



Farklı Konsantrasyonlardaki Baldıran (*Conium maculatum* L.) Ekstratlarının *Myzus persicae* (Sulzer) ve *Aphis fabae* (Scopoli) (Hemiptera: Aphididae) Üzerine Etkileri

Mahmut İSLAMOĞLU^{1*}, Vahdettin AKMEŞE²

¹Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Uşak, TÜRKİYE

²Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yüreğir-Adana, TÜRKİYE

Geliş Tarihi/Received: 27.11.2017

Kabul Tarihi/Accepted: 05.06.2018

ORCID ID (Yazar sırasına göre / by author order)

orcid.org/0000-0003-2835-4735 orcid.org/0000-0001-6605-4114

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: mahmut.islamoglu@usak.edu.tr

Özet: Yaprakbitleri arasında Şeftali yeşil yaprakbiti, *Myzus persicae* (Sulzer) ile Siyah Bakla Yaprakbiti *Aphis fabae* (Scop) (Hemiptera: Aphididae) meyvelerde, sebzelerde ve diğer birçok kültür bitkilerde önemli zararlara neden olan yaygın iki türdür. Günümüzde bu zararlılara karşı ülkemizde büyük ölçüde kimyasal mücadele yapılmakta ve geniş spektrumlu insektisitler kullanılmaktadır. Her iki zararlında çok döl vermeleri ve insektisitlere karşı kısa zamanda dayanıklılık göstermeleri nedeniyle aşırı kimyasal kullanılmaktadır. Bu nedenle kimyasalların olumsuz etkileri sürekli hale gelmektedir. Yaprakbitleri ile mücadelede bitkisel kökenli organik insektisitlerin kimyasal ilaçların yerine geçebileceği düşünülmüş ve günümüzde farklı zararlılara karşı farklı bitki ekstratları ile birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, baldıran (*Conium maculatum* L.) bitkisinden elde edilen ekstraktın farklı konsantrasyonlarının yaprakbitleri *M. persicae* ve *A. fabae* üzerine etkileri araştırılmıştır. Baldıran ekstraktının % 10, % 15 ve % 20 olmak üzere üç farklı konsantrasyonu daldırma ve püskürtme yöntemi kullanılarak *M. persicae* ve *A. fabae* üzerindeki etkisi belirlenmiştir. Denemelerde *M. persicae* ve *A. fabae*'nin erginlerinden 50'şer adet ergin bireyleri kullanılmış ve ekstre uygulandıktan 1, 24, 48 ve 72 saatte canlı ve ölü bireylerin sayımları yapılmıştır. Denemeler 5 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Elde edilen bulgulara göre, baldıran bitkilerinden elde edilen ekstraktın en yüksek biyolojik etki oranı ekstraktların % 20 konsantrasyonunda olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Baldıran, *Conium maculatum*, *Myzus persicae*, *Aphis fabae*, kontrol

Effects of Different Concentrations of Hemlock (*Conium maculatum* L.) Extracts on *Myzus persicae* (Sulzer) & *Aphis fabae* (Scopoli) (Hemiptera; Aphididae)

Abstract: Among the aphid species, Peachgreen aphid, *Myzus persicae* (Sulzer) and Blackbean aphid *Aphis fabae* (Scop) (Hemiptera: Aphididae) are two common pests causing significant damage in fruits, vegetables, and many other cultivated plants. Today, there is a great deal of chemical control against these harmful pests in our country and wide spectrum insecticides are used. Excessive chemicals are used in both pests because they have extreme reproductive ability and develop resistance to insecticides in a short time. For this reason, the negative effects of chemicals become permanent. Organic insecticides of plant origin in combating with aphids have been thought to replace chemical compounds and many studies have been carried out today with different plant extracts against different pests. In this study, the effects of different concentrations of the extract obtained from hemlock (*Conium maculatum* L.) plant on *M. persicae* and *A. fabae* were investigated. Three different concentrations of hemlock extract, 10%, 15% and 20%, were used to determine the biological effect on *M. persicae* and *A. fabae* using dipping and spraying methods. In the experiments, 50 adult individuals of *M. persicae* and *A. fabae* were used, live and dead individuals were counted at 1, 24, 48 and 72nd hours after the extract was applied. Experiments were established in 5 replications. According to the findings obtained, it was determined that the extract obtained from the hemlock plants had the highest biological effect at 20% extract concentration.

