaria verticillata</i> L. (Yapışkan Ot)	+	-	-
<i>Setaria viridis</i> L. (Yeşil Kirpi Darı)	+	+	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani Hardal)	-	+	-
<i>Slybum marianum</i> L. (Meryem Dikeni)	+	+	-

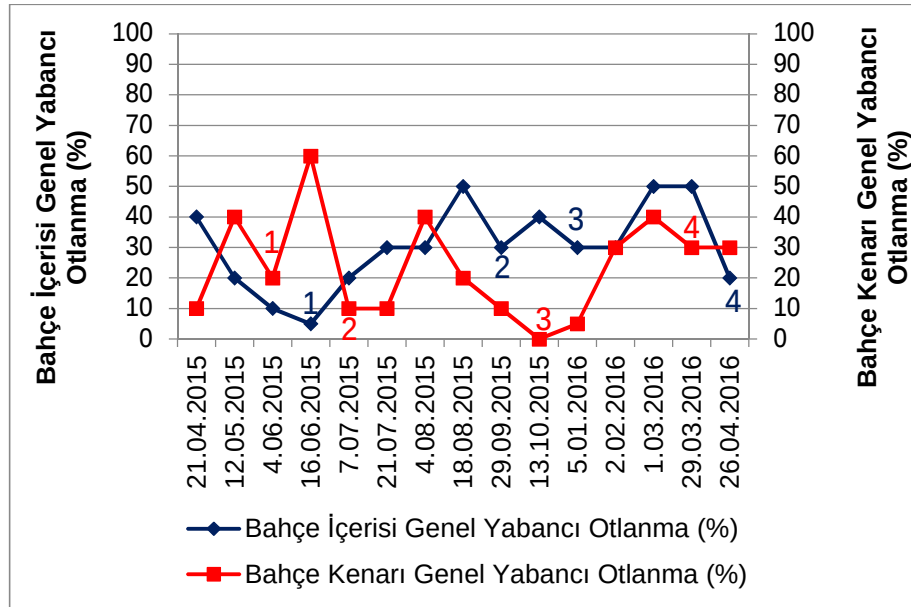
Çizelge 4.1. Devamı

<i>Solanum nigrum</i> L. (İt Üzümlü)	+	+	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Eşek Marulu)	+	+	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Serçe Dili)	+	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir Dikeni)	+	+	-
<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan Otu)	+	-	-
<i>Veronica arvensis</i> L. (Yavşan Otu)	+	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> L. (Domuz Pıtrağı)	+	+	+

Şekil 4.2. Ebegümeçi
(*Malva sylvestris* L.).Şekil 4.3. Eşek Marulu
(*Sonchus oleraceus* L.).Şekil 4.4. Fare Kulağı
(*Anagallis arvensis* L.).Şekil 4.5. Yapışkan Ot
(*Galium aparine* L.).

4.1.2. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Sirkenli Köyü’ndeki Portakal Bahçesi’nde Yabancı Ot Yoğunluğu

Sirkenli Köyü’nde bahçe içerisindeki ve bahçe kenarındaki genel yabancı otlanmaya bakıldığında, bahçe içerisinde yabancı ot yoğunluğunun azalmasında özellikle bahçe içerisinde yapılan kimyasal ve mekanik mücadele önemli rol oynamaktadır. Bahçe kenarında da yapılan fiziksel mücadele, yabancı ot yoğunluğunun azalmasında etkindir (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. Sirkenli Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlanma.

Bahçe İçerisi Mücadele

1. 16.06.2015 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
2. 29.09.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
3. 05.01.2016 Ekolojik koşullar
4. 26.04.2016 Mekanik Mücadele (Toprak sürme)

Bahçe Kenarı Mücadele

1. 04.06.2015 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
2. 07.07.2015 Fiziksel Mücadele (Yakma)
3. 13.10.2015 Fiziksel Mücadele (Yakma)
4. 29.03.2016 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi

Karataş – Doğankent lokasyonunda yer alan Sirkenli Köyü’nde Ebegümece (*Malva sylvestris* L.), Isırgan Otu (*Urtica urens* L.), Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.), Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist.) ve Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.)’nin ana zararlı olduğu tespit edilmiştir. (Çizelge 4.2.). Güneş Sütleğeni (*Euphorbia helioscopia* L.) (Şekil 4.7.), Hakiki Papatya (*Matricaria chamomilla* L.) (Şekil 4.8.), Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) (Şekil 4.9.), Yılan Yastığı (*Arum maculatum* L.) (Şekil 4.10.), Meryem Dikeni (*Silybum marianum* L.) (Şekil 4.11.), karşılaşılan yabancı ot türlerinden bazılarıdır.

Çizelge 4.2. Sirkenli Köyü Portakal Bahçesi’nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri

Yabancı Ot Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı	Ana Zararlı
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (Tilki Kuyruğu)	-	+	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı Köklü Horoz İbiği)	+	+	-
<i>Ammi majus</i> L. (Kürdan Otu)	-	+	-
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare Kulağı)	+	+	-
<i>Arum maculatum</i> L. (Yılan Yastığı)	+	-	-
<i>Avena sterilis</i> L. (Kısır Yabani Yulaf)	+	+	-
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü Çayır)	+	+	-
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban Çantası)	+	+	-
<i>Cardamine hirsuta</i> L. (Tüylü Köpek Otu)	+	+	-
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla Sarmaşığı)	+	+	-
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (Şifa Otu)	+	+	+
<i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (Çakal Kavun)	+	+	-
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (Benekli Darıcan)	+	+	-
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L’ Herit. (Dönbaba)	+	+	-

Çizelge 4.2. Devamı

<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Güneş Sütlegeni)	-	+	-
<i>Euphorbia nutans</i> L. (Benekli Sütlegeni)	-	+	-
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşegi)	-	+	-
<i>Hibiscus trionum</i> L. (Yabani Bamyası)	+	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L. (Yabani Marul)	+	+	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	-	+	-
<i>Linaria</i> sp. (Halep Otu)	+	+	-
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	+	+	+
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Hakiki Papatya)	+	+	-
<i>Medicago sativa</i> L.	-	+	-
<i>Melilotus alba</i> Desr. (Ak Taş Yoncası)	-	+	-
<i>Papaver rhoeas</i> L. (Gelincik)	+	-	-
<i>Phalaris brachystachys</i> Link (Kısa Başaklı Kuş Yemi)	+	+	-
<i>Picris echioides</i> L. (Hindiba)	+	+	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban Değneği)	-	+	-
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	+	-	+
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Mac. (Çeti)	+	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla Düğün Çiçeği)	+	+	+
<i>Sisymbrium officinale</i> L. (Bülbül Otu)	-	+	-
<i>Slybum marianum</i> L. (Meryem Dikeni)	-	+	-
<i>Solanum nigrum</i> L. (İt Üzümlü)	+	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Eşek Marulu)	+	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Serçe Dili)	+	+	-
<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan Otu)	+	+	+
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi Fiğ)	-	+	-



Şekil 4.7. Güneş Sütleğeni
(*Euphorbia helioscopia* L.).



Şekil 4.8. Hakiki Papatya
(*Matricaria chamomilla* L.).



Şekil 4.9. Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.).



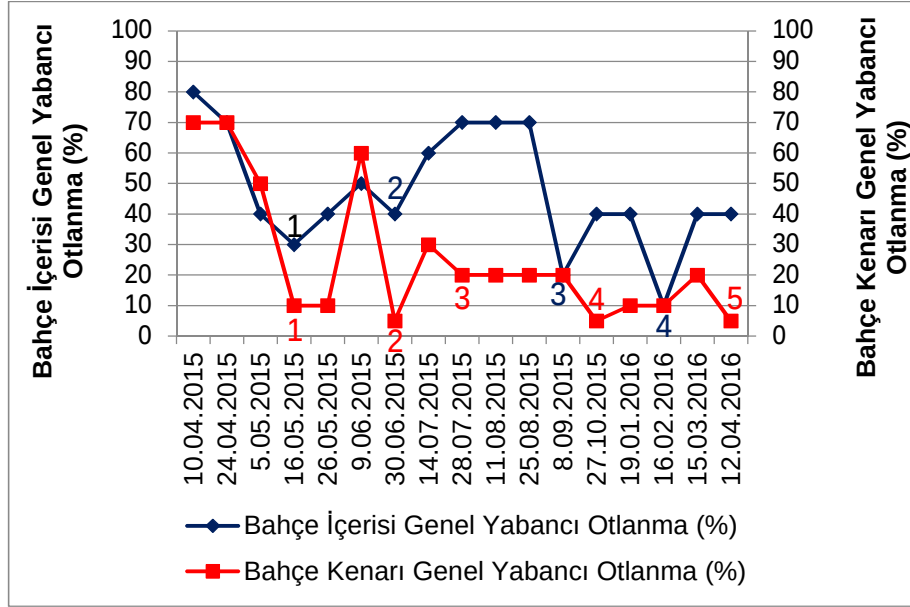
Şekil 4.10. Yılan Yastığı
(*Arum maculatum* L.).



Şekil 4.11. Meryem Dikeni
(*Slybum marianum* L.).

4.1.3. Doğankent – İmamoğlu Lokasyonunda Yer Alan Balcalı'da Portakal Bahçesi'nde Yabancı Ot Yoğunluğu

Balcalı'da bahçe içerisindeki ve bahçe kenarındaki genel yabancı otları bakıldığında, çeşitli mücadele yöntemlerinin uygulanmasıyla bahçe içerisinde ve bahçe kenarında yabancı ot yoğunluğunun azaldığı sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda yabancı ot yoğunluğunun azalmasında ekolojik koşullar etkili olmuştur (Şekil 4.12.).



Şekil 4.12. Balcı portakal bahçesi genel yabancı otlanma.

Bahçe İçerisi Mücadele

1. 16.05.2015 Mekanik Mücadele (Toprak sürme)
2. 30.06.2015 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
3. 08.09.2015 Mekanik Mücadele (Toprak Sürme)
4. 16.02.2016 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi

Bahçe Kenarı Mücadele

1. 16.05.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
2. 30.06.2015 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
3. 28.07.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
4. 27.10.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
5. 12.04.2016 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)

Doğankent – İmamoğlu lokasyonunda yer alan Bacalı Kampüsü'nde yapılan gözlemler sonucunda; Benekli Darıcan (*Echinochloa colonum* (L.) Link.), Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), Ebegümece (*Malva sylvestris* L.), Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.), Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.), Yabani Hardal (*Sinapis arvensis* L.) türlerinin ana zararlı yabancı ot türleri olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3.). Ballıbabası (*Lamium amplexicaule* L.) hem bahçe

içerisinde hem de bahçe kenarında çok düşük yoğunlukta gözlemlenmiştir (Şekil 4.13.).

Kanarya Otu (*Senecio vernalis* L) ise bahçe içerisi ve bahçe kenarında farklı yoğunluklarda gözlemlenen bir yabancı ot türü olmuştur (Şekil 4.14.).

Çizelge 4.3. Balcalı Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri

Yabancı Ot Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı	Ana Zararlı
<i>Ammi majus</i> L. (Kürdan Otu)	+	-	-
<i>Avena sterilis</i> L. (Kısır Yabani Yulaf)	+	-	-
<i>Capsella bursapastoris</i> (L.) Medik. (Çoban Çantası)	+	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani Bamya)	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla Sarmaşığı)	+	-	-
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (Şifa Otu)	+	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (Köpek Dişi Ayırığı)	+	+	-
<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq. (Köpek Dili)	+	-	-
<i>Cyperus rotundus</i> L. (Topalak)	+	+	-
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (Benekli Darıcan)	+	+	+
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	+	+	-
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	+	+	-
<i>Euphorbia peplus</i> L. (Bahçe Sütlegeni)	+	+	-
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşegi)	+	+	-
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Şahtere)	+	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L. (Bozot)	-	+	-

Çizelge 4.3. Devamı

<i>Lactuca serriola</i> L. (Yabani Marul)	+	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	+	+	-
<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz Çimi)	+	-	-
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	+	+	+
<i>Papaver rhoeas</i> L. (Gelincik)	+	-	-
<i>Phalaris brachystachys</i> Link. (Kısa Başaklı Kuşyemi)	+	+	-
<i>Picris echioides</i> L. (Hindiba)	+	-	-
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	+	+	+
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit. (Kanarya Otu)	+	+	-
<i>Setaria glauca</i> L. (Sarı Kirpi Darı)	+	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani Hardal)	+	+	+
<i>Slybum marianum</i> L. (Meryem Dikeni)	+	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L.) (Eşek Marulu)	+	+	+
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. (Geliç)	+	-	+
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir Dikeni)	-	+	-
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi Fiğ)	+	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> L. (Domuz Pıtrağı)	+	+	+



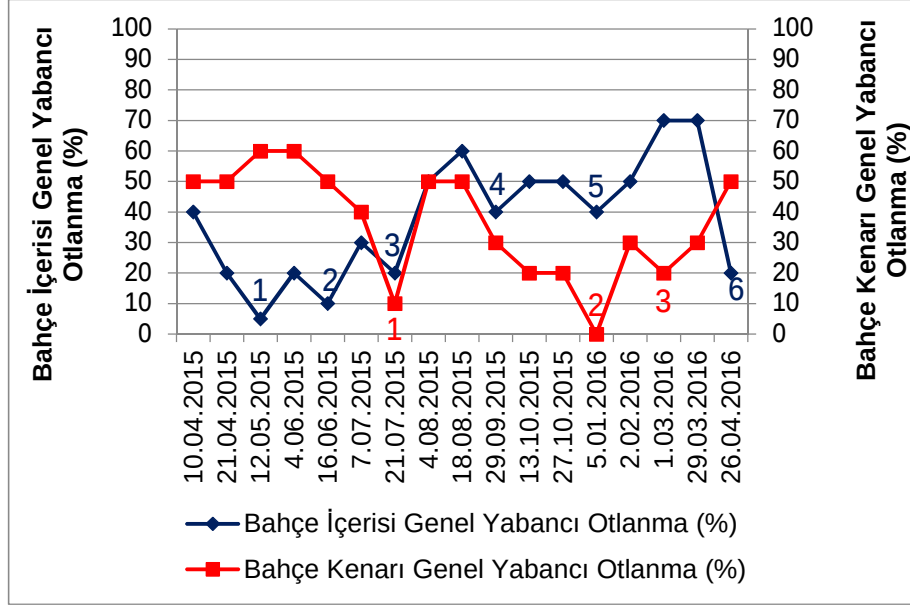
şekil 4.13. Ballıbaba
(*Lamium amplexicaule* L.).



şekil 4.14. Kanarya Otu
(*Senecio vernalis* L.).

4.1.4. Doğankent – İmamoğlu Lokasyonunda Yer Alan Havutlu Beldesi'ndeki Portakal Bahçesi'nde Yabancı Ot Yoğunluğu

Havutlu Beldesi'nde bahçe içerisinde ve bahçe kenarında yabancı otlar için kimyasal mücadele uygulanmış, ayrıca bahçe içerisinde mekanik mücadele uygulaması yapılmıştır. Ocak ayında hem bahçe içerisinde hem de bahçe kenarında yabancı ot yoğunluğunun azalmasına etken ise meydana gelen ekolojik koşullardır (şekil 4.16.).



Şekil 4.15. Havutlu Beldesi portakal bahçesi genel yabancı otlanma.

Bahçe İçerisi Mücadele

1. 12.05.2015 Mekanik Mücadele (Toprak sürme)
2. 16.06.2015 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
3. 21.07.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
4. 29.09.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
5. 05.01.2016 Ekolojik koşullar (Don vurma)
6. 26.04.2016 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)

Bahçe Kenarı Mücadele

1. 21.07.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
2. 05.01.2016 Ekolojik koşullar (Don vurma)
3. 01.03.2016 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)



Şekil 4.16. Havutlu Beldesi’ndeki bahçeden bir görünüm.

Doğankent – İmamoğlu lokasyonunda yer alan Havutlu Beldesi’nde ki portakal bahçesinde diğer portakal bahçelerine nazaran farklı bir yabancı ot türü olan Salkım Otu (*Poa annua* L.) da ana zararlı bir yabancı ot türü olarak belirlenmiştir. (Çizelge 4.4.). Diğer yabancı ot türlerinden Serçe Dili (*Stellaria media* (L.) Vill. (Şekil 4.17.), bahçe içerisinde; Yabani Turp (*Raphanus raphanistrum* L.) ise bahçe kenarında gözlemlenen yabancı ot türlerindendir (Şekil 4.18.).

Çizelge 4.4. Havutlu Beldesi Portakal Bahçesi’nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri

Yabancı Ot Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı	Ana Zararlı
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (Tilki Kuyruğu)	+	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı Köklü Horoz İbiği)	+	+	-
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare Kulağı)	+	+	-
<i>Anthemis cotula</i> L. (Pis Kokulu Köpek Papatyası)	+	+	-

Çizelge 4.4. Devamı

<i>Avena sterilis</i> L. (Kısır Yabani Yulaf)	-	+	-
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü Çayır)	+	+	-
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban Çantası)	+	+	-
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani Hindiba)	-	+	-
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (Şifa Otu)	+	+	-
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (Köpek Dişi Ayırığı)	+	-	-
<i>Cyperus rotundus</i> L. (Topalak)	+	-	-
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (Benekli Darıcan)	-	+	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	-	+	-
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	-	+	-
<i>Euphorbia nutans</i> L. (Benekli Sütlegeñ)	+	-	-
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşegi)	+	+	-
<i>Galium aparine</i> L. (Yapışkan Ot)	+	+	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L. (Bozot)	-	+	-
<i>Hordeum murinum</i> L. (Yabani Arpa)	-	+	-
<i>Linaria</i> sp. (Halep Otu)	-	+	-
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	+	+	+
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Hakiki Papatya)	+	+	-
<i>Mercurialis annua</i> L. (Yer Fesleğeni)	+	-	-
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. (Toplu İğne Hardalı)	-	+	-
<i>Phalaris brachystachys</i> Link. (Kısa Başaklı Kuş Yemi)	-	+	-
<i>Poa annua</i> L. (Salkım Otu)	+	+	+

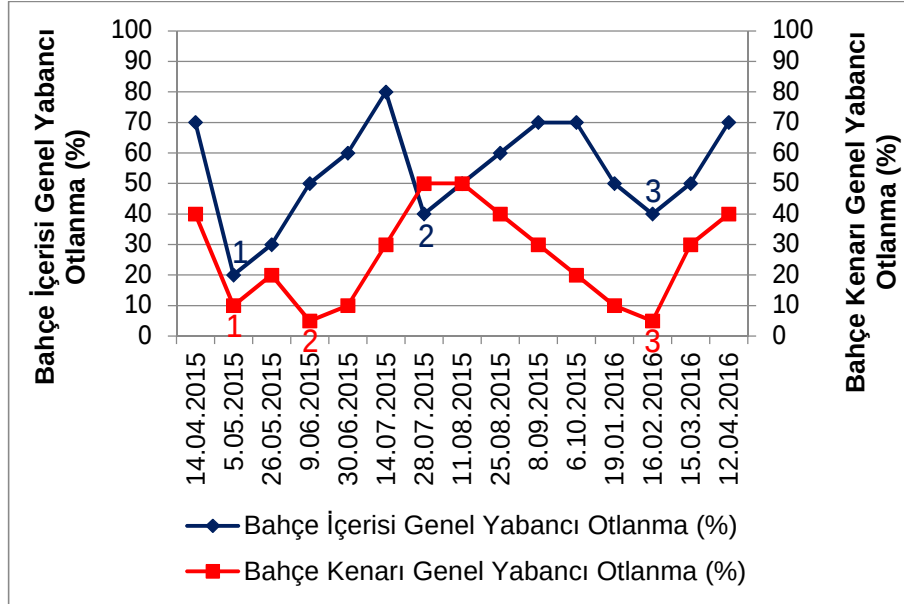
Çizelge 4.4. Devamı

<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban Değneği)	+	+	-
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	+	-	+
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Mac. (Çeti)	+	+	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla Düğün Çiçeği)	+	+	+
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.) (Yabani Turp)	-	+	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L. (Küt Yapraklı Labada)	-	+	-
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit. (Kanarya Otu)	+	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani Hardal)	+	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i> L. (Bülbül Otu)	-	+	-
<i>Solanum nigrum</i> L. (İt Üzümlü)	-	+	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Eşek Marulu)	+	+	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Serçe Dili)	+	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir Dikeni)	+	-	-
<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan Otu)	+	+	+
<i>Veronica arvensis</i> L. (Yavşan Otu)	+	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> L. (Domuz Pıtrağı)	-	+	-

Şekil 4.17. Serçe Dili (*Stellaria media* (L.) Vill.Şekil 4.18. Yabani Turp
(*Raphanus
raphanistrum* L.).

4.1.5. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Çukurören Köyü’ndeki Portakal Bahçesi’nde Yabancı Ot Yoğunluğu

Çukurören Köyü’nde portakal bahçesinde elde edilen veriler doğrultusunda bahçe içerisinde yabancı otlara karşı mekanik ve kimyasal mücadele yapılırken; Bahçe kenarında ise fiziksel mücadele olarak yakma yöntemi uygulanmıştır. Özellikle Şubat ayında yabancı ot yoğunluğunun azalmasında ekolojik koşullar etkili olmuştur (Şekil 4.19.).



Şekil 4.19. Çukurören Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlama.

Bahçe İçerisi Mücadele

1. 05.05.2015 Mekanik Mücadele (Toprak sürme)
2. 28.07.2015 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
3. 16.02.2016 Ekolojik Koşullar

Bahçe Kenarı Mücadele

1. 05.05.2015 Bilinmeyen Yabancı Ot Mücadelesi
2. 09.06.2015 Fiziksel Mücadele (Yakma)
3. 16.02.2016 Ekolojik Koşullar

İmamoğlu – Kozan lokasyonunda bulunan Çukurören Köyü’nde yer alan portakal bahçesi’nde ana zararlı yabancı ot türleri olarak Benekli Darıcan (*Echinochloa colonum* (L.) Link), Ebegümece (*Malva sylvestris* L.), Isırgan Otu (*Urtica urens* L.) (Şekil 4.20.), Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.), Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist.) kayıt edilmiştir (Çizelge 4.5.). Diğer bahçelerde sık olarak rastlamadığımız bir yabancı ot türü olan Yıldız Sarmaşığı (*Ipomoea* sp.), sadece bahçe içerisinde rastlanılan bir yabancı ot türü olmuştur (Şekil 4.21.).

