



Available at: www.journal.weedturk.com

Turkish Journal of Weed Science

© Turkish Weed Science Society



Araştırma Makalesi / Research Article

Farklı Lokasyonlarda Yer Alan Portakal Bahçelerindeki Yabancı Ot Türleri ve Bu Türler Üzerindeki Unlu Bit Türlerinin Belirlenmesi

Ezgi AHKEMOĞLU*, Sibel UYGUR

Bitki Koruma Anabilim Dalı, Ziraat Fakültesi, Çukurova Üniversitesi, Adana, TÜRKİYE
Sorumlu Yazar E-mail: celepciezgi@gmail.com

ÖZET

Agroekosistemde çeşitli faktörlerle etkileşim içerisinde olan yabancı otlar, bitki hastalık etmenlerine ve zararlı artropodlar ile nematodlara konukçuluk edebilir; ana konukçu ve alternatif konukçu olarak görev yapabilirler veya bu organizmalar için kışlama yeri olabilirler. Bu ilişkiye verilebilecek örneklerden birisi yabancı otlar ve unlu bitler arasındaki etkileşimdir. Bu düşünceden yola çıkılarak planlanmış bu çalışma 2015 ve 2016 yıllarında Adana İli'nde farklı lokasyonlarda yer alan (Karataş-Doğankent, Doğankent-İmamoğlu, İmamoğlu-Kozan) altı farklı portakal bahçesinde yürütülmüştür. Bahçelerdeki yabancı ot türleri ve üzerlerindeki unlu bit türleri araştırılmıştır. Toplamda 24 bitki familyasına ait 78 yabancı ot türü belirlenmiştir. Turunçgil bahçeleri için en önemli unlu bit türü olan turunçgil unlu biti *Planococcus citri* (Risso); ebegümeçi (*Malva sylvestris* L.), halep otu (*Linaria* sp.), it üzümü (*Solanum nigrum* L.), kırmızı köklü horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.), kırmızı üçgül (*Trifolium incarnatum* L.), semiz otu (*Portulaca oleraceae* L.)'nda bulunmuştur. Belirlenen diğer türler: *Chorizococcus rostellum* (Lobdell), *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Phenacoccus solani* (Ferris), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) türleridir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı ot, Unlu bit, Portakal bahçesi

Weed Species in Citrus Orchards in Different Ecological Conditions and Comparison of Mealybug Species on Weed Species

ABSTRACT

Weeds interacting with various factors within the agroecosystem may serve as hosts for plant diseases and other pests, perform as main and alternative hosts or they could be overwintering sites for those organisms. Interaction between mealybugs and weeds may be one of the examples which could be given. For this reason this project was conducted in the province of Adana between 2015-2016 in six different orange orchards on different locations (Karataş-Doğankent, Doğankent-İmamoğlu, İmamoğlu-Kozan) Weed species and the mealybug species on top of them were investigated. 78 weed species belonging to 24 plant families were identified. A citrus mealybug, *Planococcus citri* (Risso) considered as the most substantial mealybug in citrus orchards, 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.) were found. Other mealybug species: *Chorizococcus rostellum* (Lobdell), *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Phenacoccus solani* (Ferris), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley).

Key Words: Weed, Mealybug, Orange orchard

GİRİŞ

Dünyada olduğu gibi Türkiye de de yetiştiriciliği yapılan Turunçgiller, ithalat ve ihracatta önemli bir pazar payına sahiptir. Dünya turunçgil üretiminde Çin, Brezilya, Hindistan ilk üç sırada yer alıp Türkiye 135.643 ha'lık alanda 4.293.007 ton üretimiyle yedinci sırada yer almaktadır (Fao, 2016). Ülkemizin başlıca turunçgil üretim merkezleri Doğu ve Batı Akdeniz, Ege, Doğu Karadeniz Bölgeleri'dir. Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki üretimin çok büyük bir bölümü ise, merkezinde Adana İlinin yer aldığı Çukurova Bölgesi'dir (Tüik, 2017).

Agroekosistemin önemli bir bölümünü oluşturan tarım alanlarında 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 antogonist 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.

Bu çalışmada farklı lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerindeki yabancı ot türleri ve sorun olan ana zararlı yabancı ot türlerinin belirlenmesi, yabancı ot türleri üzerinde bulunan unlu bitlerin tespit edilmesi ve yabancı ot türleri üzerindeki unlu bit türlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmanın materyalini, çalışmanın yürütüldüğü lokasyonlardaki portakal üretim alanları, bu alanlarda görülen yabancı otlar ve unlu bitler oluşturmaktadır. Portakal üretim alanları oldukça fazla olmakla birlikte çalışmanın yürütüldüğü lokasyonlardaki portakal üretim alanları aşağıdaki çizelgede yer almaktadır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Çalışmanın yürütüldüğü lokasyonlardaki portakal üretim alanları (Tüik, 2017)

| İlçe Adı | Portakal Üretim Alanı (dekar) |
|----------|-------------------------------|
| İmamoğlu | 384 |
| Karataş | 5.489 |
| Kozan | 54.022 |

Farklı lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerinin özellikleri belirtilmiştir. Bahçelerin denizden olan yükseklikleri, büyüklükleri ve yaş göz önüne alınmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Çalışmanın yürütüldüğü farklı lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerinin özellikleri

| Karataş – Doğanlık Lokasyonu | Yükseklik (m) | Büyüklük (da) | Yaş |
|-------------------------------|---------------|---------------|-----|
| Gazipaşa Köyü | 35 | 20 | 33 |
| Sirkenli Köyü | 25 | 50 | 30 |
| Doğanlık – İmamoğlu Lokasyonu | Yükseklik (m) | Büyüklük (da) | Yaş |
| Balcalı | 52 | 40 | 6 |
| Havutlu Beldesi | 10 | 60 | 35 |
| İmamoğlu – Kozan Lokasyonu | Yükseklik (m) | Büyüklük (da) | Yaş |
| Çukurören Köyü | 76 | 45 | 30 |
| Aydınlık Köyü | 107 | 95 | 40 |