Keywords: Hemlock, *Conium maculatum*, *Myzus persicae*, *Aphis fabae*, control

1. Giriş

Tarımsal ürünlerde ekonomik olarak kayıplara neden olan en önemli etkenlerden birisi de zararlılardır. Dünyada ve Türkiye’de zararlılar ile mücadelede biyolojik, kültürel, fiziksel, mekaniksel gibi yöntemler kullanılsa da en çok kimyasal mücadele tercih edilmektedir. Ancak, zararlılar ile mücadelede kimyasalların devamlı kullanımı böceklerde direnç oluşumuna, primer ve sekonder zararlıların epidemiyasını yapmasına, faydalılara olumsuz etki edip çevre kirliliği ve üründe kalıntı sorunlarına neden olmaktadır (Day ve ark., 2014). Ayrıca pestisitler toprakta ve suda kirliliğe neden olması, ayrıca çevre ve insan sağlığına da zararlı etkisinden dolayı alternatif mücadele yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Roy ve ark., 2005).

Bitkilerden elde edilen bitki ekstraktlarının zararlılara karşı toksik, uzaklaştırıcı, beslenmeyi engelleyici, gelişme ve çoğalmayı engelleyici etkiler gösterdiğini (Şenel, 2013), ayrıca içerdikleri alkaloidler ve terpenoidler nedeni ile doğal pestisit özelliğine sahip olduğu, içerdikleri bu maddelerden dolayı böcek davranışlarını, büyüme, gelişme ve üremeyi olumsuz yönde etkilediği (Jacobson, 1982; Arnason ve ark., 1989; Warthen ve ark., 1990) bildirilmiştir. Bitkilerden elde edilen ve spesifik olan bitkisel pestisitler doğada bulunmaları nedeni ile doğaya ek toksik madde yaymamakta, kısa zamanda dekompoze olarak toprak ve su kirliliklerine yol açmamakta, ürünler üzerinde kalıntı oluşturmamaktadır. Zararlılarla mücadelede bitkisel kökenli doğal böcek ilacı olarak en yaygın kullanılanları azadirachtin, pyrethrum, rotenon, nicotin, sarımsak, bitkisel kökenli yağ asitleri ve bitkisel yağlar olduğu bilinmektedir. Diğer bitkilerin de insektisit özelliklerinin araştırılması gerektiği, günümüzde kimyasal mücadeleye alternatif yöntem olarak bitkilerden elde edilen uçucu yağların kullanımı yaygınlaşmaya başladığı belirlenmiştir (Karaca, 2013; Day ve ark., 2014; Taş ve ark., 2015).

Hemiptera takımının Aphidoidea üstfamilyasında yer alan ve dünya üzerinde yaklaşık 4700 türü bulunan yaprak bitleri yaklaşık 1.5-3 mm boylarında, kahverengi ve siyah tonlarında binlerce koloniler halinde yaşarlar. Türkiye’de yaklaşık 300-350 türü bulunan yaprak bitleri, bahar ve yaz aylarında primer konukçu olarak çok yıllık bitkilerde, sekonder konukçu olarak tek yıllık ya da otsu ve çamsı bitkilerde yaşamlarını sürdürürler. Yaprak bitleri üzerinde yaşadıkları bitkilerin floemlerindeki bitki öz suyunu emerler. Bitkinin öz suyunu emmeleri esnasında salgıladıkları zehirli madde, yapraklarda kıvrılma, sararma ve kurumaya neden olur. Yaprak bitleri bitki öz suyunda bulunan azotlu bileşiklere ihtiyaç

duyarlar. Bitki öz suyunda şekerli bileşikler azotlu bileşiklerden daha fazla bulunmasından dolayı azotlu bileşiği alabilmek için fazla miktarda şekerli bileşik emerler. Şekerli bileşiğin fazla alan yaprak bitleri kendisi için fazla olan miktarı fumajin adı verilen madde halinde dışarı atarlar bu madde yaprak yüzeyinde bazı fungusların yetişmesine sebep olarak bitkinin solunum ve fotosentez faaliyetlerini engeller (Görür, 2004).