Çizelge 4.5. Çukurören Köyü Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri

Yabancı Ot Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı	Ana Zararlı
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı Köklü Horoz İbiği)	+	+	-
<i>Amaranthus spinosus</i> L. (Dikenli Horoz İbiği)	+	-	-
<i>Amaranthus viridis</i> L. (Yeşil Kirpi Darı)	+	+	-
<i>Ammi majus</i> L. (Kürdan Otu)	+	-	-
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare Kulağı)	+	-	-
<i>Anthemis cotula</i> L. (Pis Kokulu Köpek Papatyası)	+	+	-
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü Çayır)	+	+	-
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban Çantası)	+	-	-
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla Sarmaşığı)	+	+	-
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (Şifa Otu)	+	+	+
<i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (Çakal Kavun)	+	+	-
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (Köpek Dişi Ayırığı)	+	-	-
<i>Cyperus rotundus</i> L. (Topalak)	+	-	-
<i>Digitaria sanguinalis</i> L. (Çatal Otu)	-	-	-
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (Benekli Darıcan)	+	+	+
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	+	-	-
<i>Eleusina indica</i> L. (Kaz Çimi)	+	-	-
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	+	+	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Güneş Sütlegeni)	+	-	-

Çizelge 4.5. Devamı

<i>Euphorbia nutans</i> L. (Benekli Sütlege)	+	-	-
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşegi)	+	+	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L. (Bozot)	+	-	-
<i>Hordeum murinum</i> L. (Yabani Arpa)	+	+	-
<i>Ipomoea</i> sp. (Yıldız Sarmaşığı)	+	-	-
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	+	+	+
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Hakiki Papatya)	-	+	-
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	+	-	-
<i>Paspalum dilatum</i> Poir. (Su Ayırığı)	+	-	-
<i>Poa annua</i> L. (Salkım Otu)	+	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban Değneği)	-	-	-
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	+	+	+
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla Dügün Çiçeği)	+	+	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L. (Küt Yapraklı Labada)	+	-	-
<i>Setaria viridis</i> L. (Yeşil Kirpi Darı)	+	-	-
<i>Solanum nigrum</i> L. (İt Üzümlü)	+	+	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Eşek Marulu)	+	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir Dikeni)	+	-	-
<i>Trifolium incarnatum</i> L. (Kırmızı Üçgül)	+	-	-
<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan Otu)	+	+	+



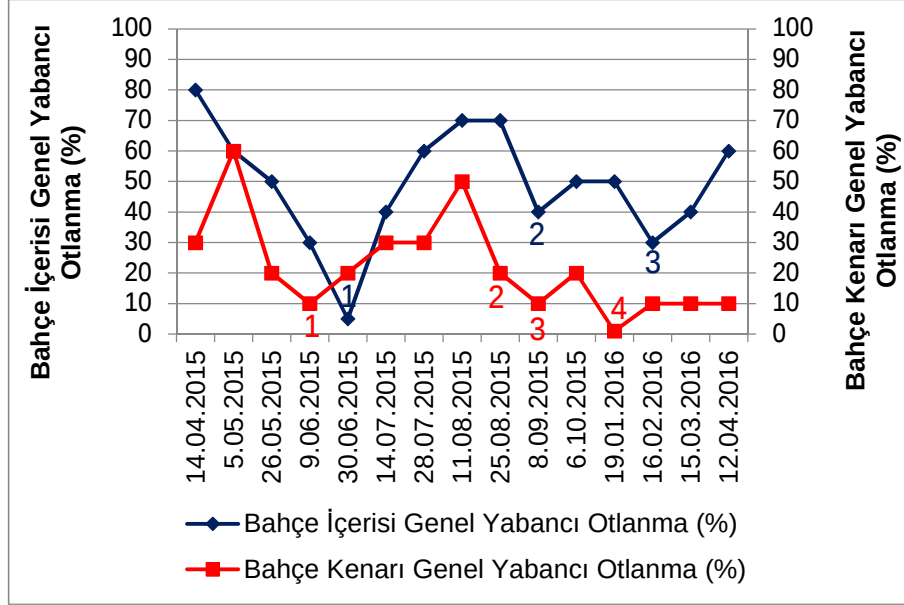
Şekil 4.20. Isırgan Otu
(*Urtica urens* L.).



Şekil 4.21. Yıldız Sarmaşığı
(*Ipomoea* sp.).

4.1.6. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Aydınlık Köyü’ndeki Portakal Bahçesi’nde Yabancı Ot Yoğunluğu

Aydınlık Köyü’nde bahçe içerisinde mekanik ve kimyasal mücadelenin bir arada yapılması, oluşan ekolojik koşullar (aşırı soğuk, don vurma vb.)özellikle bahçe kenarında fiziksel bir mücadele olan yakmanın yabancı ot yoğunluğunun azalmasında etkili olmuştur (Şekil 4.22.).



Şekil 4.22. Aydınlik Köyü portakal bahçesi genel yabancı otlama.

Bahçe İçerisi Mücadele

1. 30.06.2015 Mekanik Mücadele (Toprak sürme)
2. 08.09.2015 Mekanik Mücadele (Toprak sürme) + Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
3. 16.02.2016 Ekolojik Koşullar

Bahçe Kenarı Mücadele

1. 09.06.2015 Fiziksel Mücadele (Yakma)
2. 25.08.2015 Fiziksel Mücadele (Yakma)
3. 08.09.2015 Kimyasal Mücadele (Glyphosate uygulaması)
4. 19.01.2016 Ekolojik koşullar

İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlik Köyü’nde ziyaret edilen portakal bahçesinde sadece dört farklı yabancı ot türü ana zararlıdır (Çizelge 4.6.). Ana zararlı yabancı ot türlerinden biri Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.)’dir (Şekil 4.23.).

Çizelge 4.6. Aydınlık Köyü Portakal Bahçesi’nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri

Yabancı Ot Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı	Ana Zararlı
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı Köklü Horoz İbiği)	+	+	-
<i>Amaranthus spinosus</i> L. (Dikenli Horoz İbiği)	+	+	-
<i>Ammi majus</i> L. (Kürdan Otu)	+	+	-
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare Kulağı)	+	+	-
<i>Anthemis cotula</i> L. (Pis Kokulu Köpek Papatyası)	+	-	-
<i>Avena sterilis</i> L. (Kısır Yabani Yulaf)	+	-	-
<i>Calendula arvensis</i> L. (Portakal Nergizi)	+	+	-
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban Çantası)	+	+	-
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani Hindiba)	+	+	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla Sarmaşığı)	+	-	-
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist. (Şifa Otu)	-	+	-
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (Şifa Otu)	-	+	-
<i>Corchorus olitorus</i> L. (Yabani Jüd)	+	-	-
<i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (Çakal Kavun)	+	-	-
<i>Cyperus rotundus</i> L. (Topalak)	+	-	-
<i>Daucus carota</i> L. (Yabani Havuç)	-	+	-
<i>Digitaria sanguinalis</i> L. (Çatal Otu)	+	-	-
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (Benekli Darıcan)	+	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	+	-	-
<i>Eleusina indica</i> L. (Kaz Çimi)	+	-	-

Çizelge 4.6. Devamı

<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşeği)	+	-	-
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Şahtere)	+	+	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L. (Bozot)	+	-	-
<i>Hibiscus trionum</i> L. (Yabani Bamya)	+	-	-
<i>Hordeum murinum</i> L. (Yabani Arpa)	+	+	-
<i>Ipomoea</i> sp. (Yıldız Sarmaşığı)	+	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L. (Yabani Marul)	+	+	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	+	+	-
<i>Linaria</i> sp. (Halep Otu)	-	+	-
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	+	+	+
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Hakiki Papatya)	+	-	-
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	+	-	-
<i>Mercurialis annua</i> L. (Yer Fesleğeni)	+	+	-
<i>Octodium aegyptiacum</i> (L.) DC. (Mısır Hardalı)	+	+	-
<i>Phalaris brachystachys</i> Link. (Kısa Başaklı Kuş Yemi)	+	-	-
<i>Picris echioides</i> L. (Hindiba)	+	+	-
<i>Poa annua</i> L. (Salkım Otu)	+	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban Değneği)	+	+	-
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	+	+	+
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla Düğün Çiçeği)	+	-	+
<i>Rumex obtusifolius</i> L. (Küt Yapraklı Labada)	-	+	-
<i>Senecio vernalis</i> L. (Kanarya Otu)	-	+	-

Çizelge 4.6. Devamı

<i>Setaria verticillata</i> L. (Yapışkan Ot)	+	+	-
<i>Setaria viridis</i> L. (Yeşil Kirpi Darı)	+	+	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani Hardal)	+	+	-
<i>Solanum nigrum</i> L. (İt Üzümlü)	+	+	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Eşek Marulu)	+	+	+
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Serçe Dili)	+	-	-
<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan Otu)	+	+	-

Şekil 4.23. Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.).

4.2. Portakal Bahçelerinde Üzerinde Unlubit Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde Saptanan Unlubitler

4.2.1. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer alan Gazipaşa Köyü’ndeki Portakal Baçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde Saptanan Unlubitler

Karataş – Doğankent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü’nde ki bahçede yıl boyunca yapılan gözlemlerde bahçe kenarında yoğunluğu saptanan yabancı otlar üzerinde herhangi bir unlubit türüne rastlanılmamıştır (Çizelge 4.7.).

Ancak bahçe için önemli bir yabancı ot türü olan Ebegümeci'nin kök bölgesinde ekonomik anlamda önem arz eden *Planococcus citri* (Risso) tespit edilmiştir (Şekil 4.24.).

Çizelge 4.7. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri

Yabancı Ot Türü	Unlubit Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı
<i>Linaria</i> sp. (Halep Otu)	<i>Planococcus citri</i>	+	-
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	<i>Planococcus citri</i>	+	-



Şekil 4.24. *Malva sylvestris* L. kök bölgesinde *Planococcus citri* (Risso).

4.2.2. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Sirkenli Köyü'ndeki Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde Saptanan Unlubitler

Sirkenli Köyü deneme alanında hem bahçe içerisinde hem de bahçe kenarında Hanım Döşegi (*Euphorbia prostrata* L.) (Şekil 4.25.) ve Tüylü Köpek Otu (*Cardamine hirsuta* L.) (Şekil 4.26.) kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) bulunmuştur. Bu türün şimdiye kadar turuncgillerde kayıt edilmemiş olup genellikle otsu bitkilerde bulunduğu bilinmektedir (Kaydan ve ark., 2013). Daha önceki yıllarda Ankara İli'nde park ve bahçelerde yapılan bir çalışmada, *Cardaria draba* L., *Cichorium intybus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Xanthium*

strumarium L. türlerinin unlu bitin konukçusu olduğu bildirilmiştir (Kaydan ve Kılınçer, 2004). Geniş bir konukçu dizisi olan *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), bahçedeki yabancı ot türleri üzerinde görülen en yaygın unlubit türü olmuştur (Çizelge 4.8.).

Çizelge 4.8. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri

Yabancı Ot Türü	Unlubit Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı
<i>Ammi majus</i> L. (Kürdan Otu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L. (Tüylü Köpek Otu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist (Şifa Otu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	+	+
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Güneş Sütlegeni)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Euphorbia nutans</i> L. (Benekli Sütlegeni)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşegi)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	<i>Pseudococcus</i> sp.	-	+
<i>Linaria</i> sp. (Halep Otu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	<i>Peliococcus turanicus</i>	+	+
<i>Solanum nigrum</i> L. (İt Üzümlü)	<i>Peliococcus turanicus</i>	+	-



Şekil 4.25. *Euphorbia prostrata* Aiton. kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko).



Şekil 4.26. *Cardamine hirsuta* L. kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko).

4.2.3. Doğankent – İmamoğlu Lokasyonunda Yer Alan Balcılı'da Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde Saptanan Unlubitler

Doğankent – İmamoğlu lokasyonunda yer alan Balcılı'da bahçede yıl boyunca devam eden çalışmada, bahçe kenarındaki yabancı otlar üzerinde unlubit türlerine rastlanmazken; bahçe içerisindeki yabancı otlar üzerinde farklı unlubit türlerine rastlanılmıştır (Çizelge 4.9.).

Çizelge 4.9. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri

Yabancı Ot Türü	Unlubit Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	<i>Phenacoccus solenopsis</i>	+	-
<i>Picris echioides</i> L. (Hindiba)	<i>Peliococcus turanicus</i>	+	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Eşek Marulu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	+	-
<i>Xanthium strumarium</i> L. (Domuz Pıtrağı)	<i>Peliococcus turanicus</i>	+	-

4.2.4. Doğankent – İmmaoğlu Lokasyonunda Yer Alan Havutlu Beldesi’ndeki Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde Saptanan Unlubitler

Havutlu Beldesi’ndeki portakal bahçesinde, bahçe içerisinde yapılan gözlemler sonucu, buradaki farklı yabancı otlar üzerinde sadece *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) gözlemlenmiştir (Çizelge 4.10.). *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), Kırmızı Köklü Horoz İbiği’nin yapraklarının alt kısmında tespit edilmiştir (Şekil 4.27.).

Çizelge 4.10. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri

Yabancı Ot Türü	Unlubit Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı Köklü Horoz İbiği)	<i>Phenacoccus solenopsis</i>	+	-
<i>Dinebra retroflexa</i> Jacq. (Dinebra)	<i>Phenacoccus solenopsis</i>	+	-



Şekil 4.27. *Amaranthus retroflexus* L. üzerinde *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley).

4.2.5. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Çukurören Köyü’ndeki Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde Saptanan Unlubitler

İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü’nde bir yıl boyunca devam eden gözlemler neticesinde bahçe içerisinde, ekonomik zarar eşiğine ulaşmış bazı önemli yabancı ot türleri üzerinde özellikle turuçgilde ekonomik anlamda önem arz eden ve verim kayıplarına sebep olan turunçgil unlubitine rastlanılmıştır (Çizelge 4.11.). Ebegümeci’nin özellikle kök bölgesinde unlubit bulunmaktadır (Şekil 4.28.).

Çizelge 4.11. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri

Yabancı Ot Türü	Unlubit Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı Köklü Horoz İbiği)	<i>Planococcus citri</i>	+	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla Sarmaşığı)	<i>Peliococcus</i> sp.	-	+
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümeci)	<i>Planococcus citri</i>	+	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla Düğün Çiçeği)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Solanum nigrum</i> L. (İt Üzümlü)	<i>Planococcus citri</i>	+	-
<i>Trifolium incarnatum</i> L. (Kırmızı Üçgül)	<i>Planococcus citri</i>	+	-



Şekil 4.28. *Malva sylvestris* L. kök bölgesinde *Planococcus citri* (Risso).

4.2.6. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Aydınlık Köyü’ndeki Portakal Bahçesinde Belirlenen Yabancı Ot Türleri ve Üzerinde Saptanan Unlubitler

Yapılan gözlemler doğrultusunda, Aydınlık Köyü’nde bulunan bahçede farklı yabancı ot türleri üzerinde farklı unlubit türleri belirlenmiştir. Hem bahçe içerisi hem de bahçe kenarı, yabancı otlar ve yabancı otlar üzerinde bulunan unlubit türleri açısından zengindir (Çizelge 4.12.). Halep Otu’nun kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) bulunurken (Şekil 4.29.); Semiz Otu’nun kök bölgesinde *Planococcus citri* (Risso) tespit edilmiştir (Şekil 4.30.). Şifa Otu kök bölgesine yakın yerde *P. turanicus* (Kiritshenko) (Şekil 4.31.), Yabani Marul’un kök bölgesinde de *P. turanicus* (Kiritshenko) tespit edilmiştir (Şekil 4.32.). Bir diğer yabancı ot türü olan Yeşil Kirpi Darı’nın kök bölgesinde farklı bir unlubit türü olan *Chorizococcus* sp. bulunmuştur (Şekil 4.33.). Farklı bir unlubit türü *Phenacoccus solani* (Ferris), *Amaranthus spinosus* L. üzerinde bulunmuştur. Daha önceki yıllarda Adana İli’nde yapılan bir çalışmada ise Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) üzerinde *P. solani* L. ilk kayıt olarak bildirilmiştir (Kaydan ve ark., 2008).

Çizelge 4.12. Üzerinde Unlubit Bulunan Yabancı Otlar ve Saptanan Unlubit Türleri

Yabancı Ot Türü	Unlubit Türü	Bahçe İçerisi	Bahçe Kenarı
<i>Amaranthus spinosus</i> L. (Dikenli Horoz İbiği)	<i>Phenacoccus solani</i>	-	+
<i>Ammi majus</i> L. (Kürdan Otu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	+	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban Çantası)	<i>Phenacoccus</i> sp.	-	+
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani Hindiba)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist (Şifa Otu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Daucus carota</i> L. (Yabani Havuç)	<i>Phenacoccus solenopsis</i>	-	+
<i>Lactuca serriola</i> L. (Yabani Marul)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Linaria</i> sp. (Halep Otu)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Malva sylvestris</i> L. (Ebegümece)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	<i>Phenacoccus solenopsis</i>	-	+
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semiz Otu)	<i>Planococcus citri</i>	+	-
<i>Setaria verticillata</i> L. (Yapışkan Ot)	<i>Peliococcus turanicus</i>	-	+
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B. (Yeşil Kirpidarı)	<i>Chorizococcus</i> sp.	-	+



şekil 4.29. *Linaria* sp. kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko).



şekil 4.30. *Portulaca oleracea* L. kök bölgesinde *Planococcus citri* (Risso).



şekil 4.31. *Conyza canadensis* (L.) Cronquist kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko).



şekil 4.32. *Lactuca serriola* (L.) kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko).



Şekil 4.33. *Setaria viridis* (L.) P. B. kök bölgesinde *Chorisococcus* sp.

4.3. Portakal Bahçelerindeki Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları

4.3.1. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Gazipaşa Köyü’ndeki Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları

4.3.1.1. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

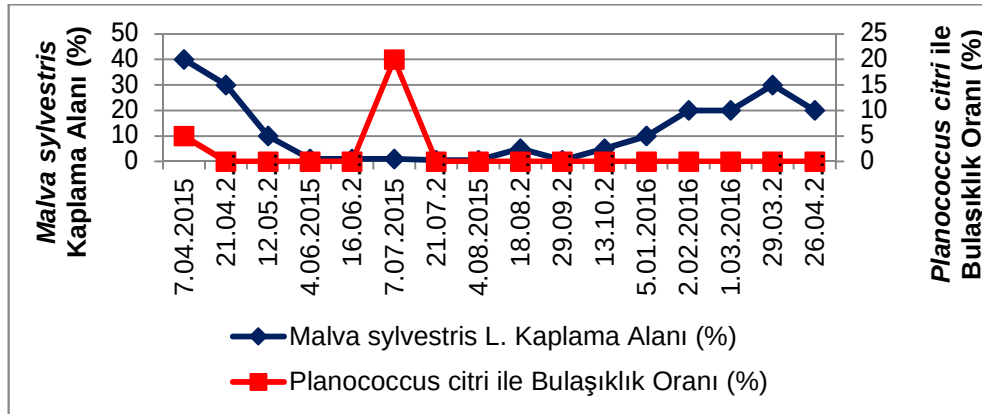
Ebegümeci’nin farklı gelişim dönemlerinde; çiçeklenme (ilk çiçeklerin açılması) ve meyvenin olgunlaşmasının tamamlandığı dönemde yabancı otun kök bölgesinde *Planococcus citri* (Risso) olarak bilinen turuncgil unlubiti bulunmuştur (Çizelge 4.13.).

Çizelge 4.13. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	<i>Planococcus citri</i>
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	7	-
Temmuz 2015	8	<i>Planococcus citri</i>
Ağustos 2015	8	-
Eylül 2015	8	-
Ekim 2015	1	-
Ocak 2016	1	-
Şubat 2016	5	-
Mart 2016	5	-
Nisan 2016	6-7	-

4.3.1.1.(1). Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) Üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Malva sylvestris L'nin bahçe içerisinde kaplama alanının %0,5 olduğu Temmuz ayında; *Planococcus citri* (Risso) ile bulaşıklık oranının %20 olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.34.). Ebegümeçi'nin bahçedeki kaplama alanı çok düşük bir oranda olmasına rağmen unlubit için uygun bir konukçu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum da Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) mücadelesinin turuncgil agroekosisteminde önemli olduğu kanısını uyandırmaktadır.

Şekil 4.34. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.1.2. Halep Otu (*Linaria* sp.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

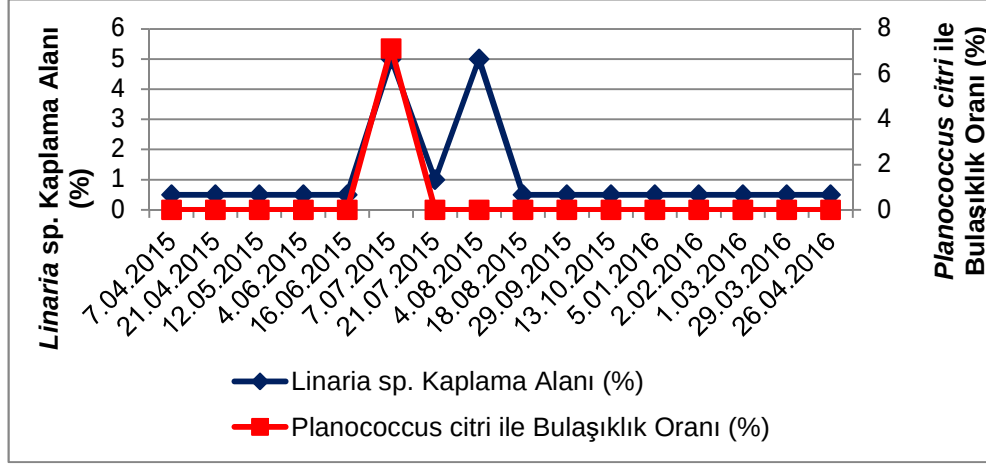
Gazipaşa köyü’nde yer alan portakal bahçesinde yapılan gözlemler doğrultusunda, üzerinde unlubit bulunan yabancı ot türlerinin, BBCH skalasına göre gelişim dönemleri ve bu yabancı ot türlerinin gelişim dönemlerine bağlı olarak üzerlerinde bulunan unlubit türleri kaydedilmiştir. Bu yabancı otlardan biri olan Halep Otu (*Linaria* sp.)’nun gelişim dönemleri ve üzerinde bulunan unlubit türü *Planococcus citri* (Risso) Halep Otu’nun dokuzuncu veya daha sonraki gerçek yaprak döneminde tespit edilmiştir (Çizelge 4.14.).

