

TÜRKİYE
V. HERBOLOJİ KONGRESİ
27-29 AĞUSTOS 2007
ISPARTA

İÇİNDEKİLER

HERBOLOJİ SEKSİYONU

27 Ağustos 2007 Pazartesi

I. OTURUM

Oturum Başkanı: Prof.Dr. Yıldız NEMLİ

- 14⁰⁰ İzmir Ilgını (*Tamarix smyrnensis* Bunge)'nın Bazı Yabancı Ot Türleri ve Kültür Bitkileri Üzerindeki Allelopatik Etkilerinin Belirlenmesi..... 135
Olçay Bozdoğan, F. Nezih Uygur
- 14²⁰ Madımağın (*Polygonum cognatum* Meissn.) Allelopatik Potansiyelinin Belirlenmesi.... 136
Melih Yılar, Mesut Özkurt, Hüseyin Önen
- 1440 Örtücü Bitki, Hint Hardalı (*Brassica juncea* (L.) Coss.)'nın Allelopatik Etkisinin Belirlenmesi..... 137
Onur Koloren
- 1500 *Trachystemon orientale* L. (Kaldırık)'nin Allelopatik Potansiyelinin Belirlenmesi..... 138
Mesut Özkurt, Melih Yılar, Hüseyin Önen
- 1520 Çukurova Bölgesi Soğan Üretim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar ve Bazı Herbisitlerin Yabancı Otlanma ile Soğan Verimine Olan Etkisinin Araştırılması..... 139
Ramazan Gürbüz, Sibel Uygur, F. Nezih Uygur

II. OTURUM

Oturum Başkanı: Prof.Dr. F. Nezih UYGUR

- 16¹⁰ Bozdağ (Ödemiş) Patates Alanlarında Sorun Olan Canavar Otunun (*Orobanche ramosa* L., *O. egyptiaca* Pers.) Kimyasal Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar..... 140
Filiz Erbaş, Yıldız Nemli, Hasan Demirkan, Süleyman Türkseven, Koray Kaçan, Ahmet Uludağ
- 16³⁰ Kırmızı Mercimekte Sorun Olan Canavarotu Türlerinin En Uygun Kimyasal Mücadele Zamanının Saptanması..... 141
Eda Aksoy, Nazife Temel, Ahmet Uludağ, Sami İnan, Özcan Tetik, Jan Grenz
- 16⁵⁰ Kamış (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud)'ın Mücadelesinde Bazı Yöntemlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar..... 142
Nihat Tursun, F. Nezih Uygur
- 17¹⁰ Pamukta Ekim ve Çıkış Öncesinde Yapılan Glyphosate Uygulamalarının Pamuk ve Yabancı Otlar Üzerine Etkinliğinin Araştırılması..... 143
M. Nedim Doğan, Özhan Boz, Aydın Ünay, Derya Ögüt, Kamil Kır
- 17³⁰ Toprak Solarizasyonu ve Tavuk Gübresi Kombinasyonunun Bazı Yabancı Ot Tohumlarına ve Buğday Verimine Etkileri..... 144
Ünal Asav, İzzet Kadioğlu

28 Ağustos 2007 Salı

III. OTURUM

Oturum Başkanı: Prof.Dr. İzzet KADIOĞLU

- 9⁰⁰ Pamukta Ekim Öncesi Trifluralin Uygulamalarının Yabancı Otlar Üzerine Etkinliğinin Araştırılması..... 145
M. Nedim Doğan, Özhan Boz
- 9²⁰ Bezelye (*Pisum sativum* L.)’de Çıkış Sonrası Kullanılan Bazı Herbisitlere Amonyum Sülfat İlavasının Tarla Koşullarında Etkinliğinin Araştırılması..... 146
Süleyman Türkseven, Yıldız Nemli, Mehmet Demirci
- 9⁴⁰ Şekerpancarı (*Beta vulgaris* L.)’nda Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi..... 147
Serap Sutay, Hüseyin Zengin
- 10⁰⁰ Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Mücadelesinde Kritik Periyodun Belirlenmesi. 148
Oktay Abacı, İlhan Üremiş

IV. OTURUM

Oturum Başkanı: Prof.Dr. Hüseyin ZENGİN

- 10⁵⁰ İncir Fidanlığındaki Bazı Uygulamaların Yabancı Otlara Etkinliğinin Belirlenmesi..... 149
Derya Ögüt, Özhan Boz
- 11¹⁰ Geniş Yapraklı Pıtrak (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.) Tohumlarının Çimlenme Fizyolojisi ve Bazı Çıkış Özelliklerinin Belirlenmesi..... 150
Reyyan Yergin, Işık Tepe
- 11³⁰ *Silybum marianum* (L.) Gaertner (Meryem Dikeni, Kangal)’un Çimlenme Biyolojisi.... 151
Z. Filiz Bülbül, F. Nezihi Uygur
- 1150 Samsun İli Soya Fasulyesi (*Glycina max* (L.) Merr.) Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların Tespiti..... 152
Doğan Işık, Hüsrev Mennan
- 1210 Edirne İli Çeltik Üretim Alanlarında Bulunan Yabancı Ot Türleri, Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıklarının Belirlenmesi..... 153
İlker Damar, Adnan Kara