Yapılan çalışmayla, polifag bir zararlı olan yaprak bitlerinden *Myzus persicae* (Sulzer) ve *Aphis fabae* (Scopoli)’ye karşı halk arasında zehirli olarak bilinen baldıran otunun (*Conium maculatum* L.) farklı konsantrasyonlarının etkisi araştırılmıştır. Elde edilen veriler örtü altı, sebze ve sera zararlıları arasında yer alan yaprakbitlerine karşı kimyasal pestisitlere alternatif olabilecek doğal kökenli insektisitlerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Böylece çevreye daha az zararlı ve hatta etkisi olmayan maddelerin uygulanabilirliğini ortaya koymak ve dolayısıyla da bu konudaki entegre mücadelenin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. *Myzus persicae* ve *Aphis fabae*’nin elde edilmesi

Çalışmada kullanılan yaprak bitleri (*M. persicae* ve *A. fabae*) Uşak ili haşhaş tarlalarından toplanmıştır. Kimyasal mücadele yapılmayan Ulubey ve Karahallı ilçelerinde bulunan haşhaş yetiştirilen tarlalardan buz kutuları içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen yaprakbitleri türlerine göre ayrılmış ve buzdolabında +18 °C’de kullanılmaya kadar depolanmıştır (Taş ve ark., 2015). Denemede *M. persicae* ve *A. fabae*’nin ergin bireyleri kullanılmıştır.

2.2. Bitki materyali ve ekstraksiyon işlemi

Bitki materyali, Mayıs-Haziran aylarında Uşak ili Ulubey ve Karahallı ilçelerinden toplanmıştır. Toplanan bitki materyali ilk olarak fiziki ön temizlik işlemine tabii tutularak bitki üzerinde bulunan toprak ve yabancı ot artıklarından ayıklanmıştır. Ayıklanan bitkiler laboratuvara getirilmiş ve temiz bir ortamda güneş ışığına maruz kalmadan oda sıcaklığında 12 gün kadar kurumaya bırakılmıştır. Kuruyan bitki materyalinden gövde ve sap kısımları ayıklanarak yapraklar ayrı olarak istiflenmiştir. Bu bitki materyalleri değirmende öğütülerek ekstraksiyon işlemi için hazır hale getirilmiştir. Bu şekilde hazırlanan bitki materyali, değirmende küçük parçalara ayrılmıştır. Daha sonra küçük parçalara ayrılan bitkiye etanol ilave edildikten sonra oda şartlarında laboratuvarında 48 saat çalkalanmış ve Soxhlet cihazında 5-6 saat süre

ile ekstrakte edilmiştir. Elde edilen ekstrakt Rotary Evaporatorde 50-60 °C'de etanolden arındırılarak yaklaşık 500 ml ekstraksiyon hazır hale getirilmiştir (Brauer ve Devkota, 1990). Ekstraksiyonun % 10, % 15 ve % 20 konsantrasyonlarını elde etmek için saf su ile seyreltilmiştir (Erdoğan ve Yıldırım, 2013).

2.3. Baldıran (*C. maculatum*) ekstraktının *M. persicae* ve *A. fabae*'ye etkisinin belirlenmesi

Baldıran ekstraktının yaprak bitlerine etkisini belirlemek amacıyla daldırma ve püskürtme yöntemleri uygulanmıştır.