Çizelge 4.14. Halep Otu (*Linaria* sp.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	9	-
Mayıs 2015	9	-
Haziran 2015	9	-
Temmuz 2015	1	<i>Planococcus citri</i>
Ağustos 2015	4	-
Eylül 2015	4	-
Ekim 2015	4	-
Ocak 2016	5	-
Şubat 2016	5	-
Mart 2016	7	-
Nisan 2016	8	-

4.3.1.2.(1). Halep Otu (*Linaria* sp.) Üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)’nun Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Linaria sp.’nin kaplama alanının %5 olduğu Temmuz ayında; *Planococcus citri* (Risso) bulaşıklık oranının %7’yi geçtiği görülmektedir (Şekil 4.35.). Halep Otu bahçe için ana zararlı durumunda olmadığı halde turuncgil unlubitine konukçuluk edebilmekte ve potansiyel anlamda bir rezarvuar kaynağı olabilme niteliğindedir.



Şekil 4.35. Halep Otu (*Linaria* sp.) üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nun bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

Yürütülmüş olan çalışmada, Gazipaşa köyünde bulunan portakal bahçesinin kenarlarında ise; yabancı otların yoğunluğu saptanırken, bu yabancı otlar üzerinde herhangi bir unlubit türüne rastlanılmamıştır.

4.3.2. Karataş – Doğankent Lokasyonunda Yer Alan Sirkenli Köyü'ndeki Bulunan Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri ile Bulaşıklık Oranları

4.3.2.1. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

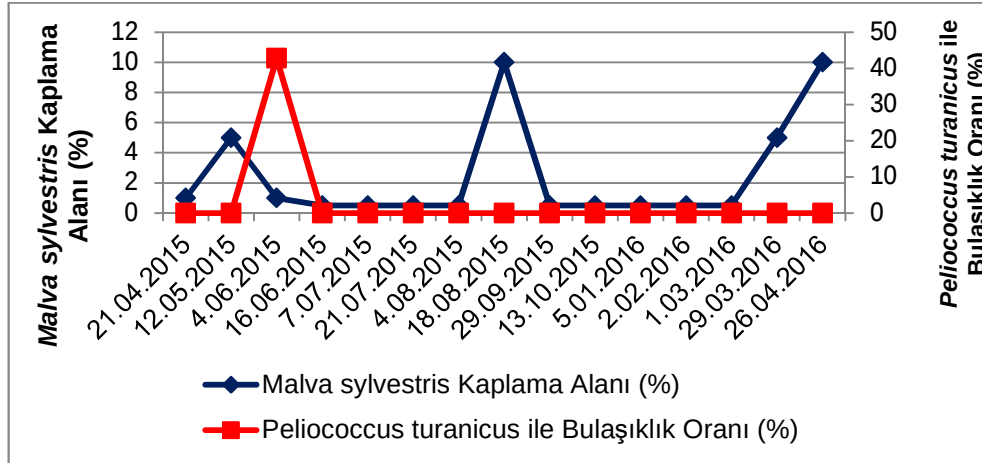
Mart ayında Ebegümeçi'nin çiçek sürgünleri görülmeye başladığında, Haziran ayında yapraklarının dökülmeye başladığı dönemde ve Temmuz ayında gerçek yaprakların görülmeye başlamasıyla yabancı otun üzerinde unlubit türü gözlemlenmiştir (Çizelge 4.15.). Bu dönemde Ebegümeçi'nin kaplama oranı %0,5 olup tespit edilen unlubit türü olan *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Ebegümeçi üzerindeki bulaşıklık oranı %40 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.15. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	9	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	1	-
Eylül 2015	2	-
Ekim 2015	1	-
Ocak 2016	3	-
Şubat 2016	5	-
Mart 2016	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Nisan 2016	7	-

4.3.2.1.(1). Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* Kiritshenko'un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Malva sylvestris L.'nin Haziran ayında kaplama alanı %0,5'e ulaştığında; *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) ile bulaşıklık oranının %45'e yakın bir değer olduğu görülmektedir (Şekil 4.36.).



Şekil 4.36. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.2.2. İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.)’nün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

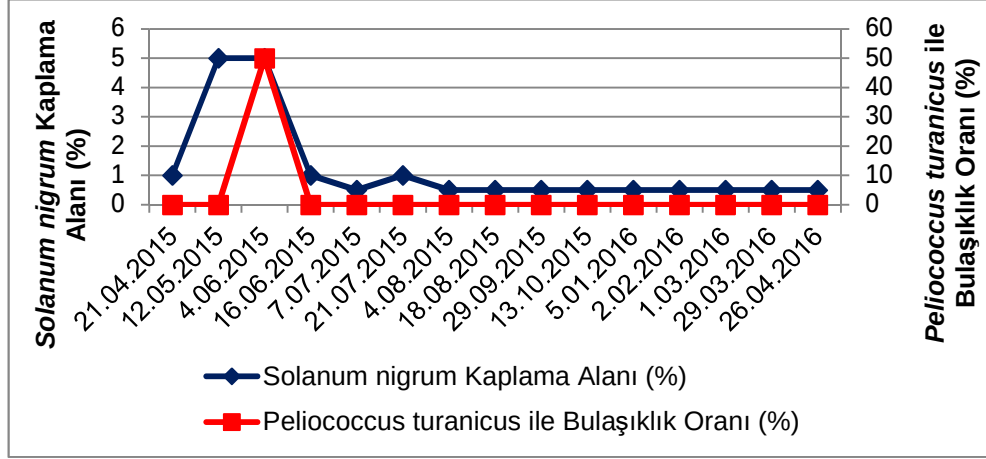
Yazlık bir yabancı ot olan İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.)’nün ilk çiçek taç yapraklarının görülmeye başlamasıyla kök bölgesinde unlubit tespit edilmiştir (Çizelge 4.16.).

Çizelge 4.16. İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.)’nün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	1	-
Mayıs 2015	1	-
Haziran 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	7	-
Ağustos 2015	8	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	9	-
Ocak 2016	9	-
Şubat 2016	0	-
Mart 2016	0	-
Nisan 2016	0	-

4.3.2.2.(1). İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.)’un Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Solanum nigrum L.’nin Haziran ayında kaplama alanı %5 iken; *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) ile bulaşıklık oranı %50’dir (Şekil 4.37.). Ancak İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.) vejetasyon süresi boyunca bahçe için ana zararlı yabancı ot türü olarak karşımıza çıkmamıştır.



Şekil 4.37. İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.2.3. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

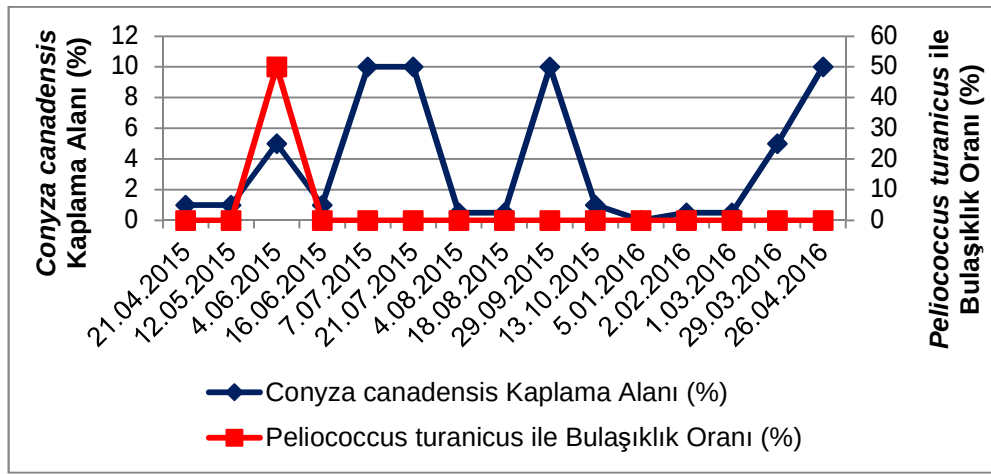
Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında Şifa Otu'nun yaprak gelişimi, Haziran ilk çiçek taç yapraklarının oluşumu döneminde ve ilk çiçeklerinin açılmaya başlamasıyla yabancı ot üzerinde yaygın olarak görülen *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'a rastlanılmıştır (Çizelge 4.17.).

Çizelge 4.17. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Haziran 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	6	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	8	-
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	7	-
Mart 2016	8	-
Nisan 2016	1	-

4.3.2.3.(1). Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Conyza canadensis (L.) Cronquist'in kaplama alanı Haziran ayında %5'e ulaştığında; *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) bulaşıklık oranı %50 bulunmuştur (Şekil 4.38.). Şifa Otu'nun kaplama alanı düşük olduğunda da üzerinde unlubite rastlanmıştır.



Şekil 4.38. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

Yapılan çalışmalar sonucunda Sirkenli Köyü'nde bahçe kenarında yer alan yabancı otlar üzerinde de farklı unlubit türlerine rastlanılmıştır.

4.3.2.4. Hanım Döşegi (*Euphorbia prostrata* Aiton)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

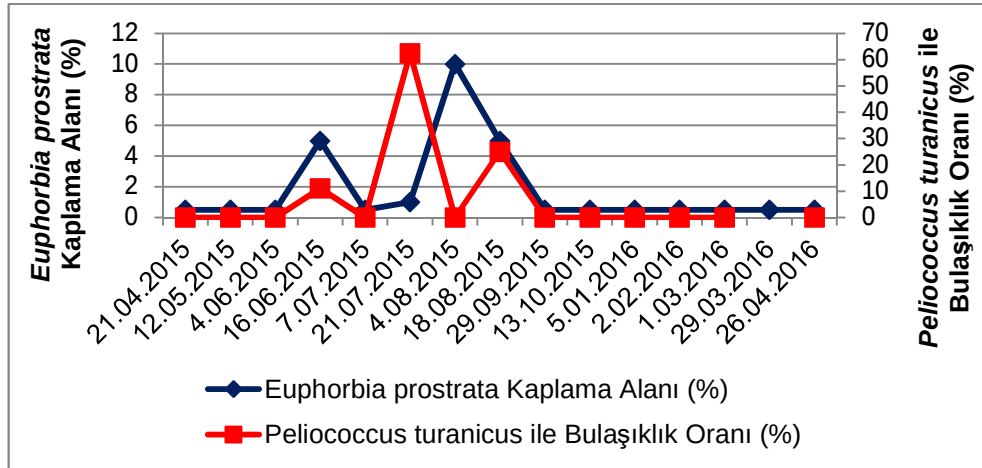
Sirkenli Köyü'nde yer alan portakal bahçesinde yapılan gözlemler doğrultusunda, Hanım Döşegi (*Euphorbia prostrata* Aiton)'nin iki farklı gelişim döneminde üzerinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) belirlenmiştir. Yaprak gelişim döneminde ve ilk genç bitkilerin görülmeye başlamasıyla unlubit türü de görülmeye başlamıştır (Çizelge 4.18.).

Çizelge 4.18. Hanım Döşegi (*Euphorbia prostrata* Aiton)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	9	-
Mayıs 2015	9	-
Haziran 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	4	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	5	-
Eylül 2015	5	-
Ekim 2015	5	-
Ocak 2016	6	-
Şubat 2016	6	-
Mart 2016	7	-
Nisan 2016	8	-

4.3.2.4.(1). Hanım Döşegi (*Euphorbia prostrata* Aiton) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Euphorbia prostrata Aiton’nın Haziran ayında kaplama alanı %5 iken, *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) ile bulaşıklık oranı %11,1; Temmuz ayında kaplama alanı %1 olduğunda unlubit ile bulaşıklık oranı %62,5; Ağustos ayında ise kaplama alanı %5 iken bulaşıklık oranının %25 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.39.).



Şekil 4.39. Hanım Döşegi (*Euphorbia prostrata* Aiton) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.5. Ballıbaba (*Lamium amplexicaule* L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

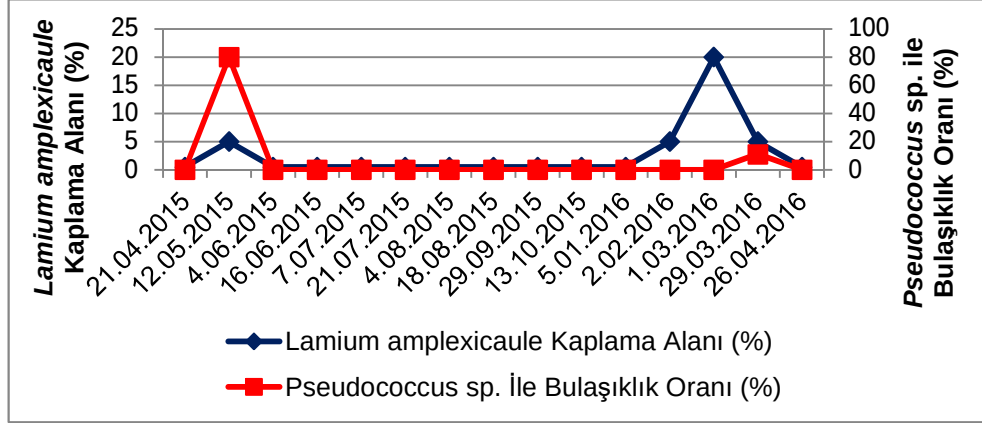
Ballıbaba olarak bilinen *Lamium amplexicaule* L.'nin çiçeklenme döneminde (İlk çiçeklerin açılması) yabancı otun kök boğazı kısmında *Pseudococcus cinsine* ait bir unlubit bulunmuştur (Çizelge 4.19.).

Çizelge 4.19. Ballıbaba (*Lamium amplexicaule* L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	6	<i>Pseudococcus</i> sp.
Haziran 2015	7	-
Temmuz 2015	7	-
Ağustos 2015	8	-
Eylül 2015	3	-
Ekim 2015	3	-
Ocak 2016	4	-
Şubat 2016	5	-
Mart 2016	6	<i>Pseudococcus</i> sp.
Nisan 2016	6	-

4.3.2.5.(1). Ballıbaba (*Lamium amplexicaule* L.) Üzerindeki *Pseudococcus* sp.'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Lamium amplexicaule L.'nin Mayıs ayında kaplama alanı %5 iken *Pseudococcus* sp. ile bulaşıklık oranının %80; mart ayında kaplama alanı %5 olduğunda ise bulaşıklık oranının %11,1 olduğu görülmektedir (Şekil 4.40.).



Şekil 4.40. Ballı Baba (*Lamium amplexicaule* L.) üzerindeki *Pseudococcus* sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.6. Benekli Sütleg n (*Euphorbia nutans* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

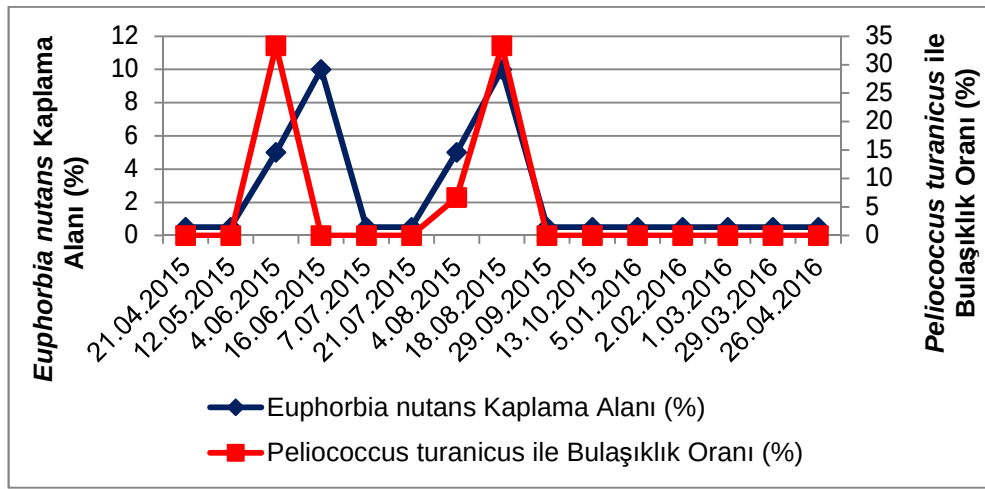
Benekli S tleg n'in    eklenme dönemlerinde yaz dönemini kapsayan Haziran ve ağustos aylarında    ek sürgünlerinin görülmeye başlamasıyla ve ilk    eklerinde %10'nun açılmasıyla birlikte yabancı otun kök bölgesinde, yabancı otlarda yaygın olarak rastlanılan bir unlubit türü olan *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) belirlenmiştir ( izelge 4.20.).

Çizelge 4.20. Benekli S tleg n (*Euphorbia nutans* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde  zerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	5	-
Haziran 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	6	-
Ağustos 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	7	-
Ocak 2016	8	-
şubat 2016	9	-
Mart 2016	1	-
Nisan 2016	3	-

4.3.2.6.(1). Benekli Sütleğen (*Euphorbia nutans* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Euphorbia nutans L.'ın Haziran ayında kaplama alanı %5 olduğunda unlubit ile bulaşıklık oranının %12'ye yakın; Ağustos ayında da kaplama alanı %10 iken unlubit ile bulaşıklık oranının %12'ye yaklaştığı görülmektedir (Şekil 4.41.).



Şekil 4.41. Benekli Sütleğen (*Euphorbia nutans* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.7. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

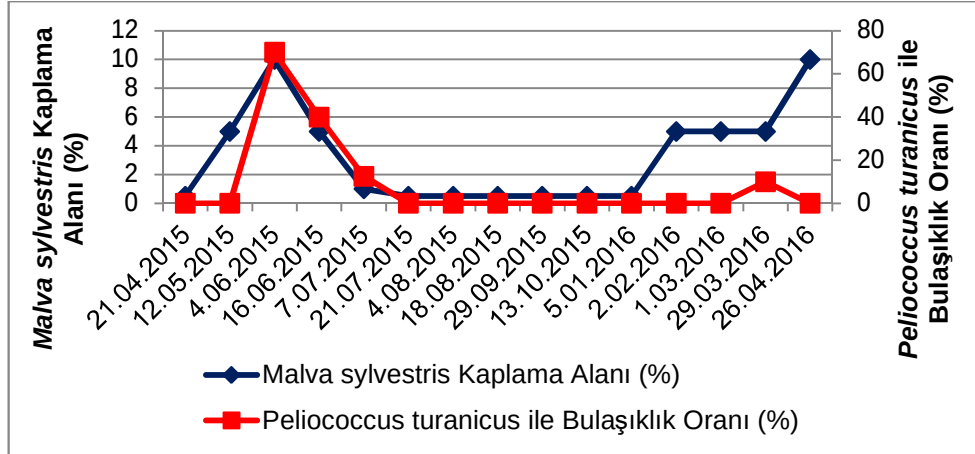
Ebegümeçi bahçede karşılaşılan yaygın bir yabancı ot türü olmakla birlikte, bu yabancı otun senesens, yaprak gelişim ve çiçeklenme olmak üzere farklı gelişim dönemlerinde yabancı ot da unlubit türüne rastlanılmıştır (Çizelge 4.21.).

Çizelge 4.21. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	9	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	1	-
Eylül 2015	2	-
Ekim 2015	1	-
Ocak 2016	3	-
Şubat 2016	5	-
Mart 2016	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Nisan 2016	7	-

4.3.2.7.(1.) Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Malva sylvestris L.’nin Haziran aylarında kaplama alanları sırayla %10 ve %5 iken unlubit ile bulaşıklık oranları sırayla %70 ve %40’dır. Temmuz ayına geldiğinde ise kaplama alanı %1 ike bulaşıklık oranı %12,1’dir. Mart ayında kaplama alanı %5 iken bulaşıklık oranının %10 olduğu belirtilmiştir (Şekil 4.42.).

Şekil 4.42. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.8. Güneş Sütleğeni (*Euphorbia helioscopia* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

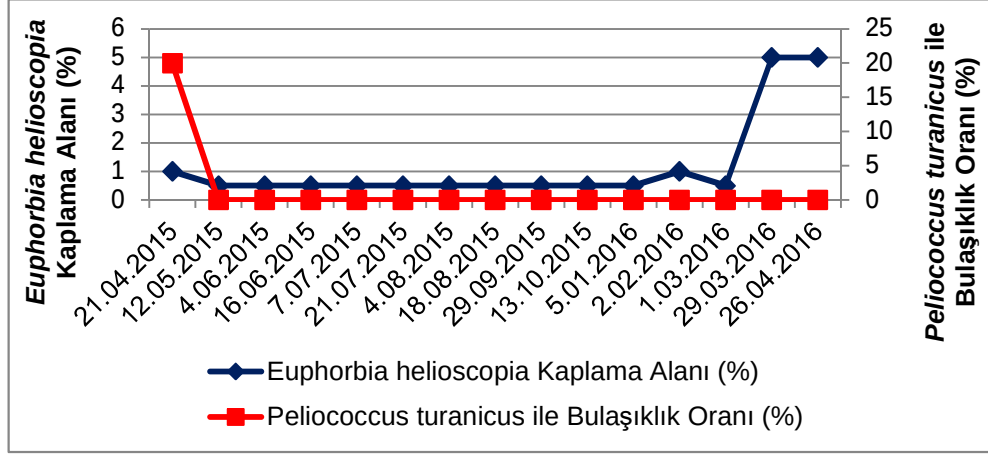
Güneş Sütleğeni (*Euphorbia helioscopia* L.)'nin kök bölgesinde meyvenin olgunlaşmaya başladığı dönemde unlubite rastlanılmıştır (Çizelge 4.22.).