Yöntem

Portakal bahçelerini temsil edecek şekilde, 2015 ve 2016 yılları olmak üzere iki yıl boyunca yürütülen bu çalışma, arazi çalışmaları ve laboratuvar çalışmaları olmak üzere, iki adımdan oluşmuştur. Adana İli'nde farklı lokasyonlarda yer alan Karataş-Doğankent, Doğankent-İmamoğlu, İmamoğlu-Kozan arası olmak üzere ikişer bahçe alınarak toplamda altı bahçe belirlenmiştir. Özellikle unlu bit çıkışlarının yoğun olduğu yaz döneminde iki ve üç haftada bir; unlu bit çıkışlarının yoğun olmadığı Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında ise ayda bir defa olmak üzere bahçeler ziyaret edilmiştir. Bahçe içerisinde ve kenarında belirlenen 100 m²lik alanlardaki tüm yabancı ot türleri ve üzerinde unlu bit rastlanılan yabancı otların tür ve sayıları veri formuna kaydedilmiştir. Yabancı otların yeşil aksamı, gövdesi, kök boğazı ve kök kısımları kontrol edilmiştir. Bu yabancı otlar üzerinde bulunan unlu bit örnekleri doğrudan içinde alkol bulunan

eppendorf tüplerine alınmıştır. İçerisinde unlu bit örneklerinin bulunduğu eppendorf tüpleri ve portakal bahçelerinin ziyaretleri esnasında teşhisi yapılamayan yabancı ot türleri laboratuvara getirilmiştir. Bu yabancı ot türlerinin tanı ve teşhisi ("Flora of Turkey and the East Islands" (1965-2000) serileri ve diğer teşhis anahtarları kullanılarak binoküler altında yapılmıştır. Arazide %70'lik etil alkol dolu tüplere alınan unlu bit örnekleri teşhis edilene kadar laboratuvarında buzdolabında +4°C'de muhafaza edilmiştir (Kosztarab ve Kozar, 1988)

BULGULAR ve TARTIŞMA

Portakal bahçelerinde 2015 ve 2016 yıllarında yapılan gözlemlerde Karataş-Doğankent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü'nde bulunan portakal bahçesinde, hem bahçe içerisi hem de bahçe kenarı olmak üzere farklı yabancı ot türleri belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Gazipaşa köyü portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri

| Familiyalar | Yabancı Ot Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
|----------------|--|---------------|--------------|
| Poaceae | <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (tilki kuyruğu) | | |
| | <i>Avena sterilis</i> L. (kısır yabancı yulaf) | - | + |
| | <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>Lolium perenne</i> L. (ingiliz çimi) | + | - |
| | <i>Phalaris brachystachys</i> Link (kısa başaklı kuşyemi) | - | + |
| | <i>Poa annua</i> L. (salkım otu) | + | - |
| | <i>Setaria verticillata</i> L. (yapışkan ot) | + | - |
| | <i>Setaria viridis</i> L. (yeşil kirpi darı) | + | + |
| | <i>Stelleria media</i> (L.) Vill. (serçe dili) | + | - |
| Asteraceae | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (şifa otu)* | + | + |
| | <i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit. (kanarya otu) | + | - |
| | <i>Slybum marianum</i> L. (meryem dikenli) | + | + |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L. (eşek marulu) | + | + |
| | <i>Xanthium strumarium</i> L. (domuz pıtrağı)* | + | + |
| | <i>Anthemis cotula</i> L. (pis kokulu köpek papatyası) | + | + |
| Apiaceae | <i>Daucus carota</i> L. (yabancı havuç) | - | + |
| Araceae | <i>Arum maculatum</i> L. (yılan yastığı) | + | - |
| Brassicaceae | <i>Descurainia sophia</i> L. (uzun süpürge otu) | + | - |
| | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (çoban çantası) | + | - |
| | <i>Sinapis arvensis</i> L. (yabancı hardal) | - | + |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus arvensis</i> L. (tarla sarmaşığı) | + | - |

Çizelge 3. Gazipaşa Köyü Portakal Bahçesi'nde Belirlenen Yabancı Ot Türleri (Devamı...)

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| Cucurbitaceae | <i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (çakal kavun) | + | - |
| Cyperaceae | <i>Cyperus rotundus</i> L. (topalak) | + | - |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia helioscopia</i> L. (güneş sütleğeni) | + | + |
| | <i>Euphorbia peplus</i> L. (bahçe sütleğeni) | + | - |
| | <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (hanım döşeği) | + | + |
| Fabaceae | <i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Mac. (çeti) | - | + |
| Geraniaceae | <i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (dönbaba) | + | - |
| Malvaceae | <i>Corchorus olitorus</i> L. (yabani jüd) | + | - |
| | <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümece)* | + | + |
| Polygonaceae | <i>Polygonum aviculare</i> L. (çoban değneği) | + | + |
| | <i>Rumex obtusifolius</i> L. (küt yapraklı labada) | + | + |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. (semiz otu)* | + | + |
| Primulaceae | <i>Anagallis arvensis</i> L. (fare kulağı) | + | + |
| Ranunculaceae | <i>Ranunculus arvensis</i> L. (tarla düğün çiçeği)* | + | + |
| Rubiaceae | <i>Galium aparine</i> L. (yapışkan ot) | + | + |
| Scrophulariaceae | <i>Linaria</i> sp. (halep otu) | + | - |
| Plantaginaceae | <i>Veronica arvensis</i> L. (yavşan otu) | + | - |
| Solanaceae | <i>Solanum nigrum</i> L. (it üzümü) | + | + |
| Urticaceae | <i>Urtica urens</i> L. (ısırgan otu) | + | - |
| Zygophyllaceae | <i>Tribulus terrestris</i> L. (demir diken) | + | + |

Not: (*) Bahçede belirlenen ana zararlı yabancı ot türleridir.