2.3.1. Daldırma yöntemi

Daldırma yöntemi ile baldıran ekstraktlarının *M. persicae* ve *A. fabae* erginlerine olan etkisi belirlenmesi için, üzerinde 50'şer adet ergin yaprak biti bulunan haşhaş yaprakları ince bir tül çerisine alınmıştır (Erdoğan ve Yıldırım, 2013). Tül içerisinde bulunan yaprakbitleri hazırlanan % 10, % 15 ve % 20'lik baldıran konsantrasyonları içerisinde 3'er saniye süreyle tutulmuştur. Bu bireyler daha sonra petri kaplarına alınmış 1, 24, 48 ve 72 saatte canlı ve ölü bireylerin sayımı yapılarak kaydedilmiştir. Ancak 72 saat sonra elde edilen veriler değerlendirmeye alınmıştır (Sevinç ve ark., 2010). Bu işlemler *M. persicae* ve *A. fabae* için ayrı ayrı yapılmıştır. Denemeler, 26±1 °C sıcaklık, % 65±5 orantılı nem ve 16 saat aydınlatmalı ortamlarda 5 tekerrürlü olarak yapılmıştır. Denemeye alınan yaprak bitlerine besin olarak çiftçi arazisinden sağlanan haşhaş yaprağı verilmiştir. Bu besinlerin herhangi bir kimyasal ilaçla bulaşık olmamasına dikkat edilmiştir. Kontrol için saf su kullanılmıştır.

2.3.2. Püskürtme yöntemi

Petri kaplarına yerleştirilmiş haşhaş yaprakları üzerine 50'er adet ergin birey yerleştirilmiştir. Hazırlanan ekstraktların farklı konsantrasyonları 20 ml'lik küçük el pülverizatörü ile bireylerin üzerine % 10, % 15 ve % 20'lik baldıran konsantrasyonları

(17-20 µl cm⁻²) püskürtülmüştür (Erdoğan ve Yıldırım, 2013). Daha sonra 1, 24, 48 ve 72 saatte canlı ve ölü bireylerin sayımı yapılarak kaydedilmiştir. Ancak 72 saat sonra elde edilen veriler değerlendirmeye alınmıştır (Sevinç ve ark., 2010). Bu işlemler *M. persicae* ve *A. fabae* için ayrı ayrı yapılmıştır. Denemeler, 26±1 °C sıcaklık, % 65±5 orantılı nem ve 16 saat aydınlatmalı ortamlarda 5 tekerrürlü olarak yapılmıştır. Denemeye alınan yaprak bitlerine besin olarak çiftçi arazisinden sağlanan haşhaş yaprağı verilmiştir. Bu besinlerin herhangi bir kimyasal ilaçla bulaşık olmamasına dikkat edilmiştir. Kontrol için saf su kullanılmıştır.

2.4. İstatistik analiz

Biyolojik etki Abbott (1925) formülü ile belirlenmiştir. Biyolojik etki; uygulamadan sonraki birey sayısı, uygulamadan önceki birey sayısına oranlanarak bulunmuştur. Elde edilen veriler SPSS paket programında analizleri yapılmıştır. Farklı bulunan değerlere "Scheffe Testi" uygulanarak gruplandırılmıştır.

3. Bulgular

Baldıran ekstraksiyonunun % 10, % 15 ve % 20'lik konsantrasyonunun *Myzus persicae*'ye daldırma yöntemiyle etkisi Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde; daldırma yöntemi ile uygulanan % 10, % 15 ve % 20'lik bitki ekstraksiyonunun *M. persicae*'ye en yüksek etkinin ilk bir saat içinde olduğu yani akut etkinin oldukça yüksek seyrettiği belirlenmiş; 24, 48 ve 72 saatlerdeki biyolojik etki devam etmesine rağmen, ilk bir saatteki akut etkiden düşük olduğu gözlenmiştir. En yüksek biyolojik etkinin 45.20±3.03 adet birey ile % 20'lik konsantrasyonda ilk saatte olduğu, bunu 39.60±2.96 ile % 15'lik konsantrasyonlarında birinci saat sayımlarının izlediği belirlenmiştir. En düşük biyolojik etki ise (kontrol grubu göz ardı edildiğinde) saatte % 20'lik