Çizelge 4.22. Güneş Sütleğeni (*Euphorbia helioscopia* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	8	<i>Peliococcus turanicus</i>
Mayıs 2015	8	-
Haziran 2015	6	-
Temmuz 2015	7	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	8	-
Ekim 2015	8	-
Ocak 2016	6	-
Şubat 2016	6	-
Mart 2016	5	-
Nisan 2016	6	-

4.3.2.8.(1). Güneş Sütleğeni (*Euphorbia helioscopia* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Euphorbia helioscopia L.'nin Nisan ayındaki kaplama alanı %1 iken unlubit ile bulaşıklık oranı %20; Şubat ayında kaplama alanı %1 iken unlubit ile bulaşıklığın olmadığı; mart ayında kaplama alanı %0,5 olduğunda aynı şekilde bulaşıklığın olmadığı belirtilmiştir (Şekil 4.43.).



Şekil 4.43. Güneş Sütlegeği (*Euphorbia helioscopia* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.9. Halep Otu (*Linaria* sp.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

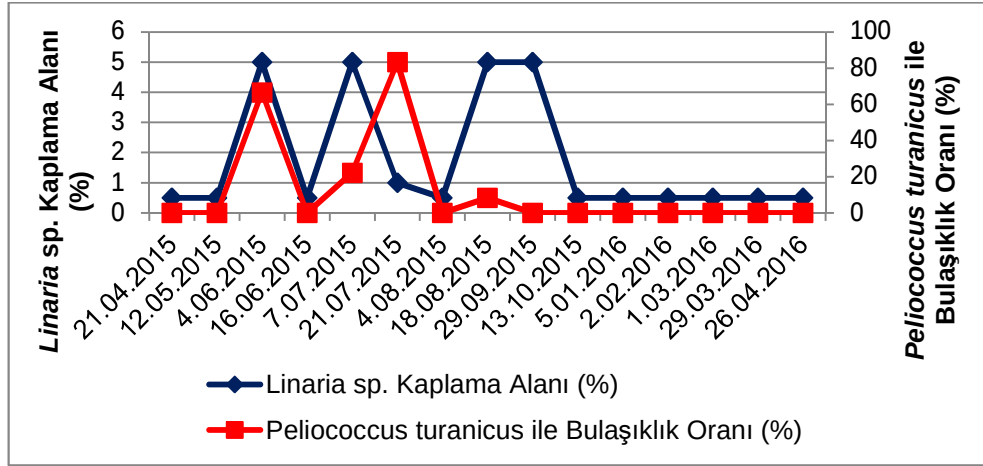
Çiçeklenme ve yaprak gelişim dönemini kapsayan Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında Halep Otu üzerinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) belirlenmiştir (Çizelge 4.23.).

Çizelge 4.23. Halep Otu (*Linaria* sp.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	4	-
Mayıs 2015	5	-
Haziran 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Eylül 2015	3	-
Ekim 2015	4	-
Ocak 2016	6	-
Şubat 2016	6	-
Mart 2016	8	-
Nisan 2016	3	-

4.3.2.9.(1). Halep Otu (*Linaria* sp.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Halep Otu'nun kaplama alanı Haziran ayında %5 iken *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) ile bulaşıklık oranı %66,6; temmuz ayına gelindiğinde yabancı otun kaplama alanı %5, unlubit ile bulaşıklık oranı %22,2; kapalama alanı %1 olduğunda ise bulaşıklık oranının %83,3 olduğu görülmektedir. Ağustos ayında ise Halep Otu' nun kaplama alanının tekrar %5 e ulaştığında unlubit ile bulaşıklık oranının %8,33 olduğu belirtilmiştir. Bu yabancı otun yaz aylarında unlubit ile bulaşıklık olduğu sonucuna varılmaktadır (Şekil 4.44.).



Şekil 4.44. Halep Otu (*Linaria* sp.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.10. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.)' nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

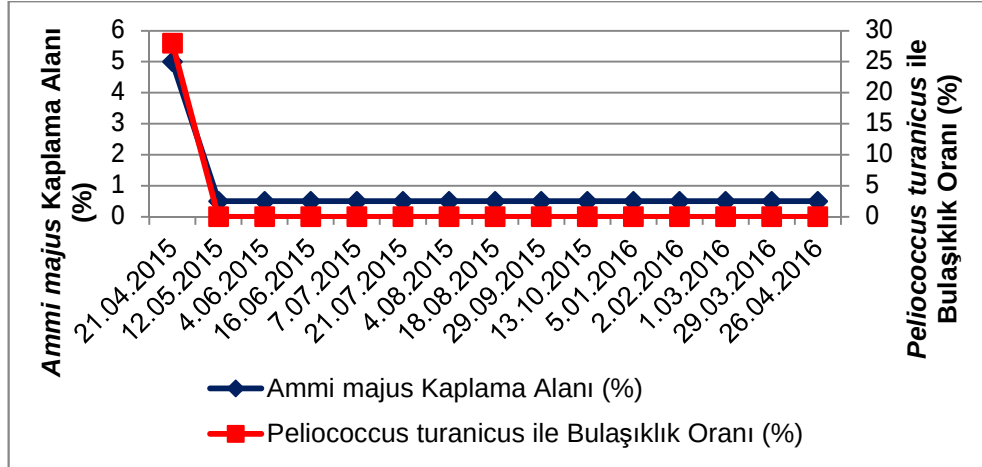
Kürdan Otu'nun çiçeklenme döneminde ilk çiçeklerin açılmaya başlamasıyla kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) gözlemlenmiştir (Çizelge 4.24.).

Çizelge 4.24. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Haziran 2015	7	-
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	8	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	8	-
Ocak 2016	9	-
Şubat 2016	2	-
Mart 2016	3	-
Nisan 2016	5	-

4.3.2.10.(1). Kürdan Otu (*Ammi majus* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Kürdan Otu’ nun sadece Mayıs ayında unlubit ile bulaşık olduğu sonucuna varılmıştır. Bu ayda yabancı otun kaplama alanı %5 olduğunda *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) ile bulaşıklık oranının %30’a yakın olduğu görülmektedir (Şekil 4.45.).



Şekil 4.45. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.11. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

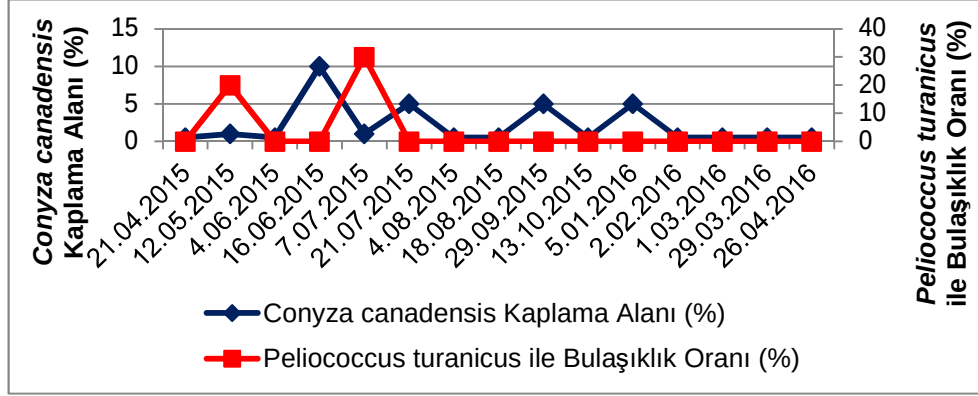
Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında Şifa Otu'nun yaprak gelişim, çiçeklenme başlangıcı ve çiçeklenme dönemlerinde yaygın olarak görülen bir unlubit türü olan *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'ya rastlanılmıştır (Çizelge 4.25.).

Çizelge 4.25. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Haziran 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	6	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	8	-
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	7	-
Mart 2016	8	-
Nisan 2016	1	-

4.3.2.11.(1). Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Grafiğe bakıldığında yabancı otun kaplama alanı ve unlubit ile bulaşıklık oranı arasında Mayıs ve Temmuz aylarında fark edilebilir bir dalgalanmanın olduğu görülmektedir (Şekil 4.46.).



Şekil 4.46. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.2.12. Tüylü Köpek Otu (*Cardamine hirsuta* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

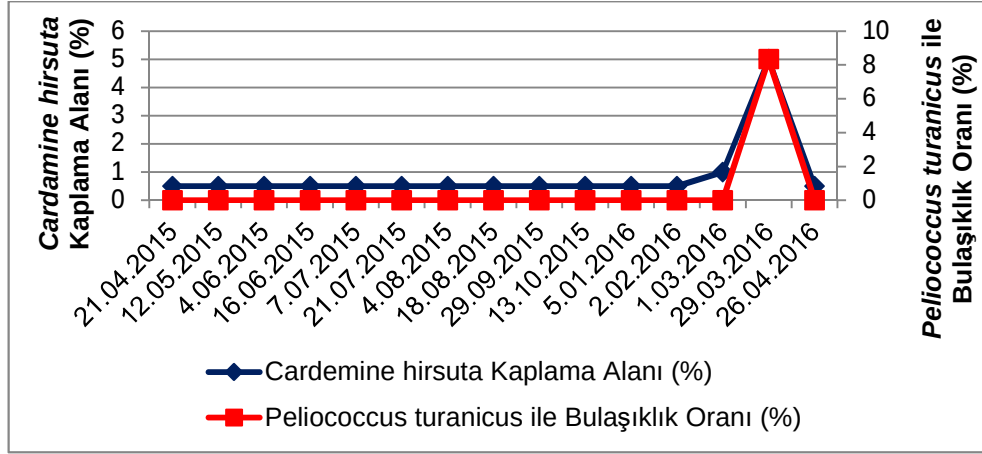
Mart ayı içerisinde, Tüylü Köpek Otu'nun kök bölgesinde çiçeklerinin yaklaşık %30'unun açıldığı dönemde yaygın olarak görülen bir unlubit olan *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'a rastlanılmıştır (Çizelge 4.26.). Yapılan gözlemlerde bahçe içerisinde karşılaşılan bir yabancı ot türü olmamakla birlikte, bahçe kenarında da yabancı otla sıkça karşılaşılmasıdır. Ana zararlı bir yabancı ot olma potansiyeli oldukça düşüktür.

Çizelge 4.26. Tüylü Köpek Otu (*Cardamine hirsuta* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	7	-
Mayıs 2015	8	-
Haziran 2015	8	-
Temmuz 2015	9	-
Ağustos 2015	9	-
Eylül 2015	2	-
Ekim 2015	3	-
Ocak 2016	5	-
Şubat 2016	5	-
Mart 2016	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Nisan 2016	7	-

4.3.2.12.(1). Tüylü Köpek Otu (*Cardamine hirsuta* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Tüylü Köpek Otu'nun Mart ayında kaplama alanı %5 iken unlubit ile bulaşıklık oranının %8'i geçtiği sonucuna varılmıştır (Şekil 4.47.).



Şekil 4.47. Tüylü Köpek Otu (*Cardamine hirsuta* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.3. Doğankent – İmamoğlu Lokasyonunda Yer Alan Balcalı'da Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları

4.3.3.1. Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

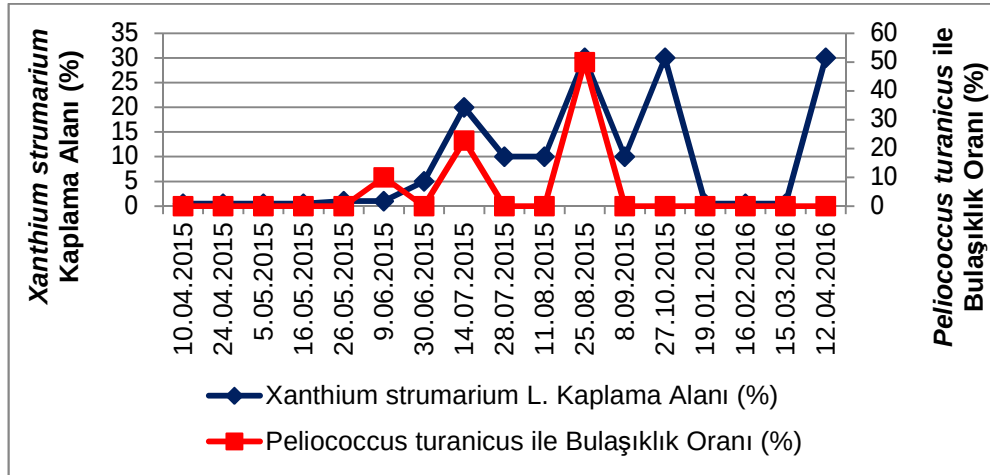
Balcalı'da yer alan portakal bahçesinde yapılan gözlemler doğrultusunda, üzerinde unlubit bulunan yabancı ot türlerinin, BBCH skalasına göre gelişim dönemleri kaydedilmiştir. Bu yabancı ot türlerinden biri olan Domuz Pıtrağı'nın farklı gelişim dönemlerine (gerçek yaprakların oluşumu ve çiçek sürgünlerinin görülmesi) bağlı olarak üzerlerinde bulunan unlubit türü belirlenmiştir (Çizelge 4.27.).

Çizelge 4.27. Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	1	-
Haziran 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	0	-
Şubat 2016	0	-
Mart 2016	6	-
Nisan 2016	6	-

4.3.3.1.(1). Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında Domuz Pıtrağı'nın kaplama alanı arttıkça, unlubit ile bulaşıklık oranının da arttığı gözlemlenmiştir (Şekil 4.48.).



Şekil 4.48. Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı

4.3.3.2. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

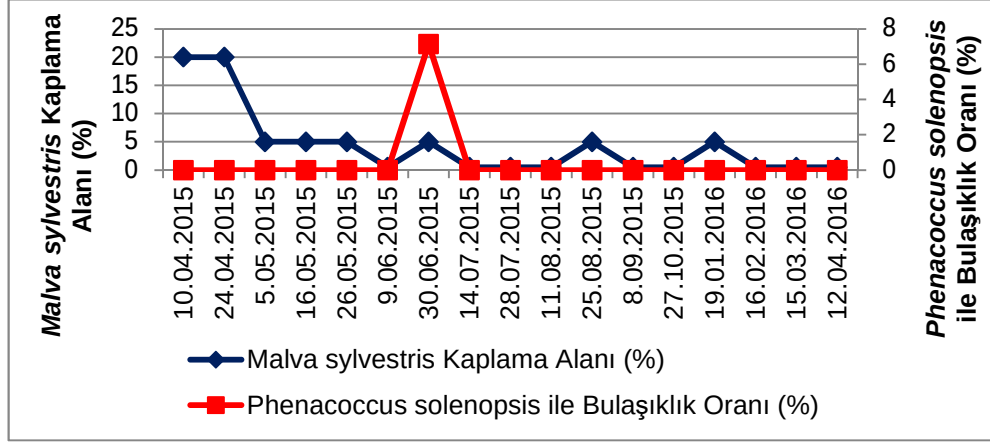
Yaygın olarak rastlanılan bir yabancı ot olan Ebegümeci’nin senesens döneminde yaprak dökülmesinin başlanmasıyla özellikle kök boğazı bölgesinde farklı bir unlubit türü olan, Pamuk Unlubiti olarak bilinen *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) belirlenmiştir (Çizelge 4.28.).

Çizelge 4.28. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	9	<i>Phenacoccus solenopsis</i>
Temmuz 2015	9	-
Ağustos 2015	5	-
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	5	-
Şubat 2016	1	-
Mart 2016	5	-
Nisan 2016	5	-

4.3.3.2.(1). Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.) Üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)’in Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Sadece Haziran ayında Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.) ve *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) arasında bir etkileşim söz konusudur (Şekil 4.49.). *P. solenopsis* (Tinsley)’in konukçu dizisini özellikle Malvaceae familyası içerisinde yer alan yabancı ot ve diğer bitki türleri oluşturmaktadır (Hodges ve ark., 2008).



Şekil 4.49. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.3.3. Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

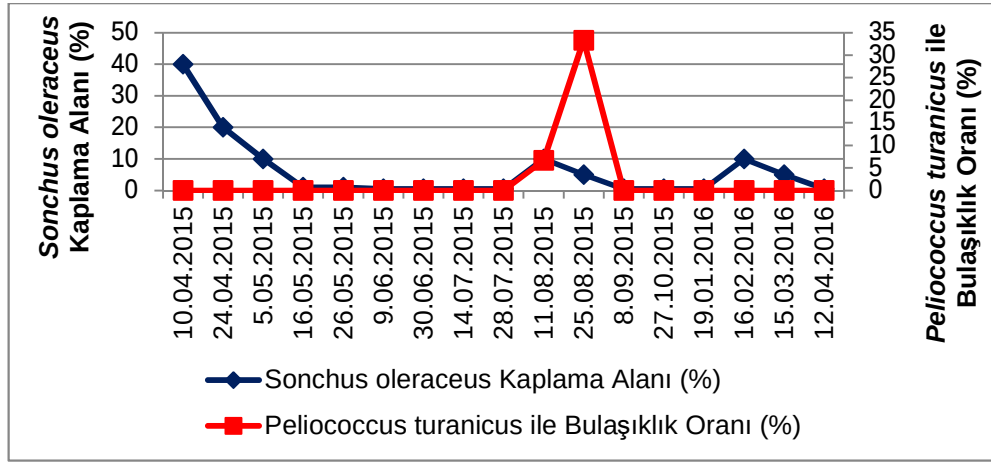
Eşek Marulu olarak bilinen *Sonchus oleraceus* L., üzerinde, Ağustos ayında bu yabancı otun çiçeklenmesinin son döneminde unlubite rastlanılmıştır (Çizelge 4.29.).

Çizelge 4.29. Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubite Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubite Türü
Nisan 2015	9	-
Mayıs 2015	9	-
Haziran 2015	9	-
Temmuz 2015	9	-
Ağustos 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	7	-
Ocak 2016	1	-
Şubat 2016	6	-
Mart 2016	6	-
Nisan 2016	7	-

4.3.3.3.(1). Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Eşek Marulu' nun Ağustos ayı içerisinde sırasıyla kaplama alanı %10 iken unlubit ile bulaşıklık oranının %6,66; kaplama alanı %5 olduğunda ise bulaşıklık oranının %33,3 olduğu görülmektedir (Şekil 4.50.).



Şekil 4.50. Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.3.4. Hindiba (*Picris echioides* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

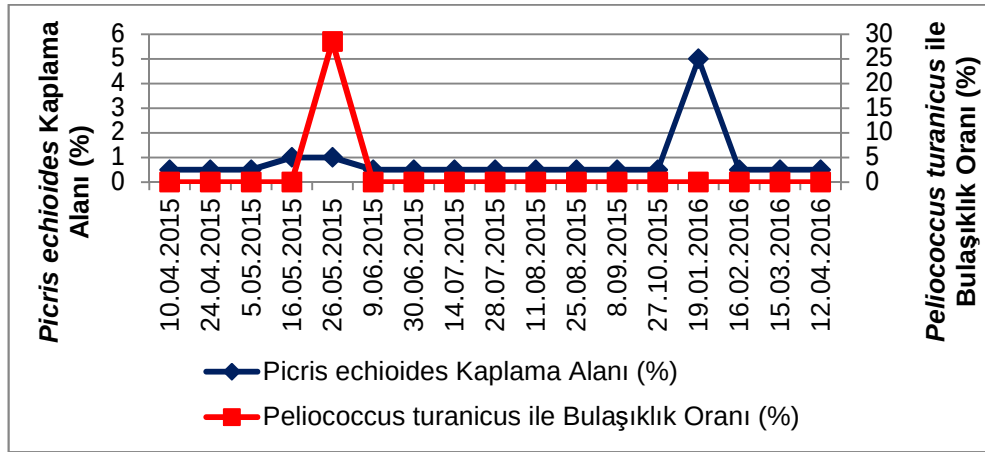
Hindiba'nın üçüncü yaprak gelişim döneminde, kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'a rastlanılmıştır (Çizelge 4.30.).

Çizelge 4.30. Hindiba (*Picris echioides* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Haziran 2015	1	-
Temmuz 2015	2	-
Ağustos 2015	2	-
Eylül 2015	4	-
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	6	-
Şubat 2016	7	-
Mart 2016	8	-
Nisan 2016	5	-

4.3.3.4.(1). Hindiba (*Picris echioides* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Mayıs ayında Hindiba'nın kaplama alanı %1 iken; Yabancı otun *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) ile bulaşıklık oranının %30'a yaklaştığı belirtilmiştir (Şekil 4.51.).



Şekil 4.51. Hindiba (*Picris echioides* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

Yapılan surveylerde, Balcalı’da bulunan portakal bahçesinin kenarında yer alan yabancı otlar üzerinde herhangi bir unlubit türüne rastlanılmamıştır.

4.3.4. Doğankent – İmamoğlu Lokasyonunda Yer Alan Havutlu Beldesi’ndeki Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları

4.3.4.1. Dinebra (*Dinebra retroflexa* Jacq.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

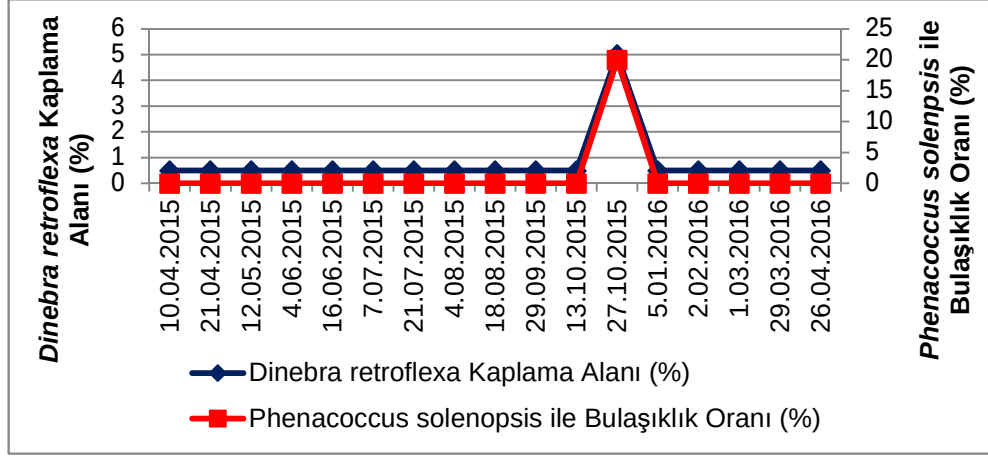
Sadece Havutlu Beldesinde yer alan bahçede rastlanılan *Dinebra retroflexa* üzerinde *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) görülmüştür (Çizelge 4.31.).