Karataş – Doğan kent lokasyonunda yer alan
Sirkenli Köyü portakal bahçesinde yapılan

gözlemler sonucunda diğer bahçelere kıyasla farklı
yabancı ot türleri gözlemlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Sirkenli köyü portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri

| Familyalar | Yabancı Ot Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
|----------------|--|---------------|--------------|
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. (kırmızı köklü horoz ibiği) | + | + |
| | <i>Chenopodium album</i> L. (sirken) | + | - |
| Apiaceae | <i>Ammi majus</i> L. (kürdan otu) | - | + |
| Araceae | <i>Arum maculatum</i> L. (yılan yastığı) | + | - |
| Asteraceae | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (şifa otu)* | + | + |
| | <i>Lactuca serriola</i> L. (yabani marul) | + | + |
| | <i>Matricaria chamomilla</i> L. (hakiki papatya) | + | + |
| | <i>Picris echioides</i> L. (hindiba) | + | + |
| | <i>Slybum marianum</i> L. (meryem diken) | - | + |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L. (eşek marulu) | + | - |
| Brassicaceae | <i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (çoban çantası) | + | + |
| | <i>Cardamine hirsuta</i> L. (tüylü köpek otu) | + | + |
| | <i>Sisymbrium officinale</i> L. (bülbul otu) | - | + |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus arvensis</i> L. (tarla sarmaşığı) | + | + |
| Cucurbitaceae | <i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (çakal kavun) | + | + |
| Euphobiaceae | <i>Euphorbia nutans</i> L. (benekli sütleğen) | - | + |
| | <i>Euphorbia helioscopia</i> L. (güneş sütleğeni) | - | + |
| | <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (hanım döşeği) | - | + |

Çizelge 4. Sirkenli köyü portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri (Devamı...)

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| Fabaceae | <i>Medicago sativa</i> L. (yonca) | - | + |
| | <i>Melilotus alba</i> Desr. (ak taş yoncası) | - | + |
| | <i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Mac. (çeti) | + | - |
| | <i>Vicia sativa</i> L. (adi fiğ) | - | + |
| Geraniaceae | <i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (dönbaba) | + | + |
| Lamiaceae | <i>Lamium amplexicaule</i> L. (ballibaba) | - | + |
| Malvaceae | <i>Hibiscus trionum</i> L. (yabani bamy) | + | - |
| | <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegütimeci)* | + | + |
| Papaveraceae | <i>Papaver rhoeas</i> L. (gelincik) | + | - |
| Poaceae | <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (tilki kuyruğu) | - | + |
| | <i>Avena sterilis</i> L. (kısır yabani yulaf) | + | + |
| | <i>Bromus tectorum</i> L. (püsküllü çayır) | + | + |
| | <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (benekli darıcan) | + | + |
| | <i>Phalaris brachystachys</i> Link (kısa başaklı kuş yemi) | + | + |
| | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (serçe dili) | + | + |
| Polygonaceae | <i>Polygonum aviculare</i> L. (çoban değneği) | - | + |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. (semiz otu)* | + | - |
| Primulaceae | <i>Anagallis arvensis</i> L. (fare kulağı) | + | + |
| Ranunculaceae | <i>Ranunculus arvensis</i> L. (tarla düğün çiçeği)* | + | + |
| Scrophulariaceae | <i>Linaria</i> sp. (halep otu) | + | + |
| Solanaceae | <i>Solanum nigrum</i> L. (it üzümü) | + | - |
| Urticaceae | <i>Urtica urens</i> L. (ısırgan otu)* | + | + |

Not: (*) Bahçede belirlenen ana zararlı yabancı ot türleridir.

Doğankent – İmamoğlu lokasyonunda yer alan Balcalı'da portakal bahçesinde, bahçe içerisinde ve bahçe kenarında farklı familyalara ait olan farklı türde yabancı ot türleri bulunmuştur. Bahçe içerisinde yapılan

gözlemler sonucu bahçe içerisindeki yabancı ot türlerinin, bahçe kenarındaki yabancı ot türlerine oranla daha fazla olduğu belirlenmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Balcalı portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri

| Familyalar | Yabancı Ot Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
|----------------|--|---------------|--------------|
| Apiaceae | <i>Ammi majus</i> L. (kürdan otu) | + | - |
| Asteraceae | <i>Cichorium intybus</i> L. (yabani hindiba) | + | - |
| | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (şifa otu) | + | - |
| | <i>Lactuca serriola</i> L. (yabani marul) | + | - |
| | <i>Picris echioides</i> L. (hindiba) | + | - |
| | <i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit. (kanarya otu) | + | + |
| | <i>Slybum marianum</i> L. (meryem diken) | + | - |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L. (eşek marulu)* | + | + |
| | <i>Xanthium strumarium</i> L. (domuz pıtrağı)* | + | + |
| Boraginaceae | <i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq. (köpek dili) | + | - |
| | <i>Heliotropium europaeum</i> L. (bozot) | - | + |
| Brassicaceae | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (çoban çantası) | + | - |
| | <i>Sinapis arvensis</i> L. (yabani hardal)* | + | + |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus arvensis</i> L. (tarla sarmaşığı) | + | - |
| Cyperaceae | <i>Cyperus rotundus</i> L. (topalak) | + | + |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia peplus</i> L. (bahçe sütleşeni) | + | + |
| | <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (hanım dōşeği) | + | + |
| Fabaceae | <i>Vicia sativa</i> L. (adi fiğ) | + | - |

Çizelge 5. Balcalı portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri (Devamı)

| | | | |
|----------------|---|---|---|
| Geraniaceae | <i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (dönbaba) | + | + |
| Lamiaceae | <i>Lamium amplexicaule</i> L. (ballıbaba) | + | + |
| Malvaceae | <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümece)* | + | + |
| Papaveraceae | <i>Fumaria officinalis</i> L. (şahtere) | + | - |
| | <i>Papaver rhoeas</i> L. (gelincik) | + | - |
| Poaceae | <i>Avena sterilis</i> L. (kısır yabancı yulaf) | + | - |
| | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (köpek dişi ayrığı) | + | + |
| | <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (benekli darıcan)* | + | + |
| | <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (darıcan) | + | + |
| | <i>Lolium perenne</i> L. (ingiliz çimi) | + | - |
| | <i>Phalaris brachystachys</i> Link. (kısa başaklı kuş yemi) | + | + |
| | <i>Setaria glauca</i> L. (sarı kirpi darı) | + | - |
| | <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. (geliç)* | + | - |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. (semiz otu)* | + | + |
| Zygophyllaceae | <i>Tribulus terrestris</i> L. (demir dikenli) | - | + |

Not: (*) Bahçede belirlenen ana zararlı yabancı ot türleridir.