Tablo 1. Baldıran ekstraksiyonunun % 10, % 15 ve % 20'lik konsantrasyonunun *Myzus persicae* ve *Aphis fabae*'ye daldırma yöntemiyle etkisi

Konsantrasyon (%)	Zaman (saat)			
	<i>Myzus persicae</i>			
	1	24	48	72
10	26.40±1.16 b	17.60±1.72 bcd	13.60±1.93 cde	14.80±1.49 cde
15	39.60±1.32 a	17.60±0.74 bcd	12.80±1.85 cdef	09.60±1.16 cde
20	45.20±1.35 a	19.20±2.41 bcd	08.80±2.41 cdef	07.60±1.32 def
Kontrol	06.40±0.74 ef	03.60±0.74 f	06.80±1.01 ef	07.20±1.01 ef
	<i>Aphis fabae</i>			
10	33.60±1.16 b	16.00±2.44 cd	13.60±1.16 cde	12.80±1.01 cde
15	39.60±2.96 ab	18.80±3.63 c	12.00±1.09 cdef	08.80±1.01 defg
20	44.40±3.84 a	18.80±1.01 c	14.80±0.80 cde	07.60±1.67 fgh
Kontrol	04.40±0.74 gh	04.00±0.63 gh	04.80±0.80 e	03.60±0.70 h

konsantrasyonda 72. saatte olduğu saptanmıştır. Yapılan istatistiki değerlendirmede, biyolojik etki ile zaman arasındaki interaksyonun önemli ($F_{1,9}= 28.256$, $P= 0.000$) olduğu belirlenmiştir. İstatistiki gruplandırma ise, % 15 ve % 20 konsantrasyonların birinci saatteki etkisi en yüksek grubu oluştururken kontrol grubu en düşük grubu olduğu belirlenmiştir.

Baldıran bitkisinin % 10 % 15 ve % 20'lik konsantrasyonlarının daldırma yöntemi ile *A. fabae*'ye olan etkisi Tablo 1'de verilmiştir. Daldırma yöntemi ile uygulanan % 10, % 15 ve % 20'lik bitki ekstraksiyonunun *A. fabae*'ye olan etkisi *M. persicae*'ye olan etkisine benzer şekilde olduğu tespit edilmiştir. Baldıran ekstraksiyonunun *A. fabae*'ye olan akut etkinin oldukça yüksek olduğu, daha sonra bu etkinin devam etmesine rağmen, giderek düşük gözlenmiştir. En yüksek biyolojik etkinin % 20'lik konsantrasyonda birinci saatte olduğu (44.40 ± 3.84 adet birey) bunu 39.60 ± 2.96 ile % 15'lik konsantrasyonlarında birinci saat sayımlarının izlediği saptanmıştır. Kontrol grubu göz ardı edildiğinde en düşük biyolojik etkinin 7.60 ± 1.67 ile % 20'lik konsantrasyonda 72. saatte olduğu saptanmıştır. Biyolojik etki ile zaman arasındaki interaksyonun önemli ($F_{1,9}= 42.419$, $P= 0.000$) olduğu belirlenmiştir. Yapılan istatistiki gruplandırma ise, % 15 ve % 20 konsantrasyonların birinci saatteki etkisi en yüksek grubu oluştururken kontrol grubu en düşük grubu olduğu belirlenmiştir.

Baldıran bitkisinin % 10 % 15 ve % 20'lik konsantrasyonlarının püskürtme yöntemi ile *M. persicae*'ye olan etkisi Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde; püskürtme yöntemi ile uygulanan % 10, % 15 ve % 20'lik bitki ekstraksiyonunun *M. persicae*'ye en yüksek etkinin 72. saat içinde olduğu yani kronik etkinin oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

Püskürtmeden sonra biyolojik etki artarak devam ettiği seyrettiği gözlenmiştir. Püskürtme ile en yüksek biyolojik etkinin 26.40 ± 1.67 ile % 20'lik

konsantrasyonda 72. saatte olduğu, bunu 24.80 ± 3.03 ile % 15'lik konsantrasyonlarında 72. saat sayımlarının izlediği belirlenmiştir. En düşük biyolojik etki ise (kontrol grubu göz ardı edildiğinde) saatte % 10'lik konsantrasyonda ilk birinci saatte olduğu saptanmıştır. Yapılan istatistiki değerlendirmede, biyolojik etki ile zaman arasındaki interaksyonun önemli ($F_{1,9}= 47.574$, $P= 0.000$) olduğu belirlenmiştir. İstatistiki gruplandırma ise, % 20 konsantrasyonların 72. saatteki etkisi en yüksek grubu oluştururken kontrol grubu en düşük grubu olduğu belirlenmiştir.