Çizelge 4.31. Dinebra (*Dinebra retroflexa* Jacq.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	9	-
Mayıs 2015	8	-
Haziran 2015	6	-
Temmuz 2015	6	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	7	-
Ekim 2015	8	<i>Phenacoccus solenopsis</i>
Ocak 2016	8	-
Şubat 2016	9	-
Mart 2016	9	-
Nisan 2016	9	-

4.3.4.1.(1). Dinebra (*Dinebra retroflexa* Jacq.) Üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)’in Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Dinebra retroflexa Jacq, sadece Havutlu Beldesi’ndeki bahçe içerisinde görülmüştür. Ekim ayında yabancı otun kaplama alanı %5 iken; Pamuk unlubiti olarak bilinen *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) ile bulaşıklık oranının %20 olduğu belirtilmiştir. Dinebra retroflexa Jacq. vejetasyon dönemi boyunca bahçe için ana zararlı bir yabancı ot türü düzeyine ulaşmamıştır (Şekil 4.52.).



Şekil 4.52. *Dinebra* (*Dinebra retroflexa* Jacq.) üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.4.2. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

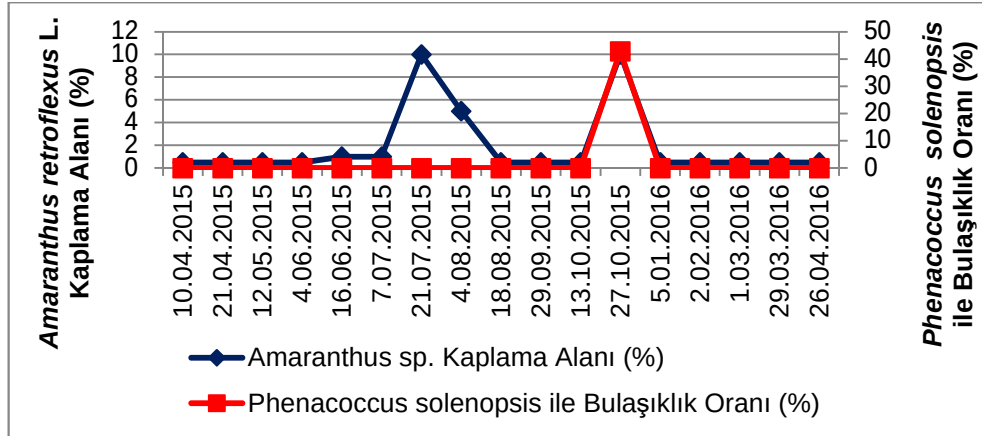
Phenacoccus solenopsis (Tinsley) birçok yabancı ot türü üzerinde, yabancı otun farklı gelişim dönemlerinde görülürken, Horoz İbiği'nin yaprak gelişim döneminde bu unlubit türüne rastlanılmıştır (Çizelge 4.32.). Adana İli'nde yapılmış olan bir çalışmada park ve bahçelerde süs bitkileri üzerinde *P. solenopsis* (Tinsley)'e rastlanılırken; bu bitkiler içerisinde yer alan *A. retroflexus* L. üzerinde de bu unlubit türü belirlenmiştir (Kaydan ve ark., 2013).

Çizelge 4.32. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	1	-
Mayıs 2015	1	-
Haziran 2015	1	-
Temmuz 2015	5	-
Ağustos 2015	6	-
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	1	<i>Phenacoccus solenopsis</i>
Ocak 2016	1	-
Şubat 2016	1	-
Mart 2016	0	-
Nisan 2016	0	-

4.3.4.2.(1). Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.) Üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Ekim ayında Horoz İbiği'nin kaplama alanı %10 olarak belirlenirken; unlubit ile bulaşıklık oranının %45'e yakın bir değer olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.53.).



Şekil 4.53. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.) üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

Yürütülmüş olan çalışmada, Havutlu Beldesi'nde bulunan portakal bahçesinin kenarında yabancı otların yoğunluğu saptanırken, bu yabancı otlar üzerinde herhangi bir unlubit türüne rastlanılmamıştır.

4.3.5. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Çukurören Köyü'ndeki Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları

4.3.5.1. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

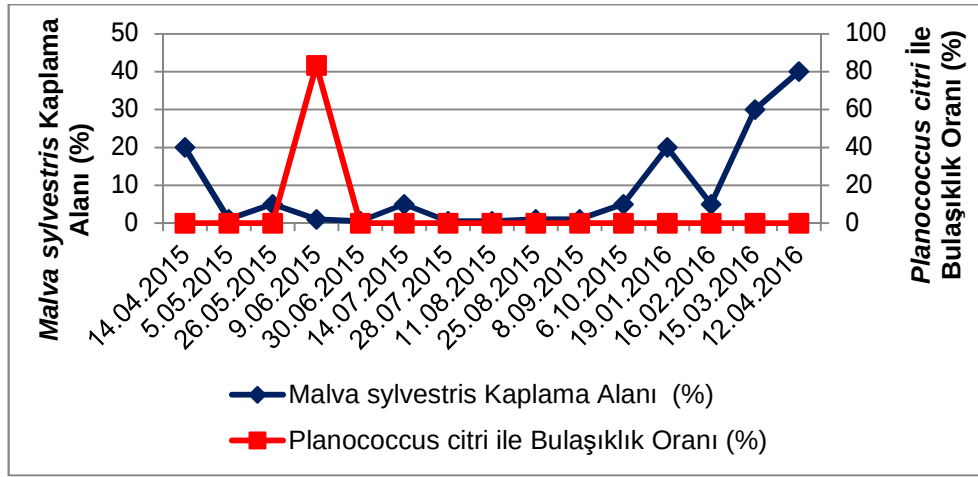
Çukurören Köyü'nde yer alan portakal bahçesinde yapılan gözlemler doğrultusunda, üzerinde unlubit bulunan yabancı ot türlerinin, BBCH skalasına göre gelişim dönemleri kaydedilmiştir. Bu yabancı ot türlerinden Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)'nin senesens döneminde (toprak üstü aksamalarının ölmeye başlaması) üzerinde bulunun ve turuncgilde ekonomik anlamda önem arz eden turuncgil unlubidine rastlanılmıştır (Çizelge 4.33.).

Çizelge 4.33. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	9	<i>Planococcus citri</i>
Temmuz 2015	1	-
Ağustos15	1	-
Eylül 2015	1	-
Ekim 2015	1	-
Ocak 2016	5	-
Şubat 2016	1	-
Mart 2016	5	-
Nisan 2016	6	-

4.3.5.1.(1). Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.) Üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Ebegümeci'nin Haziran ayında kaplama alanı %1 iken; Turunçgil unlubiti olarak bilinen *Planococcus citri* (Risso)'nin kaplama alanının %45'e yaklaştığı görülmektedir. Bahçe için problem teşkil eden bir yabancı ot türü olmasının yanısıra; Turunçgilde ekonomik anlamda önem arz eden bu unlubit, yabancı ot kaplama alanı düşük olduğunda bile yabancı otun üzerinde görülmektedir (Şekil 4.54.).



Şekil 4.54. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.) üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.5.2. İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.)'nün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

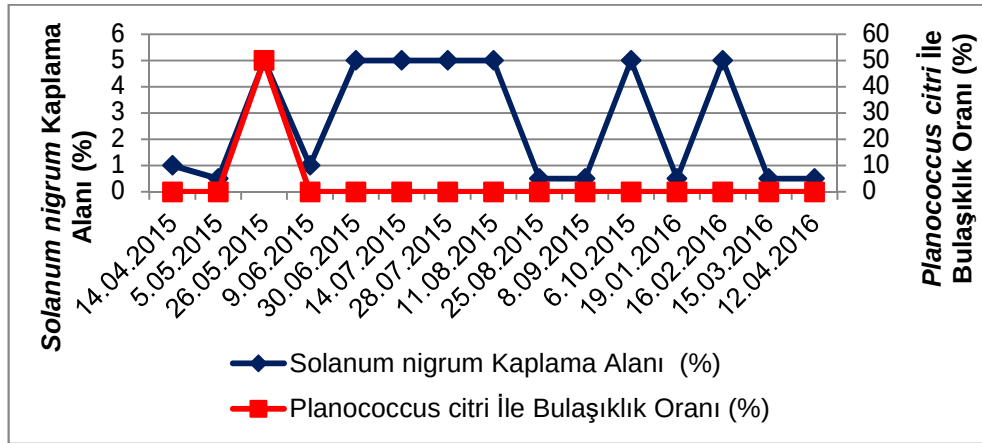
İt Üzümü'nde çiçeklenmenin başlangıcında ilk çiçeklerin tek tek görünür hale gelmesiyle birlikte İt Üzümü'nün kök bölgesinde turunçgil unlubiti olan *Planococcus citri* (Risso)'ye rastlanılmıştır (Çizelge 4.34.).

Çizelge 4.34. İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.)'nün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	5	<i>Planococcus citri</i> Risso
Haziran 2015	4	-
Temmuz 2015	7	-
Ağustos 2015	5	-
Eylül 2015	5	-
Ekim 2015	7	-
Ocak 2016	1	-
Şubat 2016	8	-
Mart 2016	9	-
Nisan 2016	9	-

4.3.5.2.(1). İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.) Üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Mayıs ayında İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.)'nün kaplama alanı %5 olduğunda; *Planococcus citri* (Risso) ile bulaşıklık oranının %50 olduğu görülmektedir (Şekil 4.55.).



Şekil 4.55. İt Üzümü (*Solanum nigrum* L.) üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.5.3. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

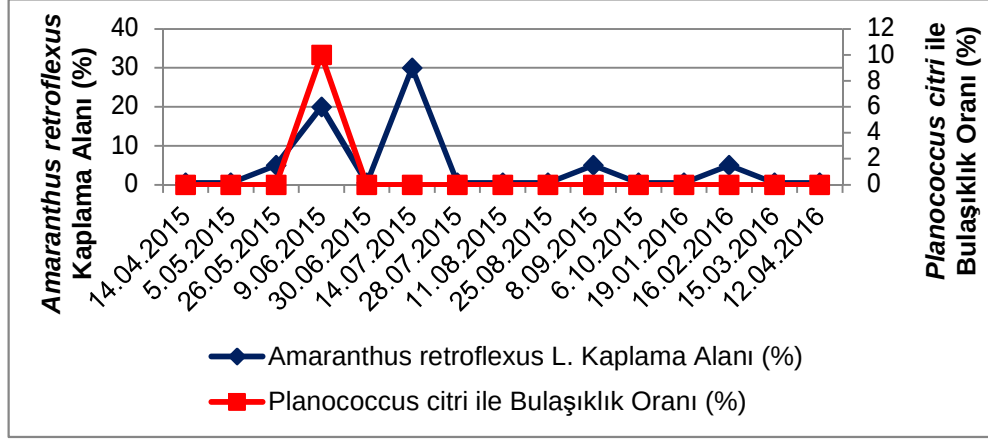
Kırmızı Köklü Horoz İbiği’nin tohumlarının olgunlaştığı dönemde, yabancı otun kök bölgesi’nde unlubite rastlanılmıştır (Çizelge 4.35.).

Çizelge 4.35. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	9	-
Mayıs 2015	8	-
Haziran 2015	8	<i>Planococcus citri</i>
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	5	-
Ekim 2015	7	-
Ocak 2016	8	-
Şubat 2016	8	-
Mart 2016	9	-
Nisan 2016	9	-

4.3.5.3.(1). Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.) Üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)’nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Sadece Haziran ayında Kırmızı Köklü Horoz İbiği’nin kaplama alanı %20 iken; Turunçgil unlubiti ile bulaşıklık oranı %10’dur (Şekil 4.56.).



Şekil 4.56. Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.) üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.5.4. Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.)'ün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

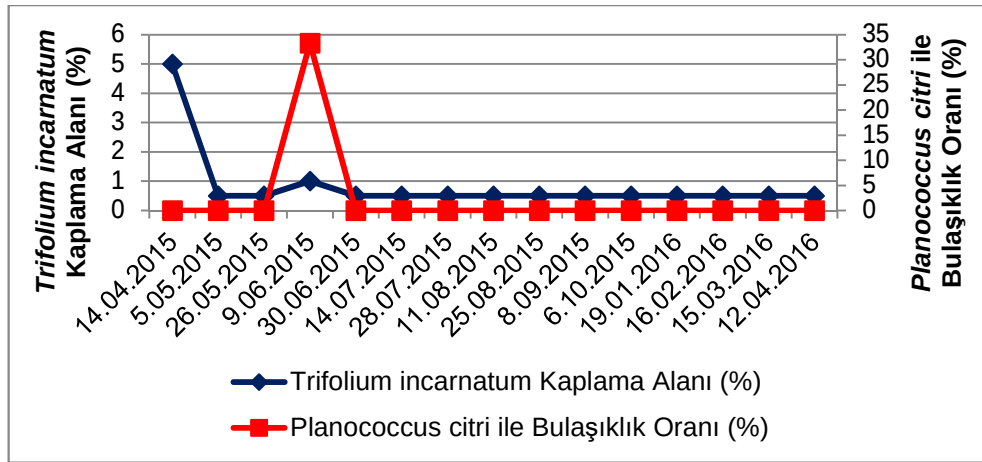
Kırmızı Üçgül'ün çiçeklenme döneminde *Planococcus citri* (Risso) yabancı ot türü üzerinde belirlenmiştir (Çizelge 4.36.).

Çizelge 4.36. Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.)'ün BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	6	<i>Planococcus citri</i>
Temmuz 2015	7	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	8	-
Ekim 2015	8	-
Ocak 2016	9	-
Şubat 2016	4	-
Mart 2016	4	-
Nisan 2016	5	-

4.3.5.4.(1). Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.) Üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.)'ün kaplama alanı düşük olduğunda bile, *Planococcus citri* (Risso) ile bulaşıklık oranının %35'e yakın bir değer olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil 4.57.).



Şekil 4.57. Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.) üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

Bahçelerde yapılan çalışmalar esnasında Çukurören Köyü'nde bahçe kenarında yer alan yabancı otlar üzerinde de farklı unlubit türlerine rastlanılmıştır.

4.3.5.5. Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

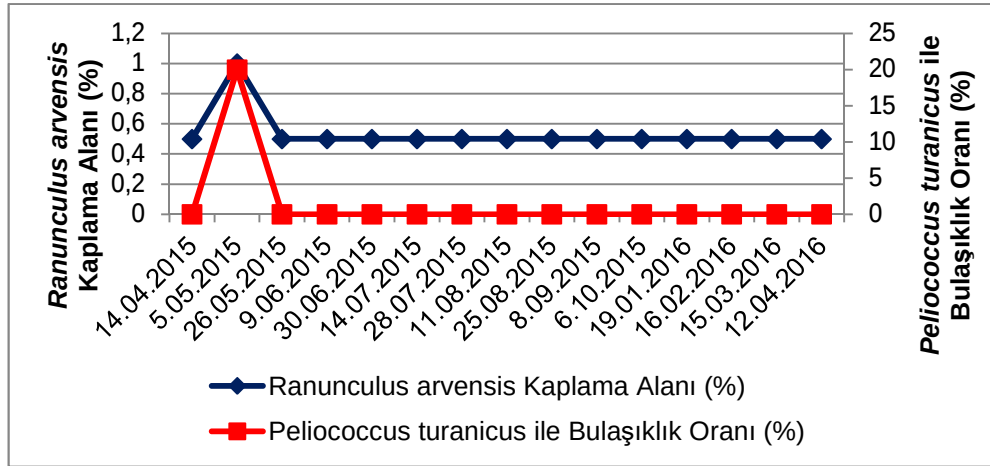
Ranunculus arvensis L.'nin çiçeklenmenin son döneminde meyvelerin görülmeye başladığı Mayıs ayı içerisinde, kök bölgesinde *Peliococcus tranicus* (Kiritshenko) belirlenmiştir (Çizelge 4.37.).

Çizelge 4.37. Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Haziran 2015	7	-
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	8	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	9	-
Ocak 2016	1	-
Şubat 2016	1	-
Mart 2016	2	-
Nisan 2016	3	-

4.3.5.5.(1). Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Tarla Düğün Çiçeği'nin Mayıs ayında kaplama alanı %1 iken unlubit ile bulaşıklık oranının %20 olduğu belirtilmiştir. Diğer aylara bakıldığında ise yabancı otun kaplama alanının %0,5 olduğu ve unlubit ile bulaşıklığın olmadığı görülmektedir (Şekil 4.58.).



Şekil 4.58. Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.5.6. Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

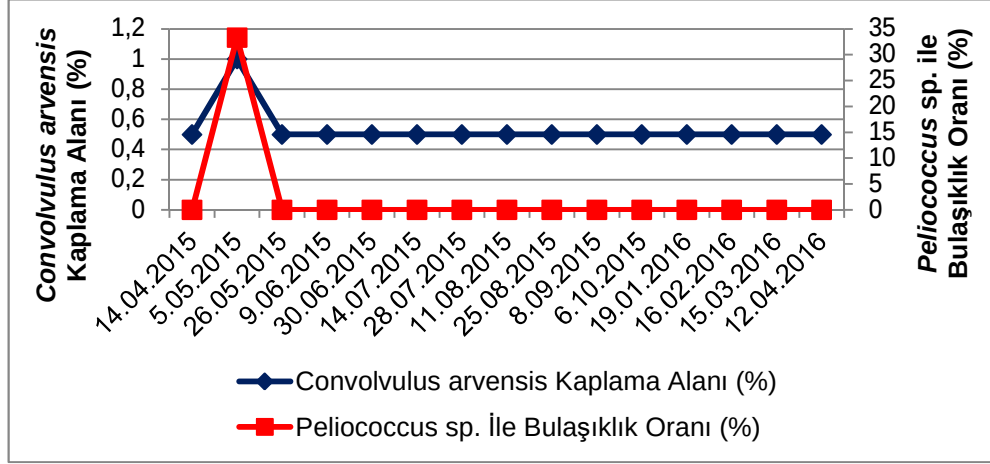
Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nın kök sürgünlerinde farklı bir unlubit türü olan *Peliococcus* sp. ilk çiçeklerin açılmaya başladığı dönemde görülmüştür (Çizelge 4.38.).

Çizelge 4.38. Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	6	<i>Peliococcus</i> sp.
Haziran 2015	5	-
Temmuz 2015	6	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	9	-
Ocak 2016	9	-
Şubat 2016	0	-
Mart 2016	0	-
Nisan 2016	1	-

4.3.5.6.(1). Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.) Üzerindeki *Peliococcus* sp.'nin Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Tarla Sarmaşığı'nın Mayıs ayında kaplama alanı %1 iken; unlubit ile bulaşıklık oranının %35'e yaklaştığı belirtilmiştir. Diğer aylara bakılacak olursa, yabancı ot ve unlubit arasındaki etkileşimin stabil olduğu görülmektedir (Şekil 4.59.).



Şekil 4.59. Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.) üzerindeki *Peliococcus* sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6. İmamoğlu – Kozan Lokasyonunda Yer Alan Aydınlik Köyü'ndeki Portakal Bahçesinde Bulunan Yabancı Otların Gelişim Dönemleri ve Üzerlerindeki Unlubit Türleri İle Bulaşıklık Oranları

4.3.6.1. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

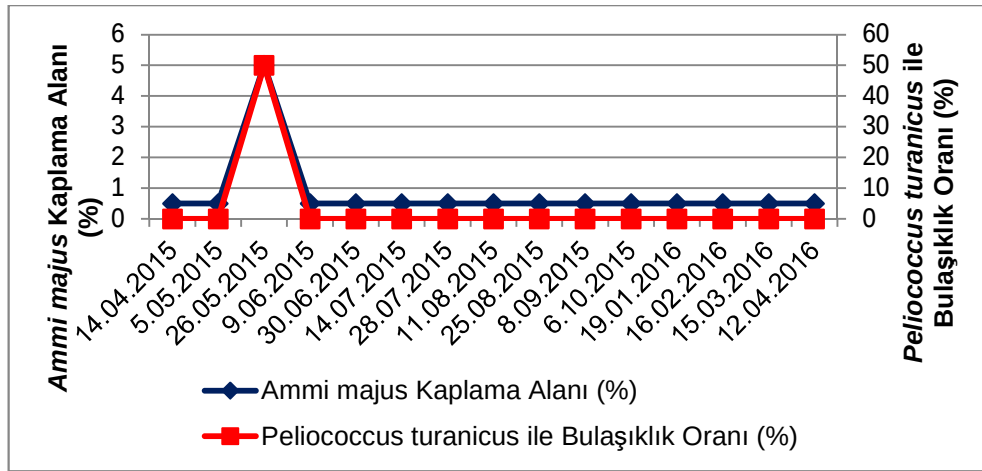
Mayıs ayında meyvelerin gelişmeye başladığı dönemde Kürdan Otu'nun kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) belirlenmiştir (Çizelge 4.39.).

Çizelge 4.39. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	7	<i>Peliococcus turanicus</i>
Haziran 2015	6	-
Temmuz 2015	6	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	8	-
Ekim 2015	8	-
Ocak 2016	2	-
Şubat 2016	2	-
Mart 2016	4	-
Nisan 2016	6	-

4.3.6.1.(1). Kürdan Otu (*Ammi majus* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Mayıs ayında yabancı otun kaplama alanı %5 iken; unlubit ile bulaşıklık oranı %50'dir. Diğer aylara bakıldığında yabancı ot kaplama alanı ve unlubit ile bulaşıklık oranı arasında bir dengenin olduğu söz konusudur (Şekil 4.60.).