Doğankent – İmamoğlu lokasyonunda yer alan Havutlu Beldesi'nde ki portakal bahçesinde ise diğer lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerinin aksine toplu

iğne hardalı (*Neslia paniculata* L.) yabancı turp (*Raphanus raphanistrum* L.) bahçe kenarında gözlemlenmiştir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Havutlu beldesi portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri

| Familiyalar | Yabancı Ot Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
|----------------|--|---------------|--------------|
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. (kırmızı köklü horoz ibiği) | + | + |
| Asteraceae | <i>Anthemis cotula</i> L. (pis kokulu köpek papatyası) | + | + |
| | <i>Cichorium intybus</i> L. (yabani hindiba) | - | + |
| | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (şifa otu) | + | + |
| | <i>Matricaria chamomilla</i> L. (hakiki papatya) | + | + |
| | <i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit. (kanarya otu) | + | - |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L. (eşek marulu) | + | + |
| | <i>Xanthium strumarium</i> L. (domuz pıtrağı) | - | + |
| Boraginaceae | <i>Heliotropium europaeum</i> L. (bozot) | - | + |
| Brassicaceae | <i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (çoban çantası) | + | + |
| | <i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. (toplu iğne hardalı) | - | + |
| | <i>Raphanus raphanistrum</i> L. (yabani turp) | - | + |
| | <i>Sinapis arvensis</i> L. (yabani hardal) | + | - |
| | <i>Sisymbrium officinale</i> L. (bülbül otu) | - | + |
| Cyperaceae | <i>Cyperus rotundus</i> L. (topalak) | + | - |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia nutans</i> L. (benekli sütleğen) | + | - |
| | <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (hanım döşeği) | + | + |
| | <i>Mercurialis annua</i> L. (yer fesleğeni) | + | - |
| Fabaceae | <i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Mac. (çeti) | + | + |
| Geraniaceae | <i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (dönbaba) | - | + |
| Malvaceae | <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümece)* | + | + |
| Plantaginaceae | <i>Veronica arvensis</i> L. (yavşan otu) | + | - |

Çizelge 6. Havutlu beldesi portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri (Devamı)

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| Poaceae | <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (tilki kuyruğu) | + | - |
| | <i>Avena sterilis</i> L. (kısır yabancı yulaf) | - | + |
| | <i>Bromus tectorum</i> L. (püsküllü çayır) | + | + |
| | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (köpek dişi ayrığı) | + | - |
| | <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link (benekli darıcan) | - | + |
| | <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (darıcan) | - | + |
| | <i>Hordeum murinum</i> L. (yabancı arpa) | - | + |
| | <i>Phalaris brachystachys</i> Link. (kısa başaklı kuş yemi) | - | + |
| | <i>Poa annua</i> L. (salkım otu)* | + | + |
| | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (serçe dili) | + | - |
| Polygonaceae | <i>Polygonum aviculare</i> L. (çoban değneği) | + | + |
| | <i>Rumex obtusifolius</i> L. (küt yapraklı labada) | - | + |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. (semiz otu)* | + | - |
| Primulaceae | <i>Anagallis arvensis</i> L. (fare kulağı) | + | + |
| Ranunculaceae | <i>Ranunculus arvensis</i> L. (tarla düğün çiçeği)* | + | + |
| Rubiaceae | <i>Galium aparine</i> L. (yapışkan ot) | + | + |
| Scrophulariaceae | <i>Linaria</i> sp. (halep otu) | - | + |
| Solanaceae | <i>Solanum nigrum</i> L. (it üzümü) | - | + |
| Urticaceae | <i>Urtica urens</i> L. (ısırgan otu)* | + | + |
| Zygophyllaceae | <i>Tribulus terrestris</i> L. (demir dikenli) | + | - |

Not: (*) Bahçede belirlenen ana zararlı yabancı ot türleridir.

İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü'nde ki portakal bahçesinde, diğer bahçelerde sık olarak rastlamadığımız bir yabancı ot türü olan yıldız sarmaşığı (*Ipomoea* sp.), Çukurören Köyü'ndeki portakal bahçesinde sadece bahçe içerisinde rastlanılan bir yabancı ot türü olmuştur. Ayrıca yapılan gözlemlerde kırmızı üçgül olarak bilinen *Trifolium incarnatum* L. sadece bu bahçede karşımıza çıkmıştır (Çizelge 7).

Çizelge 7. Çukurören köyü portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri

| Familyalar | Yabancı Ot Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
|----------------|--|---------------|--------------|
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. (kırmızı köklü horoz ibiği) | + | + |
| | <i>Amaranthus spinosus</i> L. (dikenli horoz ibiği) | + | - |
| | <i>Chenopodium album</i> L. (sirken) | + | - |
| | <i>Amaranthus viridis</i> L. (yeşil kirpi darı) | + | + |
| Apiaceae | <i>Ammi majus</i> L. (kürdan otu) | + | - |
| Asteraceae | <i>Matricaria chamomilla</i> L. (hakiki papatya) | - | + |
| | <i>Anthemis cotula</i> L. (pis kokulu köpek papatyası) | + | + |
| | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (şifa otu)* | + | + |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L. (eşek marulu) | + | - |
| Boraginaceae | <i>Heliotropium europaeum</i> L. (bozot) | + | - |
| Brassicaceae | <i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (çoban çantası) | + | - |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus arvensis</i> L. (tarla sarmaşığı) | + | + |
| | <i>Ipomoea</i> sp. (yıldız sarmaşığı) | + | - |
| Cucurbitaceae | <i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (çakal kavun) | + | + |
| Cyperaceae | <i>Cyperus rotundus</i> L. (topalak) | + | - |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia helioscopia</i> L. (güneş sütlegeni) | + | - |
| | <i>Euphorbia nutans</i> L. (benekli sütlegen) | + | - |
| | <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (hanım döşeği) | + | + |