Baldıran bitkisinin % 10 % 15 ve % 20'lik konsantrasyonlarının püskürtme yöntemi ile *A. fabae*'ye olan etkisi Tablo 2'de verilmiştir. Baldıran bitkisinin % 10 % 15 ve % 20'lik konsantrasyonlarının püskürtme yöntemi ile *A. fabae*'ye olan etkisi Tablo 2'de verilmiştir. Püskürtme yöntemi ile uygulanan % 10, % 15 ve % 20'lik bitki ekstraksiyonunun *A. fabae*'ye olan etkisi *M. persicae*'ye olan etkisine benzer şekilde olduğu gözlenmiştir. En yüksek biyolojik etkinin % 20'lik konsantrasyonda 72. saatte olduğu (27.20 ± 2.68 adet birey) bunu 25.20 ± 2.28 ile % 15'lik konsantrasyonlarında 72. saat sayımlarının izlediği saptanmıştır. Kontrol grubu göz ardı edildiğinde en düşük biyolojik etkinin 15.20 ± 2.28 ile % 10'lik konsantrasyonda ilk birinci saatte olduğu saptanmıştır. Biyolojik etki ile zaman arasındaki interaksyonun önemli ($F_{1,9}= 49.839$, $P= 0.000$) olduğu belirlenmiştir. Yapılan istatistiki gruplandırma ise, % 20 konsantrasyonların 72. saatteki etkisi en yüksek grubu oluştururken, kontrol grubu en düşük grubu olduğu belirlenmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Baldıran bitki ekstraktlarının *M. persicae* ve *A. fabae*'ye etkilerini belirten herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Fakat farklı bitki ekstraktlarının farklı zararlılara karşı kullanıldığına dair çeşitli çalışmalar bulunduğu belirlenmiştir. Neem ağacı

Tablo 2. Baldıran ekstraksiyonunun % 10, % 15 ve % 20'lik konsantrasyonunun *Myzus persicae* ve *Aphis fabae*'ye püskürtme yöntemiyle etkisi

Konsantrasyon (%)	Zaman (saat)			
	<i>Myzus persicae</i>			
	1	24	48	72
10	10.80±1.62 de	14.80±1.40 cd	15.60±1.16 cd	24.40±1.32 ab
15	14.40±1.32 cd	16.40±0.74 cd	19.20±1.01 ab	24.80±3.03 ab
20	15.20±1.01 cd	17.60±1.16 bcd	19.60±0.97 ab	26.40±1.67 a
Kontrol	04.40±0.72 e	05.60±0.73 e	04.40±0.74 e	04.80±0.48 e
<i>Aphis fabae</i>				
10	15.20±2.28 c	16.00±1.40 c	16.40±1.65 c	24.00±2.82 ab
15	15.60±1.87 c	17.60±1.60 c	18.80±1.90 bc	25.20±2.28 ab
20	16.00±1.90 bc	18.80±1.76 c	20.80±2.60 abc	27.20±2.68 a
Kontrol	04.4±0.80 d	04.40±0.75 d	04.80±0.80 d	05.20±0.90 d