Şekil 4.60. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.6.2. Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

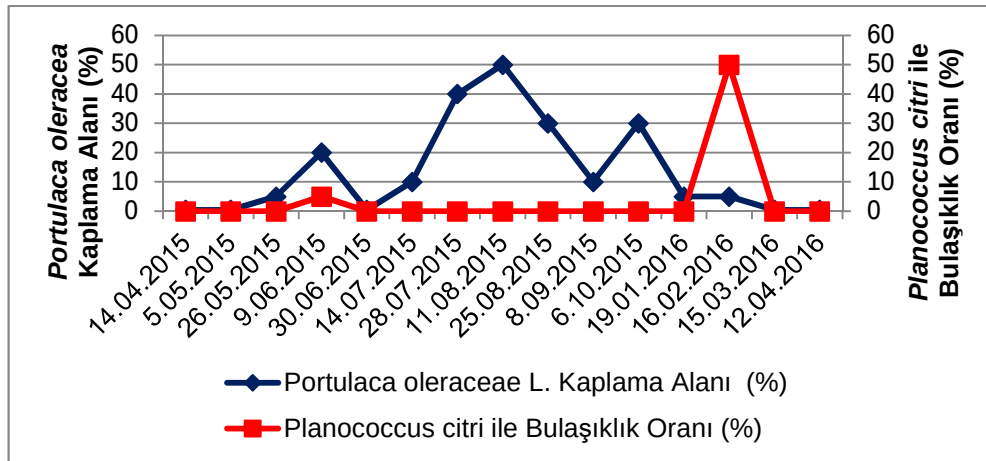
Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)'nun farklı gelişim dönemlerinde çiçeklerinin %50'sinin açılmasıyla ve meyvelerin gelişmeye başlamasıyla yabancı ot üzerinde farklı unlubit türlerine rastlanılmıştır (Çizelge 4.40). Bu unlubit türlerinden biri turuncgilde ekonomik anlamda önem teşkil eden *Planococcus citri* (Risso)'dir (Çizelge 4.40.).

Çizelge 4.40. Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	5	<i>Planococcus citri</i>
Temmuz 2015	6	-
Ağustos 2015	6	-
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	7	<i>Planococcus citri</i>
Mart 2016	6	-
Nisan 2016	6	-

4.3.6.2.(1). Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) Üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)’nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)’nun mevsimsel olarak farklı zamanlarda Haziran ve Şubat aylarında kaplama alanları değişkenlik gösterdiği gibi bu aylarda yabancı otun *Planococcus citri* (Risso) ile bulaşıklık oranları da oldukça farklılık göstermektedir (Şekil 4.61.).



Şekil 4.61. Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) üzerindeki *Planococcus citri* (Risso)’nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

4.3.6.3. Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

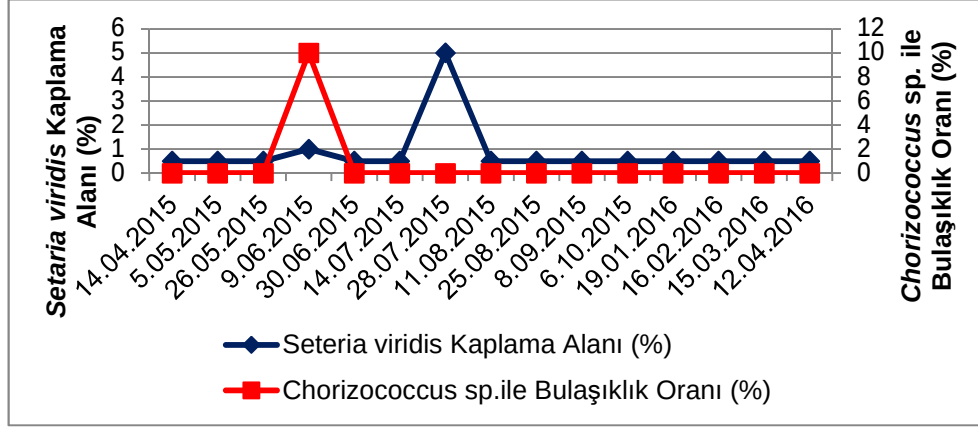
Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.)'nın kök bölgesinde *Chorizococcus* cinsi unlubit türüne rastlanmıştır (Çizelge 4.41.).

Çizelge 4.41. Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	7	-
Haziran 2015	7	<i>Chorizococcus</i> sp.
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	5	-
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	9	-
Mart 2016	9	-
Nisan 2016	4	-

4.3.6.3.(1). Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.) Üzerindeki *Chorizococcus* sp.'nin Bahçe İçerisindeki Bulaşıklık Oranı

Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.)'nın kaplama alanı diğer aylara göre sadece Haziran ayında değişkenlik göstermekle birlikte bu ayda yabancı otun unlubit ile bulaşıklık oranının %10 olduğu belirtilmiştir (Şekil 34). *Chorizococcus* sp.'nin diğer aylarda yabancı otlarla bulaşıklığı görülmemektedir (Şekil 4.62.).



Şekil 4.62. Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.) üzerindeki *Chorizococcus* sp.'nin bahçe içerisindeki bulaşıklık oranı.

Aydınlık Köyü'nde bulunan portakal bahçesinde yapılan gözlemler doğrultusunda bahçe kenarlarında belirlenen yabancı otlar üzerinde de unlubit türlerine rastlanılmıştır.

4.3.6.4. Çoban Çantası (*Capsella bursa pastoris* (L.) Medik.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

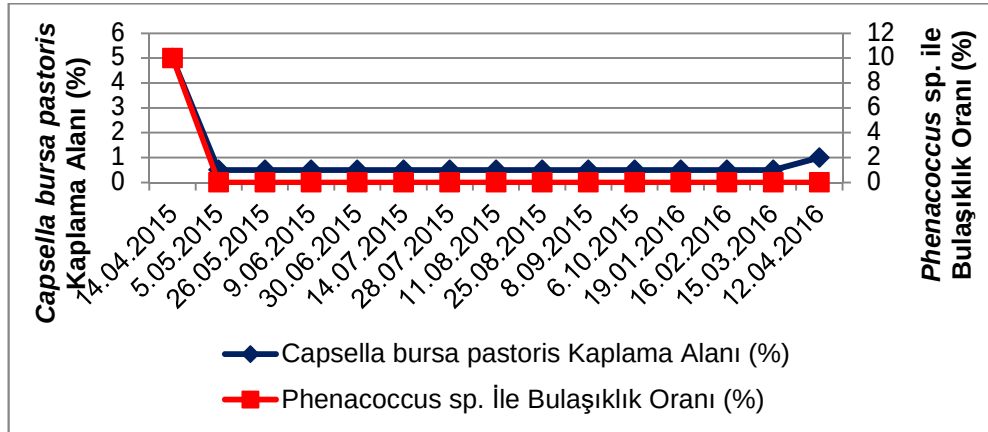
Aydınlık Köyü'nde portakal bahçesinde yapılan gözlemler sonucunda üzerinde unlubit bulunan yabancı ot türlerinden Çoban Çantası (*Capsella bursa pastoris* (L.) Medik.)'nın BBCH skalasına göre gelişim dönemleri kaydedilmiştir. Bu yabancı ot türünün gelişim dönemlerine bağlı olarak üzerinde bulunun unlubit türü aşağıda çizelgelerde yer almaktadır (Çizelge 4.42.).

Çizelge 4.42. Çoban Çantası (*Capsella bursa pastoris* (L.) Medik)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	8	<i>Phenacoccus</i> sp.
Mayıs 2015	9	-
Haziran 2015	9	-
Temmuz 2015	9	-
Ağustos 2015	1	-
Eylül 2015	3	-
Ekim 2015	3	-
Ocak 2016	6	-
Şubat 2016	6	-
Mart 2016	5	-
Nisan 2016	6	-

4.3.6.4.(1). Çoban Çantası (*Capsella bursa pastoris* (L.) Medik) Üzerindeki *Phenacoccus* sp.'nin Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Çoban Çantası (*Capsella bursa pastoris* (L.) Medik)'nın Nisan ayında kapalama alanı %5 olduğunda, *Phenacoccus* sp. ile bulaşıklık oranının %10 olduğu görülmektedir. Bir yıl sonra Nisan ayına tekrar bakıldığında yabancı otun kaplama alanı %1'e düştüğünde unlubit ile bulaşıklıklığının olmadığı sonucuna varılmıştır (Şekil 4.63.).



Şekil 4.63. Çoban Çantası (*Capsella bursa pastoris* (L.) Medik) üzerindeki *Phenacoccus* sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.5. Dikenli Horoz İbiği (*Amaranthus spinosus* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

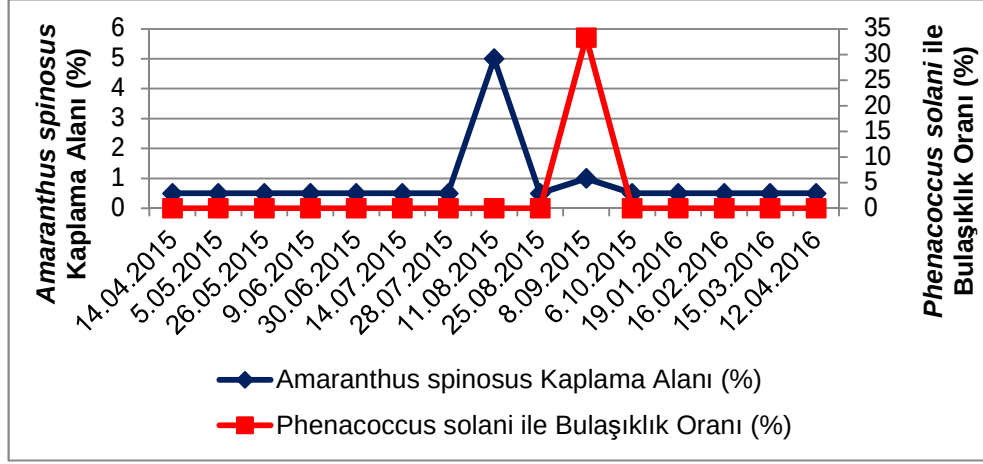
Dikenli Horoz İbiği’nin çiçeklenme döneminde, kök bölgesinde *Phenacoccus solani* (Ferris)’ye rastlanılmıştır (Çizelge 4.43.).

Çizelge 4.43. Dikenli Horoz İbiği (*Amaranthus spinosus* L.)’nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	1	-
Mayıs 2015	3	-
Haziran 2015	6	-
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	5	<i>Phenacoccus solani</i>
Ekim 2015	5	-
Ocak 2016	6	-
Şubat 2016	9	-
Mart 2016	9	-
Nisan 2016	1	-

4.3.6.5.(1). Dikenli Horoz İbiği (*Amaranthus spinosus* L.) Üzerindeki *Phenacoccus solani* (Ferris)’nin Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Eylül ayında Dikenli Horoz İbiği (*Amaranthus spinosus* L.)’nin kaplama alanı %1 iken; *Phenacoccus solani* Ferris ile bulaşıklık oranının %35’e yaklaştığı görülmektedir (Şekil 4.64.).



Şekil 4.64. Dikenli Horoz İbiği (*Amaranthus spinosus* L.) üzerindeki *Phenacoccus solani* (Ferris)'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.6. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

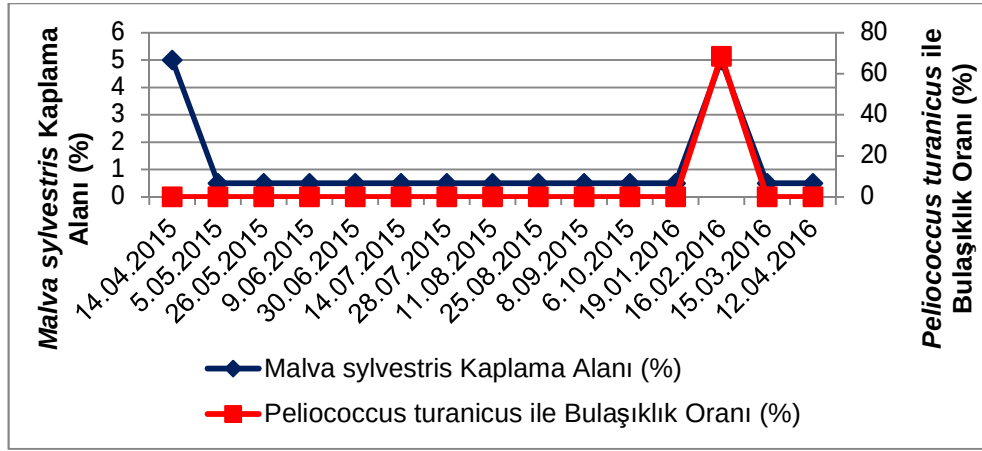
Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)'in yaprak gelişim döneminde, kök bölgesinde rastlanılan unlubit türlerinden biri *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'dur (Çizelge 4.44.)

Çizelge 4.44. Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.)'nin BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	5	-
Temmuz 2015	5	-
Ağustos 2015	6	-
Eylül 2015	7	-
Ekim 2015	1	-
Ocak 2016	5	-
Şubat 2016	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Mart 2016	6	-
Nisan 2016	6	-

4.3.6.6.(1). Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Şubat ayında yabancı ot ve unlubit arasında bir etkileşimin olduğu görülmektedir. Yabancı otun kaplama alanı %5 iken, unlubit ile bulaşıklık oranının %70'e yakın bir değer olduğu belirtilmiştir (Şekil 4.65.).



Şekil 4.65. Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.7. Halep Otu (*Linaria* sp.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

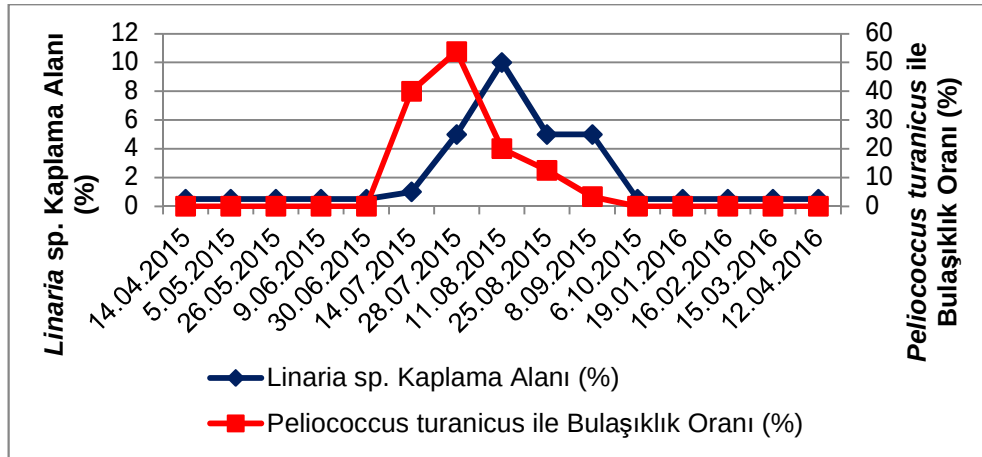
Temmuz, Ağustos, Eylül ayları içerisinde, Halep Otu'nun yaprak gelişim döneminde ve çiçeklenme döneminde *Peliococcus Turanicus* (Kiritshenko) kök bölgesinde bulunmuştur (Çizelge 4.45.).

Çizelge 4.45. Halep Otu (*Linaria* sp.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	8	-
Mayıs 2015	8	-
Haziran 2015	0	-
Temmuz 2015	1	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Eylül 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	8	-
Mart 2016	9	-
Nisan 2016	9	-

4.3.6.7.(1). Halep Otu (*Linaria* sp.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Grafiğe bakıldığında bu yabancı otun Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarını kapsayan dönemde kaplama alanında önce artışın ve sonra azalmanın oluşu söz konusudur. Bu aylar içerisinde unlubitin bulaşıklık oranlarının da sırayla; %40, %53,8, %20, %12,5 ve %3,33 olduğu görülmektedir (Şekil 4.66.).

Şekil 4.66. Halep Otu (*Linaria* sp.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.8. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

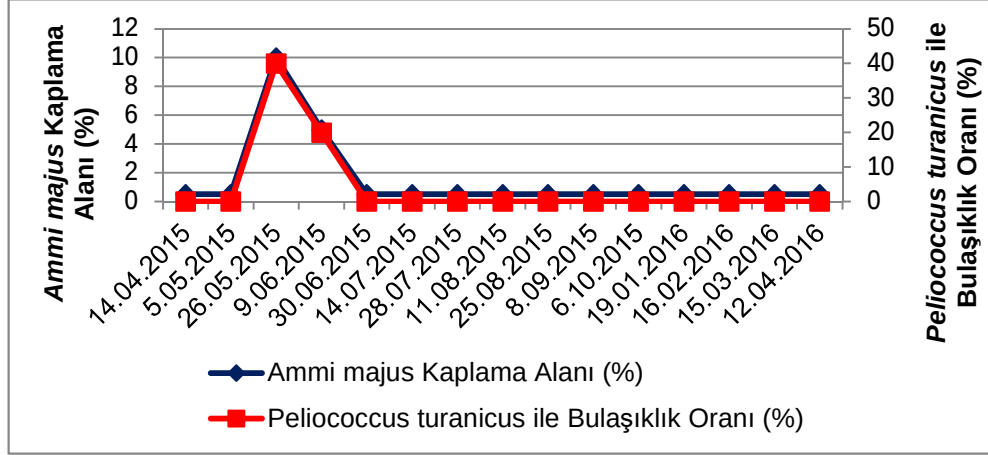
Mayıs ve Haziran ayında çiçeklenme ve meyvelerin oluşumu döneminde Kürdan Otu’nun kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) belirlenmiştir (Çizelge 4.46.).

Çizelge 4.46. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.)’nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
May 2015	7	<i>Peliococcus turanicus</i>
Haziran 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	6	-
Ağustos 2015	7	-
Eylül 2015	8	-
Ekim 2015	8	-
Ocak 2016	2	-
Şubat 2016	2	-
Mart 2016	4	-
Nisan 2016	6	-

4.3.6.8.(1). Kürdan Otu (*Ammi majus* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Kürdan Otu’nun Mayıs ve Haziran aylarında kaplama alanının sırasıyla %10 ve %5 olduğunda, unlubit ile bulaşıklık oranının sırasıyla %40 ve %20 olduğu görülmektedir (Şekil 4.67.).



Şekil 4.67. Kürdan Otu (*Ammi majus* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.9. Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

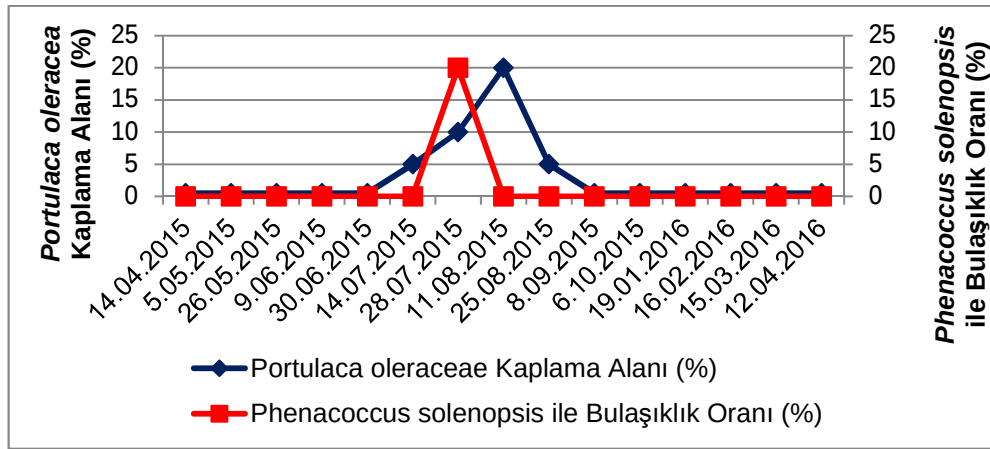
Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)'nun çiçeklerinin çoğunluğunun açılmaya başladığı dönemde yabancı ot üzerinde unlubit türüne rastlanılmıştır (Çizelge 4.47.).

Çizelge 4.47. Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)'nun BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	5	-
Temmuz 2015	6	<i>Phenacoccus solenopsis</i>
Ağustos 2015	6	-
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	7	-
Mart 2016	6	-
Nisan 2016	6	-

4.3.6.9.(1). Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) Üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı Bulaşıklık Oranı

Temmuz ayında Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.)'nın kaplama alanı %10 iken; *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) ile bulaşıklık oranının %20 olduğu belirtilmiş ve diğer aylara da bakıldığında yabancı ot ve unlubit arasındaki etkileşimin stabil olduğu görülmektedir (Şekil 4.68.). *P. solenopsis* (Tinsley)'in konukçu bitki dağılımı ile ilgili Pakistan'da yapılan bir çalışmada ise; Portulacaceae familyası içerisinde yer alan *Portulaca grandiflora* Hook. ve *P. oleracea* L. unlubitin konukçusu durumunda olan yabancı otlardır. *P. solenopsis* (Tinsley), Temmuz ayı dışında; Şubat, Mart, Nisan, Haziran, Eylül ve Ekim aylarında Semiz Otu (*P. oleracea* L.)'nın farklı gelişim dönemlerinde yabancı ot türü üzerinde tespit edilmiştir. Yapılan gözlem sonucu unlubitin bulaşıklık oranının 3.8 ± 3.3 olduğu belirlenmiştir (Abbas ve ark., 2010).



Şekil 4.68. Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.10. Şifa Otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

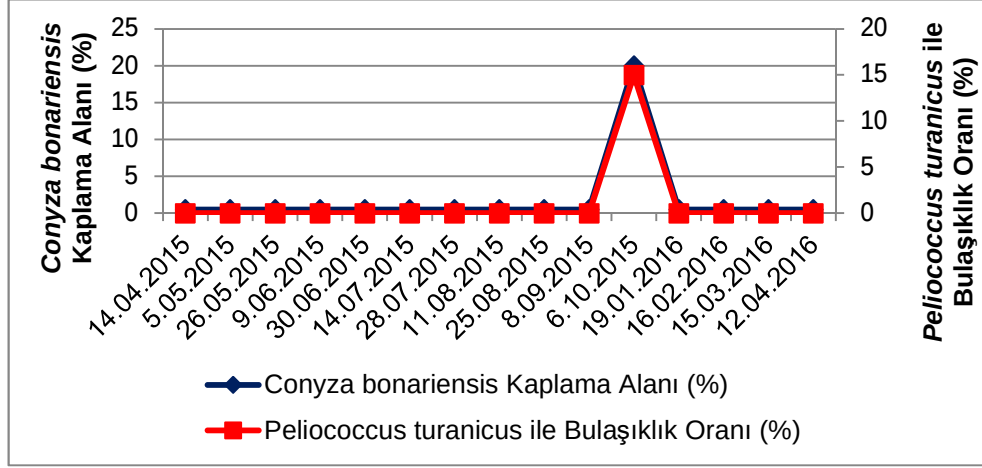
Conyza bonariensis (L.) Cronquist)'in çiçeklenme döneminde, kök bölgesinde unlubit türüne rastlanılmıştır (Çizelge 4.48.).