Çizelge 7. Çukurören köyü portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri

| | | | |
|----------------|---|---|---|
| Fabaceae | <i>Medicago sativa</i> L. (yonca) | + | - |
| | <i>Trifolium incarnatum</i> L. (kırmızı üçgül) | + | - |
| Geraniaceae | <i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Herit. (dönbaba) | + | + |
| Malvaceae | <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümeci)* | + | + |
| Poaceae | <i>Bromus tectorum</i> L. (püsküllü çayır) | + | + |
| | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (köpek dişi ayrığı) | + | - |
| | <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>Hordeum murinum</i> L. (yabani arpa) | + | + |
| | <i>Paspalum dilalatum</i> Poir. (su ayrığı) | + | - |
| | <i>Poa annua</i> L. (salkım otu) | + | - |
| | <i>Setaria viridis</i> L. (yeşil kirpi darı) | + | - |
| Polygonaceae | <i>Polygonum aviculare</i> L. (çoban değneği) | - | - |
| | <i>Rumex obtusifolius</i> L. (küt yapraklı labada) | + | - |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. (semiz otu)* | + | + |
| Primulaceae | <i>Anagallis arvensis</i> L. (fare kulağı) | + | - |
| Ranunculaceae | <i>Ranunculus arvensis</i> L. (tarla düğün çiçeği) | + | + |
| Solanaceae | <i>Solanum nigrum</i> L. (it üzümü) | + | + |
| Urticaceae | <i>Urtica urens</i> L. (ısırgan otu)* | + | + |
| Zygophyllaceae | <i>Tribulus terrestris</i> L. (demir diken) | + | - |

Not: (*) Bahçede belirlenen ana zararlı yabancı ot türleridir

İmamoğlu – Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü'ndeki portakal bahçesinde yapılan gözlemler sonucunda hem bahçe içerisinde hem de bahçe kenarında diğer bahçelerde rastlanılmayan bir yabancı ot türü olan mısır hardalı (*Octodium aegyptiacum* L.) ve portakal nergisi (*Calendula arvensis* L.) gözlemlenmiştir (Çizelge 8).

Çizelge 8. Aydınlık köyü portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri

| Familiyalar | Yabancı Ot Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
|---------------|--|---------------|--------------|
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. (kırmızı köklü horoz ibiği) | + | + |
| | <i>Amaranthus spinosus</i> L. (dikenli horoz ibiği) | + | + |
| Apiaceae | <i>Ammi majus</i> L. (kürdan otu) | + | + |
| | <i>Daucus carota</i> L. (yabani havuç) | - | + |
| Asteraceae | <i>Anthemis cotula</i> L. (pis kokulu köpek papatyası) | + | - |
| | <i>Calendula arvensis</i> L. (portakal nergisi) | + | + |
| | <i>Cichorium intybus</i> L. (yabani hindiba) | + | + |
| | <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist. (şifa otu) | - | + |
| | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (şifa otu) | - | + |
| | <i>Lactuca serriola</i> L. (yabani marul) | + | + |
| | <i>Matricaria chamomilla</i> L. (hakiki papatya) | + | - |
| | <i>Picris echioides</i> L. (hindiba) | + | + |
| | <i>Senecio vernalis</i> L. (kanarya otu) | - | + |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L. (eşek marulu)* | + | + |
| Boraginaceae | <i>Heliotropium europaeum</i> L. (bozot) | + | - |
| Brassicaceae | <i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik. (çoban çantası) | + | + |
| | <i>Octodium aegyptiacum</i> (L.) DC. (mısır hardalı) | + | + |
| | <i>Sinapis arvensis</i> L. (yabani hardal) | + | + |

Çizelge 8. Aydınlik köyü portakal bahçesi'nde belirlenen yabancı ot türleri (Devamı)

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus arvensis</i> L. (tarla sarmaşığı) | + | - |
| | <i>Ipomoea</i> sp. (yıldız sarmaşığı) | + | - |
| Cucurbitaceae | <i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naudin. (çakal kavun) | + | - |
| Cyperaceae | <i>Cyperus rotundus</i> L. (topalak) | + | - |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton (Hanım Döşeğı) | + | - |
| | <i>Mercurialis annua</i> L. (yer fesleğeni) | + | + |
| Fabaceae | <i>Medicago sativa</i> L. (yonca) | + | - |
| Lamiaceae | <i>Lamium amplexicaule</i> L. (ballibaba) | + | + |
| Malvaceae | <i>Corchorus olitorus</i> L. (yabani jüd) | + | - |
| | <i>Hibiscus trionum</i> L. (yabani bamya) | + | - |
| | <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümeci)* | + | + |
| Papaveraceae | <i>Fumaria officinalis</i> L. (şahtere) | + | + |
| Poaceae | <i>Phalaris brachystachys</i> Link. (kısa başaklı kuş yemi) | + | - |
| | <i>Avena sterilis</i> L. (kısır yabani yulaf) | + | - |
| | <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>Hordeum murinum</i> L. (yabani arpa) | + | + |
| | <i>Poa annua</i> L. (salkım otu) | + | - |
| | <i>Setaria verticillata</i> L. (yapışkan ot) | + | + |
| | <i>Setaria viridis</i> L. (yeşil kirpi darı) | + | + |
| | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (serçe dili) | + | - |
| Polygonaceae | <i>Polygonum aviculare</i> L. (çoban değneğı) | + | + |
| | <i>Rumex obtusifolius</i> L. (küt yapraklı labada) | - | + |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. (semiz otu)* | + | + |
| Primulaceae | <i>Anagallis arvensis</i> L. (fare kulağı) | + | + |
| Ranunculaceae | <i>Ranunculus arvensis</i> L. (tarla düğün çiçeğı)* | + | - |
| Scrophulariaceae | <i>Linaria</i> sp. (halep otu) | - | + |
| Solanaceae | <i>Solanum nigrum</i> L. (it üzümü) | + | + |
| Urticaceae | <i>Urtica urens</i> L. (ısırgan otu) | + | + |

Not: (*) Bahçede belirlenen ana zararlı yabancı ot türleridir.

Farklı lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerinde benekli darıcan (*Echinochloa colonum* (L.) Link, domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), ebeğümeci (*Malva sylvestris* L.), eşek marulu (*Sonchus oleraceus* L.), geliç (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), ısırgan otu (*Urtica urens* L.), salkım otu (*Poa annua* L.), semiz otu (*Portulaca oleracea* L.), şifa otu (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist.), tarla düğün çiçeğı (*Ranunculus arvensis* L.), yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) ana zararlı yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir.

Gündüz ve Uygur (2005), Kıbrıs'taki turuncğil 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. İki farklı ülkenin turuncğil bahçelerinde belirlenen ana zararlı yabancı ot türlerine bakıldığında benzer türlerin olduğu görülmektedir.