(*Azadirachta indica* Juss.)'nin tohum ekstraktı ile karıştırılmış besinlerle beslenen *M. persicae* ergin ve nimflerinin koloni oluşturmadığı tespit edilmiştir (Griffiths ve ark., 2009). Tesbih ağacı (*Melia azedarach* L.)'dan elde edilen meyve ekstraktının % 25, 12.5 ve 1.25 konsantrasyonlarının uygulandığı *M. persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphis fabae*'de % 100 oranında ölüme neden olduğu ve ekstraktın ayrıca repellent etki gösterdiği bildirilmiştir (Capinera, 2008). Kim ve ark. (2005) *Pittosporium tobira* ve *Camellia japonica* bitki ekstraktlarının *M. persicae* ve *Fatsia japonica*'ya *Dendropanax morbifera* ve *Ficus carica* bitki ekstraktlarının ise, *A. gossypii*'ye uygulandıktan 24 saat sonra % 100 oranında çoğalmayı azalttığını bildirmişlerdir. *Geranium macrorrhizum* L., *Euphorbia cyparissias* L. ve *Silybum marianum* L. bitki ekstraktlarının *M. persicae*'de nimf ve erginlerde % 100 oranında ölüm meydana getirdiği kaydedilmektedir (Velcheva ve ark., 2001). Dancewicz ve Gabrys (2008), *T. vulgare*, *Allium sativum* bitki ekstraktlarının *M. persicae* üzerinde repellent etki gösterdiğini ve koloni oluşturmadığını, söz konusu bitki ekstraktlarının zararlı ile mücadelede kullanılabileceğini belirtmektedirler. *A. sativum* bitki ekstraktı ile hem laboratuvar ve hem de tarla koşullarında *M. persicae* üzerinde yüksek oranda toksik olduğu ve önemli oranda beslenme engelleyici etki gösterdiğini saptamışlardır (Lai ve You, 2010). *Urtica urens* bitki ekstraktının *M. persicae*'nin üremesini önemli oranda düşürdüğünü tespit etmişlerdir (Gaspari ve ark., 2007). Zhou ve Liang (2003) 8 farklı bitki ekstraktının *M. persicae*, *A. gossypii* ve *Lipaphis erysimi* üzerinde *Tephrosia vogelli* ve *Cinnamomum camphora* L. bitki ekstraktlarının yüksek oranda toksik ve repellent etki gösterdiğini bildirmişlerdir. *Xanthium sibiricum* L. bitki ekstraktı uygulanan *M. persicae*'de % 87 oranında ölüme neden olduğunu tespit etmişlerdir (Zhou ve ark., 2005).

Baldıran bitki ekstraktının çeşitli konsantrasyonunun *M. persicae* ve *A. fabae*'ye laboratuvar koşullarında etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak baldıran bitkisinin farklı konsantrasyonları denenerek uygun doz çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca, benzer çalışmaların doğa koşullarında yapılması ve elde edilecek sonuçlara göre baldıran ekstraktının organik tarım sebze yetiştiriciliğinde ve entegre mücadele uygulamalarında *M. persicae* ve *A. fabae*'ye karşı kullanımına yer verilebileceği kanısına varılmıştır.

Teşekkür

Bu çalışmada kullanılan yaprak bitlerinin teşhislerini yapan Ankara Merkez Zirai Mücadele

Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden Dr. Işıl ÖZDEMİR'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Abbott, W.S., 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of Economic Entomology*, 18(2): 265-267.
- Arnason, J.T., Philogene, B.J.R., Morand, P., 1989. Insecticides of plants origin. Vol. 387, American Chemical Society Symposium, Washington, DC, USA.
- Brauer, M., Devkota, B., 1990. Control of *Thaumtopoea piyocampa* (Den.&Schiff) by extracts of *Melia azedarach* L. (Meliaceae). *Journal Applied Entomology*, 110: 128-135.
- Capinera, J., 2008. Encyclopedia of Entomology. Springer Netherlands.
- Dancewicz, K., Gabrys, B., 2008. Effect of extracts of garlic (*Allium sativum* L.), wormwood (*Artemisia absinthium* L.) and (*Tanacetum vulgare* L.) on the behaviour of the peach potato aphid *Myzus persicae* (Sulzer) during the settling on plants. *Pesticides*, 3-4: 93-99.
- Day, J.W., Moerschbaeche, M., Pimentel, D., Hall, C., Arancibia, A.Y., 2014. Sustainability and place: How emerging mega-trends of the 21st century will affect humans and nature at the landscape level. *Ecological Engineering*, 65: 33-48.
- Erdoğan, P., Yıldırım, A., 2013. İki farklı bitki ekstraktının yeşil şeftali yaprakbiti (*Myzus (N.) persicae* Sulzer) (Hemiptera: Aphididae)]'ne insektisit etkileri üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 53(1): 33-42.
- Gaspari, M., Lykouressis, D., Perdikisand, D., Polissiou, M., 2007. Nettle extract effects on the aphid *Myzus persicae* (Sulzer) and its natural enemy, the predator *Macrolopus pygmaeus* (Hem.: Miridae). *Journal Applied Entomology*, 131(9-10): 652-657.
- Görür, G., 2004. Aphid (Homoptera: Aphididae) species on pome fruit trees in Nigde Province of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 28(1): 21-26.
- Griffiths, D.C., Greenway, A.R., Lyoyd, S.L., 2009. The influence of repellent materials and aphid extracts on settling behaviour and larviposition of *Myzus persicae* (Sulzer). *Bulletin of Entomological Research*, 68: 613-619.
- Jacobson, M., 1982. Plants, insects, and man-their interrelationships. *Economic Botany*, 36(3): 346-354.
- Karaca, İ., 2013. Bitki ekstraktlarının sera beyazsineği [*Trialeurodes vaporariorum* (Westw.) Homoptera: Aleyrodidae]'ne olan toksik ve davranışsal etkileri. Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Kim, D.I., Park, J.D., Kim, S.G., Kuk, H., Jang, M., Kim, S., 2005. Screening of some crude plant extracts for their acaricidal and insecticidal efficacies. *Journal Asia-Pacific Entomology*, 8(1): 93-100.
- Lai, R., You, M.S., 2010. Antifeedant and toxic activities of *Allium sativum* ethanol extracts against

- Myzus persicae* (Sulzer). *Journal of Fujian Agriculture and Forestry*, 39(1): 15-18.
- Roy, B., Amin, R., Uddin, M.N., 2005. Leaf extracts of *Shiyalmutra* (*Blumea lacera*) as botanical insecticides against lesser grain borer and rice weevil. *Journal of Biological Sciences*, 5: 201-204.
- Sevinç, M.S., Eren, U., Akdemir, E., İsmail, K., 2010. Bazı tarımsal savaş ilaçlarının avcı böcek *Chilocorus nigritus* (Fabricius) (Coleoptera: Coccinellidae) üzerine etkileri. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 1(2): 157-164.
- Şenel, M., 2013. Bazı bitkisel ekstraktların *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae)'nın farklı biyolojik dönemlerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Taş, M.N., Uysal, M., Çetin, H., 2015. Bazı bitki ekstraktlarının *Callosobruchus maculatus* (F.) (Col.: Bruchidae)'e olan kontak toksisiteleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 55(3): 195-205.
- Velcheva, N., Atanassov, N., Velchev, V., Karadjova O., Velichkova, M., 2001. Toxic action of plant extracts on some pests of economic importance. *Bulgarian Journal Agricultural Science*, 7: 133-139.
- Warthen, J.D., Morgan, E.D., Mandava, N.B., 1990. Insect feeding deterrents. In: E.D. Morgan and N.B. Mandava (Eds.), *Insect Attractants and Repellents*, CRC Handbook of Natural Pesticides, CRC Press, Boca Raton, Fla, USA, pp. 23-134.
- Zhou, Q., Liang, O., 2003. Effect of plant alcohol extracts on vegetable aphids and their parasitoids. *Ying Yong Tai Xue Bao*, 14(2): 249-52.
- Zhou, Q., Liang, G., Zeng, L., Shen, S., Cen, Y., 2005. Controlling effects of plant extracts and pesticides on *Myzus persicae* and *Lipaphis erysimi* populations. *Ying Yong Tai Xue Bao*, 16(7): 1317-1321.