Çizelge 4.48. Şifa Otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	9	-
Mayıs 2015	2	-
Haziran 2015	2	-
Temmuz 2015	4	-
Ağustos 2015	5	-
Eylül 2015	5	-
Ekim 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	7	-
Mart 2016	8	-
Nisan 2016	9	-

4.3.6.10.(1). Şifa Otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Şifa Otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist'e genel anlamda, Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist'e oranla bahçelerde daha çok rastlanmıştır. Grafiğe baktığımızda da *C. bonariensis* (L.) Cronquist'in Ekim ayında kaplama alanı %20 olduğunda *Peliococcus turanicus* Kiritshenko ile bulaşıklık oranının %15 olduğu görülmektedir (Şekil 4.69.).



Şekil 4.69. Şifa Otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.11. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

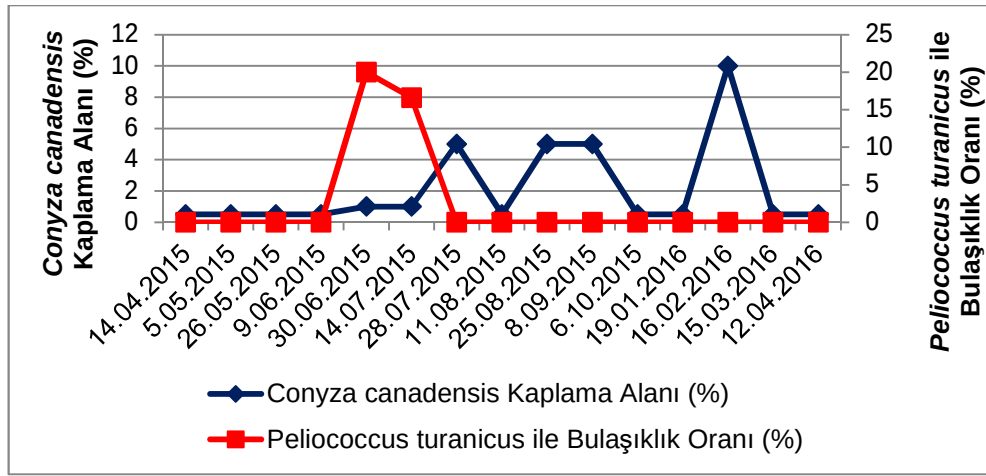
Conyza canadensis (L.) Cronquist olarak bilinen Şifa Otu'nun çiçeklenme, meyve ve tohumların olgunlaşması dönemlerinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) adı verilen unlubit türüne rastlanılmıştır (Çizelge 4.49.).

Çizelge 4.49. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	4	-
Mayıs 2015	5	-
Haziran 2015	5	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	8	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	9	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	9	-
Ocak 2016	8	-
Şubat 2016	9	-
Mart 2016	1	-
Nisan 2016	1	-

4.3.6.11.(1). Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Haziran ve Temmuz aylarında Şifa Otu'nun kaplama alanı %1 iken; bu aylarda unlubit ile bulaşıklık oranına baktığımızda bu değerin sırasıyla %20 ve %17'ye yakın değerler olduğu görülmektedir (Şekil 4.70.).



Şekil 4.70. Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.12. Yabani Havuç (*Daucus carota* L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

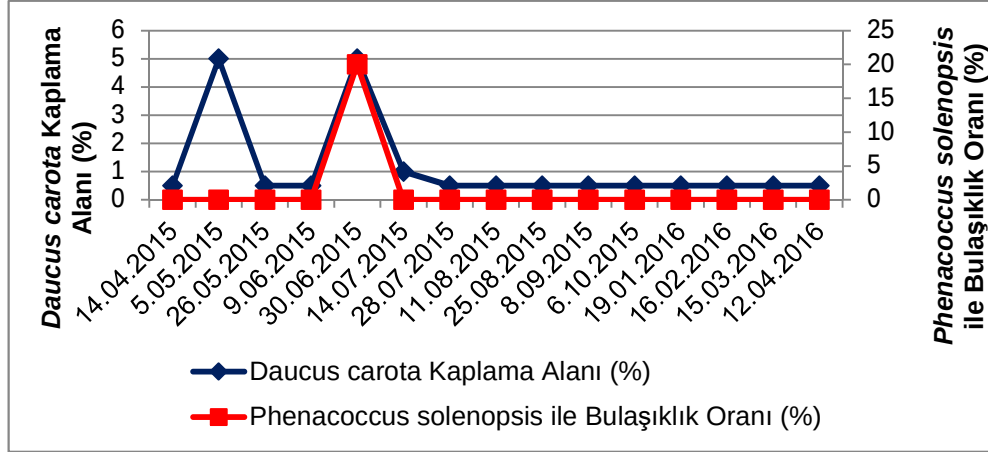
Phenacoccus solenopsis (Tinsley), Yabani Havuç'un meyvelerinin oluşumu döneminde yabancı otun kök bölgesinde belirlenmiştir (Çizelge 4.50.).

Çizelge 4.50. Yabani Havuç (*Daucus carota* L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	5	-
Haziran 2015	7	<i>Phenacoccus solenopsis</i>
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	8	-
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	9	-
Ocak 2016	0	-
Şubat 2016	1	-
Mart 2016	1	-
Nisan 2016	5	-

4.3.6.12.(1). Yabani Havuç (*Daucus carota* L.) Üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Yabani Havuç'un Haziran ayında kaplama alanı %5 iken; unlubit ile bulaşık oranının %20 olduğu görülmektedir (Şekil 4.71.).



Şekil 4.71. Yabani Havuç (*Daucus carota* L.) üzerindeki *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley)'in bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.13. Yabani Hindiba (*Cichorium intybus* L.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

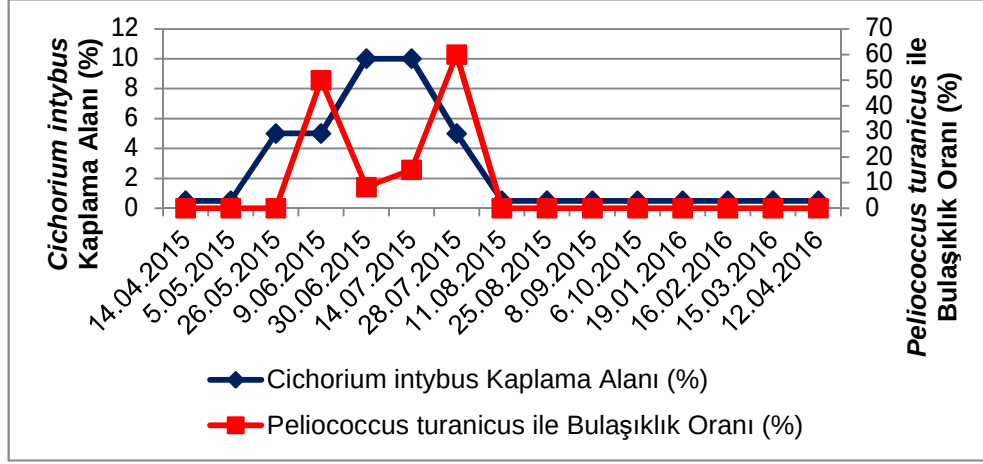
Yabani Hindiba’nın çiçeklenme ve meyvelerinin oluşumu döneminde, yabancı otun kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’ya rastlanılmıştır (Çizelge 4.51.).

Çizelge 4.51. Yabani Hindiba (*Cichorium intybus* L.)’nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	6 - 7	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	8	-
Eylül 2015	8	-
Ekim 2015	9	-
Ocak 2016	9	-
Şubat 2016	3	-
Mart 2016	4	-
Nisan 2016	5	-

4.3.6.13.(1). Yabani Hindiba (*Cichorium intybus* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Haziran ve Temmuz aylarında Yabani Hindiba ve unlubit arasında gözle görülür bir etkileşimin olduğu söz konusudur. Haziran ayında yabancı ot kaplama alanı sırasıyla %5 ve %10 iken; unlubit ile bulaşıklık oranı sırasıyla %50 ve %8,33’tür. Temmuz ayına bakacak olursak; kaplama alanı sırasıyla %10 ve %5 iken; bulaşıklık oranı sırasıyla %15 ve %60’tır (Şekil 4.72.).



Şekil 4.72. Yabani Hindiba (*Cichorium intybus* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.14. Yabani Marul (*Lactuca serriola* L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

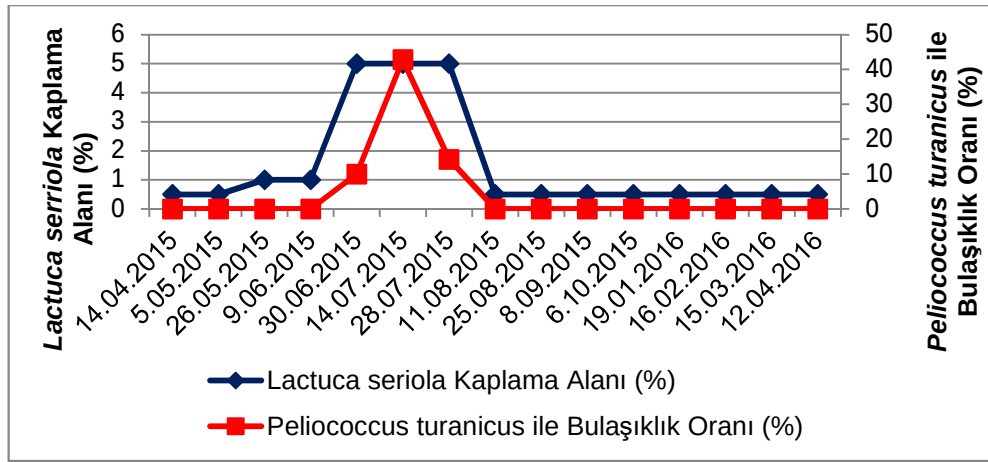
Peliococcus turanicus Kiritshenko, Yabani Marul (*Lactuca serriola* L.)'un çiçeklenme döneminde; Haziran ve Temmuz aylarında, kök bölgesinde belirlenmiştir (Çizelge 4.52.).

Çizelge 4.52. Yabani Marul (*Lactuca serriola* L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	1	-
Mayıs 2015	1	-
Haziran 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Temmuz 2015	6	<i>Peliococcus turanicus</i>
Ağustos 2015	6	-
Eylül 2015	7	-
Ekim 2015	7	-
Ocak 2016	8	-
Şubat 2016	9	-
Mart 2016	0	-
Nisan 2016	1	-

4.3.6.14.(1). Yabani Marul (*Lactuca serriola* L.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Yabani Marul'un Haziran ve Temmuz ayında kaplama alanı %5 olduğunda, unlubit ile bulaşıklık oranlarının değişkenlik gösterdiği görülmektedir (Şekil 4.73.).



Şekil 4.73. Yabani Marul (*Lactuca serriola* L.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.15. Yapışkan Ot (*Setaria verticillata* L.)'un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

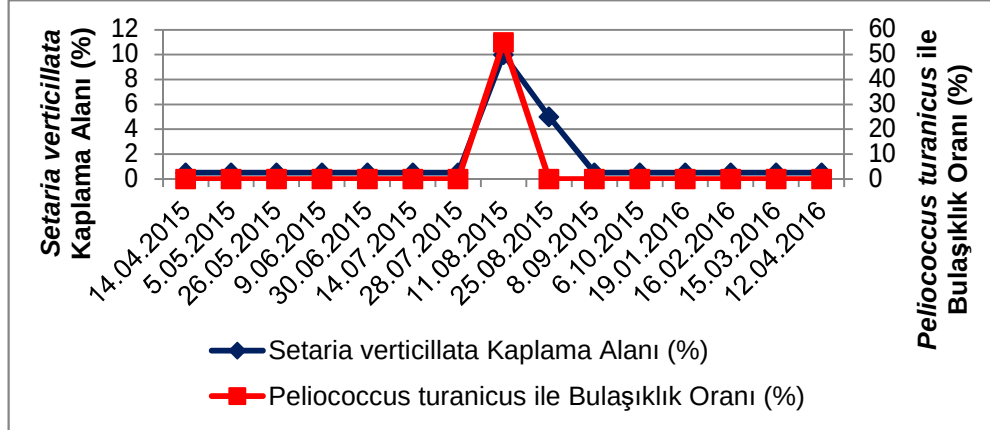
Yapışkan Ot (*Setaria verticillata* L.)'un, tohumlarının olgunlaşması döneminde, kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) belirlenmiştir (Çizelge 4.53.).

Çizelge 4.53.Yapışkan Ot (*Setaria verticillata* L.)’un BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	6	-
Mayıs 2015	6	-
Haziran 2015	7	-
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	8	<i>Peliococcus turanicus</i>
Eylül 2015	9	-
Ekim 2015	9	-
Ocak 2016	3	-
Şubat 2016	3	-
Mart 2016	5	-
Nisan 2016	5	-

4.3.6.15.(1). Yapışkan Ot (*Setaria verticillata* (L.) P. B.) Üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Ağustos ayında Yapışkan Ot (*Setaria verticillata* (L.) P. B.)’un kaplama alanı %10 iken; unlubit ile bulaşıklık oranının %55 olduğu görülmektedir (Şekil 4.74.).



Şekil 4.74. Yapışkan Ot (*Setaria verticillata* (L.) P. B.) üzerindeki *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)’un bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

4.3.6.16. Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri

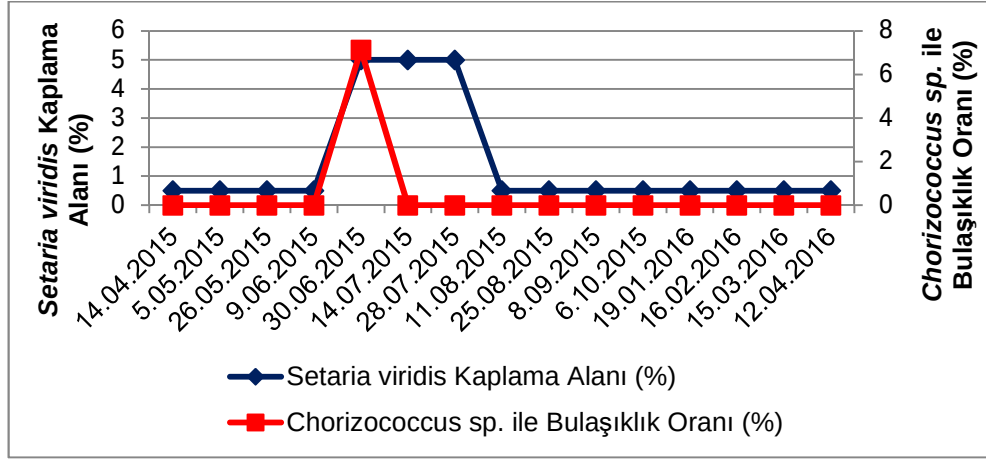
Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.'nın kök bölgesinde *Chorizococcus* cinsi unlubit türüne rastlanılmıştır (Çizelge 4.54.).

Çizelge 4.54. Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* L.)'nın BBCH Skalasına Göre Gelişim Dönemleri ve Bu Dönemlerde Üzerinde Bulunan Unlubit Türleri

Aylar	BBCH Dönemi	Unlubit Türü
Nisan 2015	5	-
Mayıs 2015	5	-
Haziran 2015	7	<i>Chorizococcus</i> sp.
Temmuz 2015	8	-
Ağustos 2015	5	-
Eylül 2015	6	-
Ekim 2015	6	-
Ocak 2016	7	-
Şubat 2016	9	-
Mart 2016	9	-
Nisan 2016	4	-

4.3.6.16.(1). Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.) Üzerindeki *Chorizococcus* sp.'nin Bahçe Kenarındaki Bulaşıklık Oranı

Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.'nın haziran ayında kaplama alanı %5 olduğunda; *Chorizococcus* sp. bulaşıklık oranının %7'yi geçtiği görülmektedir (Şekil 4.75.).



Şekil 4.75. Yeşil Kirpi Darı (*Setaria viridis* (L.) P. B.) üzerindeki *Chorizococcus* sp.'nin bahçe kenarındaki bulaşıklık oranı.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 2015 – 2016 yılında Çukurova Bölgesi’nde Karataş – Doğankent, Doğankent – İmamoğlu, İmamoğlu – Kozan lokasyonlarında yer alan altı farklı portakal bahçesindeki yabancı otların kaplama alanları belirlenmiş ve bu yabancı otlar üzerindeki unlubit türleri saptanmıştır.

Daha önceki yıllarda Çukurova Bölgesi’nde portakal bahçelerinde bulunan yabancı otlar ve unlubitler arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

2015 – 2016 yıllarında yürütülen çalışmanın sonucunda;

- Ø Üç farklı lokasyonda yer alan portakal bahçelerinde ana zararlı yabancı ot türleri belirlenmiştir. Karataş – Doğankent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü portakal bahçesinde, Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), Ebegümeci (*Malva sylvestris* L.), Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.), Şıfı Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist, Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.); Sirkenli Köyü’nde ise bu yabancı otların yanı sıra Isırgan Otu (*Urtica urens* L.) ana zararlı yabancı ot türü olarak belirlenmiştir.

Doğankent – İmamoğlu lokasyonunda yer alan Balcalı’da portakal bahçesinde de Benekli Darıcan (*Echinochloa colonum* (L.) Link), Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), Ebegümeci (*M. sylvestris* L.), Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.), Geliç (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Semiz Otu (*P. oleraceae* L.) ve Yabani Hardal (*Sinapis arvensis* L.) ana zararlı iken; Havutlu Beldesi’nde Ebegümeci (*M. sylvestris* L.), Isırgan Otu (*Urtica urens* L.), Salkım Otu (*Poa annua* L.), Semiz Otu (*P. oleraceae* L.) ve Tarla Düğün Çiçeği (*R. arvensis* L.) ana zararlı olan diğer yabancı ot türleridir.

- Ø İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü portakal bahçesinde Benekli Darıcan (*Echinochloa colonum* (L.) Link.), Ebegümeci

(*M. sylvestris* L.), Isırgan Otu (*U. urens* L.), Semiz Otu (*P. oleraceae* L.), Şıfa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist ana zararlı durumda olan yabancı ot türleri olarak tespit edilmiştir. Aynı lokasyonda yer alan Aydınlık Köyü portakal bahçesinde ise; Ebegümeci (*M. sylvestris* L.), Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.), Halep Otu (*Linaria* sp.), Semiz Otu (*P. oleraceae* L.), Tarla Düğün Çiçeği (*R. arvensis* L.) ana zararlı olarak belirlenen diğer türlerdir. Kıbrıs'taki turuncgil bahçelerindeki ana zararlı yabancı ot türlerinin belirlenmiş olduğu bir çalışmada ise; 21 farklı yabancı ot türünün (*Amaranthus retroflexus* L., *Avena ludoviciana* Durieu, *Avena sterilis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B., *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria bracteosa* Pomel, *Galium aparine* L., *Lamium moschatum* Mill., *Lavatera cretica* L., *Mercurialis annua* L., *Oxalis pes-caprae* L., *Portulaca oleracea* L., *Silybum marianum* (L.) Gaertner, *Sinapis alba* L., *Solanum nigrum* L., *Sonchus oleraceus* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Stellaria media* (L.) Vill. ve *Urtica urens* L.) ana zararlı yabancı ot türü olduğu tespit edilmiştir (Gündüz ve Uygur, 2005). İki farklı ülkenin turuncgil bahçelerinde belirlenen ana zararlı yabancı ot türlerine bakıldığında benzer türlerin olduğu görülmektedir. 2000 yılında yapılan diğer bir çalışmada ise; Çukurova Bölgesi'nde farklı kültürlerde yabancı otların genel kaplama alanları belirlenmiş ve sorun olan önemli yabancı ot türleri tespit edilmiştir. Turuncgilde önem sırasına göre yabancı ot türleri, *Cyperus rotundus* L., *Amaranthus viridis* L., *Portulaca oleracea* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Avena sterilis* L., *Chrysanthemum* sp., *Convolvulus arvensis* L. olarak belirlenmiştir (Okşar ve Uygur, 2000). Bahçelerde belirlenen yabancı ot türlerinin BBCH skalasına göre fenolojik gelişim dönemleri kaydedilmiş ve yabancı otların farklı gelişim dönemlerinde farklı unlu bit türlerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Farklı

lokasyonlarda yer alan altı portakal bahçesinin tamamında yabancı ot türlerinden Ebegümece'nin ve Semiz Otu'nun ana zararlı olduğu belirlenmiştir.