Kolören ve Uygur (2015), Çukurova Bölgesi'nde mandalina bahçesinde cansız malç yöntemlerinin yabancı

otlanmaya etkisi ile ilgili yapılan çalışmada ise *Amaranthus retroflexus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Cyperus rotundus* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria sanguinalis* L., *Euphorbia nutans* L., *Portulaca oleracea* L., *Setaria viridis* L. ve *Sorghum halepense* (L.) Pers. önemli yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir.

Uygur (1985), Çukurova Bölgesi'nde daha önce yapılan bir çalışmada, *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Cyperus rotundus* L., *Portulaca oleracea* L., *Convolvulus arvensis* L., *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Amaranthus retroflexus* L., *Digitaria sanguinalis* L. türleri ana zararlı olarak tespit edilmiştir.

Oksar ve Uygur (2000), Çukurova Bölgesi'ndeki farklı kültürlerde yabancı otların genel kaplama alanları belirlenmiş ve sorun olan önemli yabancı ot türleri tespit edilmiştir. Turunçgilde 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. türleridir.

Karataş – Doğan kent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü'nde bahçede yıl boyunca yapılan gözlemlerde bahçe kenarındaki yabancı otlar üzerinde herhangi bir unlu bit türüne rastlanılmamıştır. Ancak bahçe için önemli bir yabancı ot türü olan ebegümece'nin kök bölgesinde ekonomik anlamda önem arz eden turunçgil unlu biti *Planococcus citri* (Risso) tespit edilmiştir. Aynı lokasyonda yer alan Sirkenli Köyü'ndeki deneme alanında ise hem bahçe içerisinde hem de bahçe kenarında hanım döşegi (*Euphorbia prostrata* L.) ve tüylü köpek otu (*Cardamine hirsuta* L.) kök bölgesinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) bulunmuştur (Çizelge 9).

Çizelge 9. Üzerinde unlu bit bulunan yabancı otlar ve saptanan unlu bit türleri (Karataş-Doğan kent lokasyonu)

| GAZİPAŞA KÖYÜ | | | |
|--|------------------------------|----------------------|---------------------|
| Yabancı Ot Türü | Unlu bit Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
| <i>Linaria</i> sp. (halep otu) | <i>Planococcus citri</i> | + | - |
| <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümece) | <i>Planococcus citri</i> | + | - |
| SİRKENLİ KÖYÜ | | | |
| Yabancı Ot Türü | Unlu bit 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>Lanium amplexicaule</i> L. (ballı baba) | <i>Pseudococcus</i> sp. | - | + |
| <i>Linaria</i> sp. (halep otu) | <i>Peliococcus turanicus</i> | - | + |
| <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümece) | <i>Peliococcus turanicus</i> | + | + |
| <i>Solanum nigrum</i> L. (it üzümü) | <i>Peliococcus turanicus</i> | + | - |

Doğan kent-İmamoğlu lokasyonunda yer alan Balcalı'da bahçe kenarındaki yabancı otlar üzerinde unlu bit türlerine rastlanılmazken; bahçe içerisindeki yabancı otlar üzerinde farklı unlu bit türlerine rastlanılmıştır. Doğan kent – İmamoğlu lokasyonunda çalışmanın

yürütüldüğü bir diğer belde olan Havutlu Beldesi'ndeki portakal bahçesinde ise, bahçe içerisinde yapılan gözlemler sonucu, farklı yabancı otlar üzerinde sadece *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) gözlemlenmiştir (Çizelge 10).

Çizelge 10. Üzerinde unlu bit bulunan yabancı otlar ve saptanan unlu bit türleri (Doğan kent-İmamoğlu lokasyonu)

| BALCALI KAMPÜSÜ | | | |
|---|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| Yabancı Ot Türü | Unlu bit Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
| <i>Malva sylvestris</i> L. (ebegümece) | <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> | + | - |

HAVUTLU BELDESİ

| | | | |
|--|-------------------------------|---|---|
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L. (kırmızı köklü horoz ibiği) | <i>Phenacoccus solenopsis</i> | + | - |
| <i>Dinebra retroflexa</i> Jacq. (dinebra) | <i>Phenacoccus solenopsis</i> | + | - |

İmamoğlu-Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü'nde bir yıl boyunca devam eden gözlemler neticesinde bahçe içerisinde özellikle turunçgilde ekonomik anlamda önem arz eden ve verim kaybına sebep olan turunçgil unlu bitine rastlanılmıştır. Aynı lokasyonda

yer alan Aydınlık Köyü'ndeki bahçede ise farklı yabancı ot türleri üzerinde farklı unlu bit türleri belirlenmiştir. Hem bahçe içerisi hem de bahçe kenarı, yabancı otlar ve yabancı otlar üzerinde bulunan unlu bit türleri açısından zengindir (Çizelge 11).

Çizelge 11. Üzerinde unlu bit bulunan yabancı otlar ve saptanan unlu bit türleri (İmamoğlu-Kozan lokasyonu)

ÇUKURÖREN KÖYÜ

| Yabancı Ot Türü | Unlu bit Türü | Bahçe İçerisi | Bahçe Kenarı |
|---|--------------------------------|---------------|--------------|
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L. (kırmızı köklü horoz ibiği) | <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. (it üzümü) | <i>Planococcus citri</i> | + | - |
| <i>Trifolium incarnatum</i> L. (kırmızı üçgül) | <i>Planococcus citri</i> | + | - |
| AYDINLIK KÖYÜ | | | |
| <i>Amaranthus spinosus</i> L. (dikenli horoz ibiği) | <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. (ebegümeci) | <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 rostellum</i> | - | + |

2015 ve 2016 yıllarında yapılan gözlemler sonucunda, üç farklı lokasyonda yer alan, denizden uzaklıkları birbirinden farklılık gösteren altı bahçede, hem bahçe içerisinde hem de bahçe kenarında belirlenen yabancı ot türleri birbirinden farklılık göstermekle birlikte birbiri ile aynı olan türler de belirlenmiştir.

Karataş-Doğankent lokasyonunda yer alan Sirkenli Köyü'ndeki portakal bahçesinde farklı yabancı otlar üzerinde *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) türü bulunmuştur. Bu türün şimdiye kadar turunçgillerde kayıt edilmediği ve genellikle otsu bitkilerde bulunduğu bildirilmiştir (Kaydan ve ark., 2013). Daha önceki yıllarda

Ankara İli park ve bahçelerde Pseudococcidae faunasına ait türlerin saptanması amacıyla yapılan bir survey çalışması 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).

İmamoğlu-Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü'ndeki portakal bahçesinde belirlenen unlu bit

türlerinden biri olan *Phenacoccus solani* (Ferris), dikenli horoz ibiği olarak bilinen *Amaranthus spinosus* L. üzerinde gözlemlenmiştir. Türkiye’de daha önceki yıllarda Adana İli’nde yapılan bir çalışmaya bakıldığında ise; semiz otu (*Portulaca oleracea* L.) üzerinde *P. solani* (Ferris), tespit edilmiştir (Kaydan ve ark., 2008). Yurt dışında yapılmış olan bir çalışmada ise, *P. solani* (Ferris), tüylü şifa otu (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist), *Bidens pilosa* L., şeytan elması (*Datura stramonium* L.), mis kokulu dönbaba (*Erodium moschantum* (L.), eşek marulu (*Sonchus oleraceus* (L.) Hill türlerinin özellikle kök ve kök boğazı kısımlarında gözlemlenmiştir (Walton ve Pringle, 2004).

Aynı bahçe içerisinde belirlenen yabancı otlardan biri olan *Setaria viridis* L. (yeşil kirpidarı) üzerinde ise *Chorizococcus rostellum* türü belirlenmiştir (Celepci ve ark., 2017). *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 dilatatum* Poir., *Sorghum halepense* (L.) Pers. türleridir (Anonim, 2016). Doğankent – İmamoğlu lokasyonunda yer alan Balcalı Kampüsü’ndeki portakal bahçesinde *Malva sylvestris* L. ve aynı lokasyonda yer alan Havutlu Beldesi’ndeki portakal bahçesinde ise *Amaranthus retroflexus* L., *Dinebra retroflexa* Jacq. üzerinde *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley) tespit edilmişken; İmamoğlu-Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü’ndeki portakal bahçesinde *Daucus carota* L. ve *Portulaca oleracea* L. *P. solenopsis* (Tinsley)’in konukçusu durumdadır. 2008 yılında yapılan bir çalışmada; *P. solenopsis* (Tinsley)’in konukçu dizisini özellikle Malvaceae familyası içerisinde yer alan yabancı ot ve diğer bitki türleri oluşturmaktadır (Hodges ve ark., 2008). Ülkemizde daha önce yapılan bir çalışmada da İstilacı özellikte ve Güney Amerika orjinli bir unlu bit 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 ibiği (*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).

Ekonomik anlamda önem arz eden turunçgil unlu bit *Planacoccus citri* (Risso), *Malva sylvestris* L., *Portulaca oleraceae* L., *Līnaria* sp., *Amaranthus retroflexus* L. ve *Trifolium incarnatum* L., *Solanum nigrum* L. olmak üzere altı farklı yabancı ot türü üzerinde tespit edilmiştir. Dünyada geniş bir konukçu dizisi olan turunçgil unlu bitinin 270’den fazla konukçu bitkisi bulunmakta ve bunların çoğunda yabancı otlar oluşturmaktadır (Garcia ve ark., 2015).

Toplamda 36 bitki familyası içerisinde 56 cinse ait 65 bitki türü konukçu olarak belirlenmiştir. Bu bitkilerin büyük çoğunluğunu yabancı otlar oluşturmaktadır. *Ambrosia* sp., *Chenopodium album* L., *Convolvulus* sp., *Cyperus* sp., *Dianthus caryophyllus* L., *Echinochloa colonum* L., *Euphorbia* sp., *Geranium* sp., *Trifolium alexandrinum* L. turunçgil unlu bitinin konukçusu olan yabancı otlardır (Ahmed ve ark., 2010). Daha önceki yıllarda turunçgil unlu biti’nin biyolojisi ile ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen, alternatif konukçusu olabileceği düşünülen yabancı otlarında ele alındığı bir çalışma yapılmamıştır (Erkılıç ve Demirbaş, 2007).

SONUÇ

Bahçelerde yapılan gözlemler sonucu, toplamda 24 bitki familyasına (Amaranthaceae, Apiaceae, Araceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Poaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Urticaceae, Zygophyllaceae) ait 78 yabancı ot türü belirlenmiştir.

Belirlenen 78 yabancı ot türü içerisinde de 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 unlu bit türü belirlenmiştir.

Turunçgil unlu biti *Planococcus citri* (Risso), altı farklı yabancı ot türünün kök ve kök boğazı bölgesinde tespit edilmiştir. 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. Karataş-Doğankent lokasyonunda yer alan Gazipaşa Köyü ve Sirkenli Köyü'ndeki bahçelerde ise halep otu (*Linaria* sp.)'nun *Planococcus citri* (Risso)'nin konukçusu olduğu belirlenmiştir. İmamoğlu-Kozan lokasyonunda yer alan Çukurören Köyü'nde ise kırmızı köklü horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.)'nin, it üzümü (*Solanum nigrum* L.)'nin, kırmızı üçgül (*Trifolium incarnatum* L.)'ün kök bölgesinde *Planococcus citri* (Risso) tespit edilmiştir.

Bir diğer unlu bit türü olan *Chorizococcus rostellum* (Lobdell), 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.

İmamoğlu-Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü'nde portakal bahçesinde dikenli horoz ibiği (*Amaranthus spinosus* L.), *Phenacoccus solani* (Ferris) türü unlu biti için konukçu durumundadır.

Pamuk unlu biti olarak bilinen *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), Karataş-Doğankent lokasyonunda yer alan Balcalı'da portakal bahçesinde ebegümece (*Malva sylvestris* L.); yine aynı lokasyonda bulunan Havutlu Beldesi'nde portakal bahçesinde *Dinebra retroflexa* Jacq. ve kırmızı köklü horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.) üzerinde ayrıca İmamoğlu-Kozan lokasyonunda yer alan Aydınlık Köyü'nde de semiz otu (*Portulaca oleracea* L.) ve yabancı havuç (*Daucus carota* L.) üzerinde tespit edilmiştir.