- Ø Bahçelerde belirlenen 100 m²'lik alanlarda yapılan gözlemler sonucu, 14 bitki familyasına (Amaranthaceae, Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Poaceae, Portulacaceae, Ranunculaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae) ait 25 farklı yabancı ot türünde beş farklı unlubit türü belirlenmiştir.
- Ø Turunçgil bahçelerinde ekonomik anlamda önem arz eden turunçgil unlubiti *Planococcus citri* (Risso), altı farklı yabancı ot türünün kök ve kök boğazı bölgesinde tespit edilmiştir. Bu yabancı ot türlerinden biri olan Ebegümece (*Malva sylvestris* L.) ve Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.), Karataş – Doğankent, Doğankent – İmamoğlu, İmamoğlu – Kozan lokasyonlarında yer alan altı bahçe içinde ana zararlı yabancı ot türleri olmakla birlikte; Karataş – Doğankent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü'nde ve İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü'ndeki portakal bahçesinde Ebegümece'nin kök bölgesinde ve İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü'nde portakal bahçesinde yapılan gözlemler sonucunda da Semiz Otu üzerinde *Planococcus citri* (Risso)'ye rastlanılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda bu ana zararlı iki yabancı ot dışında; Karataş – Doğankent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü ve Sirkenli Köyü'nde yer alan bahçeler için ana zararlı durumda olmayan yabancı ot türü olan Halep Otu (*Linaria* sp.)'nin *Planococcus citri* (Risso)'nin konukçusu olduğu belirlenmiş; İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü'nde ise Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.)'nin, İt Üzüümü (*Solanum nigrum* L.)'nin, Kırmızı Üçgül (*Trifolium incarnatum* L.)'ün kök bölgesinde *Planococcus citri* (Risso) tespit edilmiştir. Mısır' da yapılan bir çalışmada ise, turunçgil unlubiti *Planococcus citri* (Risso)'nin

konukçusu olan bitkiler araştırılmıştır. Dünya’da geniş bir konukçu dizisi olan *Planococcus citri* (Risso)’nin 270’den fazla konukçusu bulunmakta ve bunların çoğunluğunu yabancı otlar oluşturmaktadır (Garcia ve ar., 2015). Totalde 36 bitki familyası içerisinde 56 cinse ait 65 bitki türü konukçu olarak belirlenmiştir. Bu bitkilerin büyük çoğunluğunu yabancı otlar oluşturmuştur. *Ambrosia* sp., *Chenopodium album* L., *Convolvulus* sp., *Cyperus* sp., *Dianthus caryophyllus* L., *Echinochloa colonum* L., *Euphorbia* sp., *Geranium* sp., *Trifolium alexandrinum* L. konukçusu yabancı otlardır (Ahmed ve ark., 2010). Daha önceki yıllarda turunçgil unlubiti’nin biyolojisi ile ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen, alternatif konukçusu olabileceği düşünülen yabancı otlarında ele alındığı bir çalışma yapılmamıştır (Uygun, 2001; Erkılıç & Demirbaş, 2007).

- Ø Bir diğer unlubit türü olan *Chorizococcus* sp., İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü’nde portakal bahçesinde sadece Yeşil Kirpi Darı olarak bilinen (*Setaria viridis* (L.) P. B.’nin kök bölgesi’nde görülmüştür. *Chorizococcus* cinsine ait türler dünyada farklı ülkelerde dağılım göstermektedir. Arjantin, Avustralya, Brezilya, Fransa, Güney Afrika, İtalya, Jamaika, Kanada, Macaristan, Meksika, Peru ve Amerika Birleşik Devletleri olmak bu ülkelerden bazılarıdır (Garcia ve ark., 2015). Yapılan bir çalışmada ise Amerika Birleşik Devletleri’nde farklı eyaletlerde *Chorizococcus rostellum* (Lobdell)’un konukçusu olan yabancı ot türleri belirlenmiştir. Bu yabancı otlar, Cyperaceae familyası içerisinde yer alan *Cyperus esculentus* L., *Cyperus rotundus* L.; Poaceae familyası içerisinde yer alan *Arundo donax* L., *Avena* sp., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria ischaemum* (Schreb. ex. Schweig Muhlenb.), *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Paspalum dilalatum* Poir., *Sorghum halepense* (L.) Pers. türleridir (Anonymous, 2016).

- Ø İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü’nde portakal bahçesinde Dikenli Horoz İbiği (*Amaranthus spinosus* L.), *Phenacoccus*

solani (Ferris) türü unlubiti için konukçu durumundadır. Yurt dışında yapılmış olan bir çalışmada, *P. solani* (Ferris), Tüylü Şifa Otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist), *Bidens pilosa* L., Şeytan elması (*Datura stramonium* L.), Mis Kokulu Dönbaba (*Erodium moschantum* (L.) L' Heritex Ait, Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* (L.) Hill türlerinin özellikle kök ve kök boğazı kısımlarında gözlemlenmiştir (Walton ve Pringle, 2004).

- Ø Pamuk unlubiti olarak bilinen *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), Karataş – Doğankent lokasyonunda yer alan Balcalı'da portakal bahçesinde Ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.); yine aynı lokasyonda bulunan Havutlu Beldesi'nde portakal bahçesinde *Dinebra retroflexa* Jacq. ve Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.) üzerinde ayrıca İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü'nde de Semiz Otu (*Portulaca oleracea* L.) ve Yabani Havuç (*Daucus carota* L.) üzerinde tespit edilmiştir.). Ülkemizde daha önce yapılan bir çalışmada da İstilacı özellikte ve Güney Amerika orijinli bir unlubit türü olan *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), ilk defa Adana İli'nde tespit edilmiştir. Konukçu bitkinin dal, yaprak ve gövdesinde bulunmaktadır. Geniş bir konukçu yayılım dizisi olmakla birlikte, yabancı ot türlerinden Kırmızı Köklü Horoz İbiği (*Amaranthus retroflexus* L.) üzerinde bulunmuştur (Kaydan ve ark., 2013). Pakistan'da yapılan bir çalışmada ise farklı yabancı ot türleri üzerinde farklı gelişim dönemlerinde *P. solenopsis* (Tinsley) karşılaşılmıştır. *Amaranthus spinosus* L., *A. viridis* L., *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L., *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist., *Euphorbia hirta* L., *E. prostrata* L., *Portulaca oleracea* L., *Tribulus terrestris* L., *Xanthium strumarium* L. olarak belirlenmiştir (Abbas ve ark., 2010).
- Ø Yapılan gözlemlerde portakal bahçelerindeki yabancı otlar üzerinde en yaygın olarak görülen unlubit türü *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)

olmuştur. Üzerinde bu unlubitin görüldüğü yabancı ot türleri: Hanım Döşegi (*Euphorbia prostrata* L.), Benekli Sütlegeni (*Euphorbia nutans* L.), Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), Ebegümece (*Malva sylvestris* L.), Eşek Marulu (*Sonchus oleraceus* L.), Güneş Sütlegeni (*Euphorbia helioscopia* L.), Hindiba (*Picris echioides* L.), İt Üzüümü (*Solanum nigrum* L.), Kürdan Otu (*Ammi majus* L.), Şifa Otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist, Şifa Otu (*C. canadensis* (L.) Cronquist, Tarla Düğün Çiçeği (*Ranunculus arvensis* L.), Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.), Tüylü Köpek Otu (*Cardamine hirsuta* L.), Yabani Hindiba (*Cichorium intybus* L.), Yabani Marul (*Lactuca seriola* L.), Yapışkan Ot (*Setaria verticillata* (L.) P. B'dır. *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko)'un konukçu olan bu yabancı ot türlerinden Şifa Otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist, Karataş – Doğankent lokasyonunda yer alan portakal bahçelerinde ve İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü'ndeki portakal bahçesinde ana zararlı yabancı ot türü olarak tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda ülkemizde Pseudococcidae faunasına ait türlerin saptanması amacıyla yapılan bir survey çalışmasında bir çalışmada yapılan bir çalışma sonucunda *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Achillea millefolium* L., *Artemisia* sp., *Cardaira draba* L., *Cichorium intybus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Crepis* sp., *Descurainia sophia* (L.) Webb., *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC., *Medicago* sp., *Salvia* sp., *Senecio* sp., *Sisymbrium* sp., *Sonchus arvensis* L., *Xanthium strumarium* L. türlerinin kök ve kök boğazında gözlemlenmiştir (Kaydan ve Kılınçer, 2004).

- Ø Çalışma boyunca bahçelerdeki portakal ağaçlarında kontrol edilmiş ve ağaçlarda sadece *Planococcus citri* (Risso)'ye rastlanılmıştır.

Agroekosistem olarak adlandırdığımız alanda bitkisel ve hayvansal tür çeşitliliğinin devamlılığı çok önemlidir. Yabancı otlar agroekosistem içerisinde artropod, patojen gibi çeşitli biyotik etmenlere konukçuluk yapmakta; bunun yanı sıra bu etmenler içerisinde yer alan bazı zararlı

etmenler de yabancı otlarla etkileşim içerisinde bulunabilmektedir. Tarımsal alanlarda yer alan yabancı otlar özellikle biyotik etmenler için tam anlamıyla bir rezervuar kaynağıdır. Turunçgilde verim kayıplarına sebep olan turunçgil unlubiti *Planococcus citri* (Risso), bu etmenlerden biridir ve yabancı otları konukçu olarak kullanmakta ve daha sonra da turunçgil ağaçlarına geçerek ciddi zararlar oluşturmaktadır. Bu etmene karşı mücadele edilse bile; unlubit ile yabancı otlar arasındaki ve unlubitlerin birbirleri arasındaki ilişkiler ortaya koyulmadığı sürece turunçgil unlubitin tarım sistemi içerisinde sorun olmaya devam edeceği düşünülmektedir.

Bahçe ve bahçe kenarlarındaki yabancı otlarla mücadele yapılırken, amacımız yabancı otu tümden ortadan kaldırmak değildir. Çünkü yabancı otları konukçu olarak kullanabilen etmenler arasında zararlı olan türler olmakla birlikte kültür bitkisinde sorun teşkil etmeyen yararlı etmenler de bulunmaktadır. Bu nedenle yabancı ot yoğunluğunu ekonomik zarar eşiğinin altında tutarak yabancı otun ana zararlı durumuna geçişine engel olabilmek esastır. Yabancı otlara karşı uygun ve doğru mücadele yöntemleri uygulayarak; hem yabancı otları konukçu olarak kullanan hem de kültür bitkilerinde sorun teşkil eden zararlı etmenlerin popülasyon yoğunlukları azaltılarak bu etmenlerin bahçe içerisine geçişine engel olabilmek önemlidir.

KAYNAKLAR

- Abbas, G., Arif, M.J., Ashfaq, M., Aslam, M., and Saeed, S., 2010. Host plants, distrubition, and overwintering of cotton mealybug (*Phenacoccus solenopsis*; hemiptera: pseudococcidae). Int. J. Agric. Biol., 12: 421-425.
- Ahmed, N.H., and Abrabou, S.M., 2010. Host plants, geographical distribution, natural enemies and biological studies of the citrus mealybug, *Planococcus citri* (Risso) (Hemiptera: Pseudococcidae). Egypt. Acad. J. biolog. Sci., 3 (1): 39- 47(2010).
- Anonymous, 2016.
<http://www.discoverlife.org/20/q?search=Chorizococcus+rostellum#http://biodiversity.org.au/afd/taxa/5a5f4693-8e6c-4496-9079-3b7184e8d319>.
27.12.2016
- Arif, M.I., Rafiq, M., and Ghaffar, A., 2009. Host Plant of Cotton Mealybug (*Phenacoccus solenopsis*): A New Menace to Cotton Agroecosystem of Punjab. Int. Agric. Biol., 11: 163-167.
- Bendixen, L.C., Kim, K.U., Kozak, C.M., and Horn, D.J., 1981. An Annotated Bibliography of Weeds as Reservoirs of Organisms Affecting Crops. Ila. Arthropods. Wooster OH: Ohio Agricultural Research and Development Center. 117 p.
- Bendov, Y. 2002. ScaleNet. [http:// :www.sel.barc.usda.gov](http://www.sel.barc.usda.gov)
- Ben-Dov, Y. 2005 The solanum mealybug, *Phenacoccus solani* (Ferris) (Homoptera: Coccoidea: Pseudococcidae), extends its distribution range in the Mediterranean Basin. Phytoparasitica 33: 15–16.
- Carter W., 1951. The feeding sequence of *Pseudococcus brevipes* (Ckll) in relation to mealybug wilt of pineapple in Hawaii. Phytopathology. 41: 769–780.
- Chen, X., Tang, J., Fang, Z., and Shimizu, K., 2003. Effects of Weed Communities with Various Species Numbers on Soil Features in a Subtropical Orchard Ecosystem. Doi: 10.1016/ j.agee. 2003. 08.006.

- Cloyd, R.A., 2011. Mealybug Management in Greenhouse and Interiorscapes. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service. MF3001.
- Culik, M.P., and Gullan, P.J., 2005. A new pest of tomato and other records of mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae) from Espírito Santo, Brazil. *Zootaxa* 964: 1–8 (2005).
- Culik, M.P., Martins, D.S., and Gullan, P.J., 2006. First records of two mealybug species in Brazil and new potential pests of papaya and coffee. *Journal of Insect Science*, Volume 6, Issue 110.1673/2006_06_23.1.
- Danzing, E.M. 2001. Mealybugs of the genera *Peliococcus* and *Peliococcopsis* from Russia and neighbouring countries (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae). *Zoosystematica Rossica* 9(1): 123-154.
- Dhawan, A.K., Saini, S., Singh, K., 2010. Seasonal occurrence of cotton mealy bug *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) on different hosts in Punjab. Department of Entomology, Punjab Agricultural University, Ludhiana - 141 004, India. *Indian Journal of Ecology* 2010 Vol. 37 No. 1 pp. 105-109.
- Franchis, A.W., Kairo, M.T.K., Roda, A.L., Liburd, O.E., and Polar, P., 2012. The passionvine mealybug, *Planococcus minor* (Maskell) (Hemiptera: Pseudococcidae), and its natural enemies in the cocoa agroecosystem in Trinidad. *Biological Control* 60 (2012) 290–296.
- García M, Denno B, Miller D.R., Miller G.L., Ben-Dov Y, and Hardy N.B., 2015. ScaleNet: a literature-based model of scale insect biology and systematics. Available at: <http://scalenet.info>. Accessed: 2 Jul 2015. Accessed 15 Dec 2015.
- Gündüz, Ş., Kersting, U., ve Kahramanoğlu, İ., 2007. Turunçgil Bahçelerindeki Yabancı Otlar ve Entegre Mücadele Yöntemleri. *Akdeniz İhracatçı Birlikleri Mersin-Türkiye*, 95s.

- Gündüz, Ş., ve Uygur, N., 2005. Turunçgil Bahçelerindeki Yabancı Otlar ve Bazı Bitkilerin Ekolojik Faktörlere Tepkileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana, 164 pp.
- Hodges, A., Hodges, G., Buss, L., and Osborne, L., 2008. Mealybugs and mealybug look – alike of the Southeastern United States. North Central IPM Center.
- Hudson, W.G., Braman, S.K., Oetting, R.D., and Sparks, B.L., 2003. Ornamental, Lawn and Turf Insects, pp.21-23, The Bugwood Network.
http://www.bugwood.org/sl95/ornamental_lawn_and_turf.html.
- Johnson, P.J., 2016. Mealybug on Orchids. American Orchid Society. Insect Research Collection. South Dakota State University.
- Jordan, L.S., and Russell, R.C., 1981. Weed Management Improves Yield and Quality of ‘Valencia’ Oranges. Hort. Science, 16: 785.
- Karnataka J. A., 2011.. Sci., 24 (4) : (567-569) Host Plants of Papaya Mealybug (*Paracoccus marginatus*) Williams and Granara de Willink.) in Tamil Nadu
- Kaydan, M.B., Kozar, F., Yasar, B., Erkiş, L., 2001. Initial Studies on Pseudococcidae Fauna in Van Province of Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica 36(3/4): 377-382.
- Kaydan, M.B., Ülgentürk, S., Zeki, C., Toros, S., and Gürkan, M.O., 2004. Studies on Pseudococcidae (Homoptera: Coccoidea) Fauna of Afyon, Ankara, Burdur, and Isparta Provinces, Turkey. Turk J Zool, 28(2004) 219-224 TÜBİTAK.
- Kaydan, M.B., 2004. Ankara’da Pseudococcidae (Homoptera: Coccoidea) Türleri ve Doğal Düşmanları ile Zararlı *Phenacoccus aceris* (Signoret)’in Biyo-Ekolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 291 pp.

- Kaydan, M.B., Kılınçer, N., Uygun, N., Japoshvilli, G., and Gaimari, S., 2006. Parasitoids and Predators of Pseudococcidae (Hemiptera: Coccoidea) in Ankara, Turkey. (2006) *Phytoparasitica* 34(4): 331-337.
- Kaydan, M.B., Ülgentürk, S., ve Erkılıç, L., 2007. Türkiye'nin Gözden Geçirilmiş Coccoidea (Hemiptera) Türleri Listesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 17(2): 89-106.
- Kaydan, M. B., Erkilic, L., and Kozár, F. (2008). First record of *Phenacoccus solani* (Ferris) from Turkey (Hem., Coccoidea, Pseudococcidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 113, 364–364.
- Kaydan, M.B., Çalışkan, A.F., and Ulusoy, M.R., 2013. New Record of Invasive Mealybug *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae) in Turkey, *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 43(1), 169-171.
- Kondo, T., Esato, T., and Kawai, S. *Phenacoccus madeirensis* (Green) (Hemiptera: Pseudococcidae), a recently introduced exotic pest in Japan. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura* 2001 Vol. 33 No. 3 pp. 337-341.
- Mazzeo, G., Russo, A., and Suma, P. (1999). *Phenacoccus solani* (Ferris) (Homoptera: Coccoidea) on ornamental plants in Italy. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura*, 31, 31–35.
- Marohasy, J., 1997. Acceptability and suitability of seven plant species for the mealybug *Phenacoccus parvus*. Entomology Department and Centre for Tropical Pest Management, University of Queensland Q. 4072, Australia. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 84: 239–246, 1997.
- McKenzie, H.L. (1967). Mealybugs of Claifornia: With Taxonomy, Biology, and Control of North American Species (Homoptera, Coccoidea, Pseudococcidae). Univ of California Press.
- Moghaddam, M., 2013. A review of the mealybugs (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae, Putoidae and Rhizoecidae) of Iran, with descriptions of four new species and three new records for the Iranian fauna. *Zootaxa* 3632 (1): 1-107.

- Norris R.F. and Kogan M., (2000) Interactions between weeds, arthropod pests, and their natural enemies in managed ecosystems. *Weed Science*: January 2000, Vol. 48, No. 1, pp. 94-158.
- Okşar, M., ve Uygur, N. 2000. Çukurova'daki Yabancı Otlar ve Bunların Biyolojik Mücadele Olanakları. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 86s.
- Ortu, R., Pollini, K. and Kobbe, C. (2002) Mealybugs Identification and Behavior. Aspen Publishers Inc., Gathersburg, 210 p.
- Pellizzari, G., and Germain, J.-F. (2010). Scales (Hemiptera, Superfamily Coccoidea). *BioRisk*, 4, 475–510.
- Prasad, Y.G., Prabhakar, M., Sreedevi, G., and Thirupathi, M., 2011. Spatio-temporal dynamics of the parasitoid, *Aenasius bambawalei* Hayat (Hymenoptera: Encyrtidae) on mealybug, *Phenacoccus solenopsis* Tinsley in cotton based cropping systems and associated weed flora. *Journal of Biological Control*, 25 (3): 198–202, 2011.
- Rohrbach K.G., Beardsley J.W., German T.L., Reimer N.J., and Sanford W.G. 1988. Mealybug wilt, mealybugs and ants of pineapple. *Plant Dis.* 72: 558–565.
- Saengyot S., and Burikam, I., 2011. Host Plants and Natural Enemies of Papaya Mealybug, *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae) in Thailand. *Thai Journal of Agricultural Science* 2011, 44(3): 197-205.
- Sagarra, L.A., and Peterkin, D.D., 1999. Invasion of the Caribbean by the hibiscus mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* Green [Homoptera : Pseudococcidae]. *Phytoprotection*, Vol. 80, n° 2, 1999, p. 103-113.
- Sakthivel, P., Karuppuchamy, P., Kalyanasundaram, M., and Srinivasan, T., 2012. Host Plants of Invasive Papaya Mealybug, *Paracoccus marginatus* (Williams and Granara de Willink) in Tamil Nadu. Department of Agricultural Entomology, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore – 641 003. *Madras Agric. J.*, 99 (7-9): 615-619, September 2012.

- Tanwar, R.K., Jeyakumar, P., and Vennila, S., 2010. Papaya mealybug and its management strategies Technical Bulletin 22. National Centre for Integrated Pest Management, New Delhi. Year of Publication August 2010.
- Tucker, D. P. H., and Singh, M., 1983. "Florida citrus weed management." Florida Citrus Integrated Pest Management Handbook. Florida Cooperative Extension Service, University of Florida, Gainesville. pp XII-1-XII-30 (1983).
- Uygun, 2001, Erkilic, L., and Demirbas, H., 2007, Biological control of citrus insect pests in Turkey. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources, 2(056): 1-6.
- Vennila, S., Prasad, Y.G., Prabhakar, M., Kumar, R., Nagrera, V., Amutha, M., Agarwal, M., Sreedevi, G., Venkateswarlu, B., Kranthi, K.R. and Bambawale 2011. O.M. Spatio-temporal Distribution of Host Plants of Cotton Mealybug, *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) in India, Technical Bulletin No. 26, National Centre for Integrated Pest Management, New Delhi P 50.
- Vennila, S., and Prasad, Y.G., 2013. Prabhakar, M., Agarwal, M., Sreedevi, G., Bambawale, O.M. Weed Hosts of Cotton Mealybug, *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) (Hemiptera: Pseudococcidae). J Environ Biol. 2013 Mar; 34(2): 153-8.
- Walton, V.M., and Pringle, K.L., 2004. A Survey of Mealybugs and Associated Natural Enemies in Vineyards in the Western Cape Province, South Africa. S. Afr. J. Enol. Vitic., Vol. 25, No. 1, 2004.
- Walton, V.M., and Pringle, K.L., 2004. Vine mealybug, *Planococcus ficus* (Signoret) (Hemiptera: Pseudococcidae), a Key Pest in South African vineyards. A Review. S. Afr. J. Enol. Vitic, Vol. 25, No. 2, 2004.
- Williams, D.J., and Willink, M.C.G. 1992. Mealybugs of Central and South America, International Institute of Entomology, 56 Queen's Gate, London, SW7 5JR, UK,

Mealybugs of Central and South America. 1992 pp. 635 pp.

Yassin, M., and Bendixen, L.E., 1982. Weed Hosts of the Cotton Whitefly (*Bemisia tabaci* (Genn.) Homoptera: Aleyrodidae. Wooster, OH: The Ohio State University, Ohio Agricultural Research and Development Center Research Bulletin 1144. 10 pp.

ÖZGEÇMİŞ

26.01.1989 yılında Adana’da doğdu. İlk ve lise öğrenimini Adana’da tamamladı. 2007 yılında Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümünde lisans eğitimine başladı ve 2011 yılında mezun oldu. 2013 yılında Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Herboloji bilim dalında yüksek lisans programına başlamaya hak kazandı.