Çalışmanın sonucunda portakal bahçelerindeki yabancı otlar üzerinde en yaygın olarak görülen unlu bit türü *Peliococcus turanicus* (Kiritshenko) olmuştur. Üzerinde bu unlu bitin görüldüğü yabancı ot türleri: hanım döşeği (*Euphorbia prostrata* L.), benekli sütleğen (*Euphorbia nutans* L.), domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), ebegümece (*Malva sylvestris* L.), eşek marulu (*Sonchus oleraceus* L.), güneş sütleğeni (*Euphorbia helioscopia* L.), hindiba (*Picris echioides* L.), it üzümü (*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.), yabancı hindiba (*Cichorium intybus* L.), yabancı marul (*Lactuca seriola* L.), yapışkan ot (*Setaria verticillata* (L.) P. B'dir. *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.

Agroekosistemde 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 rezarvuvar kaynağıdır. Bahçe ve bahçe kenarlarındaki yabancı otlarla mücadele yapılırken, amacımız yabancı otu tümünden ortadan kaldırmak olmamalıdır. Çünkü yabancı otları konukçu olarak kullanabilen etmenler arasında zararlı olan türler olmakla birlikte kültür bitkisinde sorun teşkil etmeyen yararlı etmenler de bulunmaktadır. Turunçgilde verim kayıplarına sebep olan turunçgil unlu biti *Planococcus citri* (Risso), bu etmenlerden biri olmakla birlikte bunun dışında turunçgillerde zarar oluşturmeyen ve çalışma sonucunda da belirlenmiş olan (*Peliococcus turanicus* (Kiritshenko), *Phenacoccus solani* (Ferris), *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), *Chorizococcus rostellum* (Lobdell) olmak üzere birçok unlu bit türü bulunmaktadır. Bu düşünceden yola çıkılarak yabancı ot ve unlu bit arasındaki konukçuluk ilişkisi önem arz etmektedir. Turunçgil bahçelerinde, turunçgil unlu biti ile başarılı bir mücadele yapmak için, aynı zamanda başarılı bir yabancı ot mücadelesi yapılmak zorundadır.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezinin bir kısmını oluşturan bu çalışmanın da yer aldığı tez projesi boyunca sağladıkları finansal katkılardan dolayı Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Projeler (BAP) Koordinasyon Birimi'ne (Proje No: FYL-20154321) teşekkür ederiz.

Çalışma boyunca destek veren Sayın Prof. Dr. F. Nezih UYGUR'a, teşhislerdeki yardımları için Sayın Prof. Dr. M. Bora KAYDAN'a, unlu bit örneklerinin teşhisi esnasında laboratuvarı kullanma olanağı sağlayan Sayın Prof. Dr. M. Rıfat ULUSOY'a teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

- Abbas G., Arif M.J., Ashfaq M., Aslam M., Saeed S. (2010). Host plants, distribution, and overwintering of cotton mealybug (*Phenacoccus solenopsis*; hemiptera: pseudococcidae). Int. J. Agric. Biol., 12: 421-425.
- Ahmed N.H., 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).
- Anonim (2016). Discover Life. <http://www.discoverlife.org/20/q?search=Chorizococcus+rostellum#http://biodiversity.org.au/afd/taxa/5a5f4693-8e6c-4496-9079-3b7184e8d319>. Erişim tarihi: 27.12.2016.
- Bendixen L.C., Kim K.U., Kozak C.M., 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.
- Celepçi E., Uygur S., Kaydan M., Uygur F. (2017). "Çukurova Bölgesi'nde Turunçgil alanlarındaki yabancı otlar üzerinde bulunan unlu bit (Hemiptera: Pseudococcidae) Türleri". Türkiye Entomoloji Bülteni 7: 15-21.
- Davis P.H. (1965-2000). "Flora of Turkey and the East Islands". Edinburgh University Press.
- Erkilic L., 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.
- Fao (2016). Food and Agriculture Organization. www.fao.org. (Erişim tarihi: 23.05.2018.)
- García M., Denno B., Miller D.R., Miller G.L., Ben-Dov Y., Hardy N.B. (2015). ScaleNet: a literature-based model of scale insect biology and systematics. Available at: <http://scalenet.info>.
- Hodges A., Hodges G., Buss L., Osborne L. (2008). Mealybugs and mealybug look – alike of the Southeastern United States. North Central IPM Center.
- Kaydan M.B., Kılınçer N. (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., Erkilic L., 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., Ulusoy M.R. (2013). New Record of Invasive Mealybug *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae) in Turkey, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 43(1), 169-171.
- Kolören O., Uygur F.N. (2015). Cansız Malçlama Yöntemlerinin Mandalina Bahçesinde Yabancı Otların Üzerine Olan Etkisi. Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3(12): 920-925.
- Kosztarab M., Kozar F. (1988). Scale Insects of Central Europe. Academiai Kiado, Budapest. 456 pp.
- Robert F., Norris Marcos Kogan. (2000). Interactions between weeds, arthropod pests, and their natural enemies in managed ecosystems. Weed Science: Vol. 48, No. 1, pp. 94-158.
- Tüik (2017). Türkiye İstatistik Kurumu, Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri, Bitkisel Üretim İstatistikleri, www.tuik.gov.tr. Erişim tarihi: (23.05.2018).
- Uygur (1985). Untersuchungen Zu Art Und Bedeutung Der Verunkrautung In Der Çukurova Unter Besonderer Berücksichtigung Von *Cynodon Dactylon* (L.) Pers. Und *Sorghum halepense* (L.) Pers. PLITS, s. 32-33, ISSN: 0175-6192.
- Walton V.M., 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.
- Yassin M., 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.

©Türkiye Herboloji Derneği, 2018

Geliş Tarihi/ Received: Kasım/November, 2017**Kabul Tarihi/ Accepted:** Mayıs/May, 2018

| | |
|---------------------|--|
| To Cite : | Ahkemoglu E., Uygur S. (2018). Weed Species in Citrus Orchards in Different Ecological Conditions and Comparison of Mealybug Species on Weed Species (In Turkish with English Abstract). Turk J Weed Sci, 21(1):19-32. |
| Ahntı İçin : | Ahkemoğlu E., Uygur S. (2018). Farklı Lokasyonlarda Yer Alan Portakal Bahçelerindeki Yabancı Ot Türleri ve Bu Türler Üzerindeki Unlu Bit Türlerinin Belirlenmesi. Turk J Weed Sci, 21(1):19-32. |