V. OTURUM

Oturum Başkanı: Prof.Dr. Işık TEPE

- 14⁰⁰ Farklı Örtücü Bitki Sistemlerinin Domates (*Lycopersicon esculentum* L.) ve Biber (*Capsicum annum* L.)’de Yabancı Ot Mücadelesinde Kullanım Olanaklarının Araştırılması..... 154
Hüsrev Mennan, Mathieu Ngouaijo, Doğan Işık, Burcu Köse
- 14²⁰ Kamış (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud) ve Şeytan Mumu (*Typha latifolia* L.) Rizomlarında Bulunan Karbonhidrat Miktarının Sezonsal Değişiminin Belirlenerek Mücadele Zamanının Saptanması..... 155
Nihat Tursun, Mehvail Seyithanoğlu, F. Nezihi Uygur
- 14⁴⁰ Zeytin Karasuyunun Herbisit Olarak Kullanılma Olanaklarının Araştırılması..... 156
Özhan Boz, Derya Ögüt, Kamil Kır, M. Nedim Doğan
- 15⁰⁰ Bazı Bitkisel Kökenli Uçucu Yağların Biyoherbisidal Etkilerinin Araştırılması..... 157
Burcu Köse Yıldırım, Hüsrev Mennan
- 15²⁰ Farklı Coğrafik Alanlardan Toplanan *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. Populasyonlarının Genetik ve Morfolojik Farklılıklarının Saptanması..... 158
Emine Kaya, Hüsrev Mennan

VI. OTURUM

Oturum Başkanı: Doç.Dr. Ahmet ERCİŞ

- 16¹⁰ Çam Ökseotu (*Viscum album* ssp. *Austriacum*)'nun Karaçam (*Pinus nigra* Arnold) Meşçeresinde Konukçu Ağaç Seçim Tercihi ve Tek Ağaçlarda Çap-Hacim Artımına Etkisinin Belirlenmesi..... 159
Serdar Carus, Yılmaz Çatal
- 16³⁰ İçerisinde *Typha latifolia* L. (Geniş Yapraklı Hasır Sazı) Bitkisi Bulunan Yapay Sulak alanlarda Arıtılan Suların Tarımsal Sulama Suyu Açısından Değerlendirilmesi..... 160
F. Yasemin İspirli örkem, İzzet Kadioğlu
- 16⁵⁰ Yetiştği Bölgeye Göre Pelinin (*Artemisia vulgaris* L.) Oluşturduğu Tohum Sayısı ve Tohum Özellikleri Arasındaki Farklılıkların Belirlenmesi..... 161
Hüseyin Önen, Zeki Özer
- 17¹⁰ Toprağın Farklı Derinliklerine Gömülü Bazı Yabancı Ot Tohumlarının 10 Yıl Sonraki Canlılık Oranları..... 162
İlhan Üremiş, F. Nezih Uygur
- 17³⁰ Pelin (*Artemisia annua* L.) Bitkisinde Sirkadiyan Ritminin Araştırılması..... 163
Onur Koloren, Pamela J. Weathers

POSTER SUNUŞLARI HERBOLOJİ POSTERLERİ

1. Van Gölü Havzası Şeker Pancarı Üretim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otların Belirlenmesi..... 337
O. Umut Özkan, İlhan Kaya
2. Erzurum Yöresinde Yonca Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar, Yoğunlukları ve Rastlama Sıklıkları Üzerinde Çalışmalar..... 338
İrfan Çoruh, Hüseyin Zengin
3. Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.)'de Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi..... 339
Hüseyin Zengin, İrfan Çoruh
4. İzmir ve Van İlleri Çevresinde Bulunan *Aegilops* Türleri Üzerine Taksonomik İncelemeler..... 340
İlhan Kaya, Yıldız Nemli, Süleyman Türkseven, O. Umut Özkan
5. Sebze Ekolojik Üretimde Konvansiyonel Olmayan Yabancı Ot Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması..... 341
Sevinç Ateş, Şükran Yakar, F. Nezih Uygur

İzmir Ilgını (*Tamarix smyrnensis* Bunge)'nin Bazı Yabancı Ot Türleri ve Kültür Bitkileri Üzerindeki Allelopatik Etkilerinin Belirlenmesi

Olca BOZDOĞAN¹, F. Nezihi UYGUR¹

Bu çalışma, İzmir ılgını (*Tamarix smyrnensis* Bunge)'nin bazı yabancı ot türleri ve kültür bitkileri üzerindeki allelopatik etkilerini belirlemek amacıyla 2003-2004 yılları arasında Adana'da yürütülmüştür. Farklı tarihlerde toplanan *T. smyrnensis* yaprakları herboloji laboratuvarına getirilerek %30'luk *T. smyrnensis* su ekstraktı hazırlanmıştır. Hazırlanan ekstraktlar 5 önemli yabancı ot türüne ve 4 önemli kültür bitkisine uygulanarak çimlenmeye olan etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın 2003 yılı sonucunda %30'luk *T. smyrnensis* su ekstraktının yabancı ot türlerinden *Avena sterilis* L.'in çimlenmesini %24,57, *Amaranthus retroflexus* L.'un %60,06, *Silybum marianum* (L.) Gaertn.'un %82,16, *Portulaca oleracea* L.'nin %41,34 ve *Lolium perenne* L.'nin %31,59 oranında azalttığı bulunmuştur. Aynı bitkilerin çimlenmesindeki azalmalar 2004 yılında ise sırası ile %29,91, %51,50, %46,75, %11,36 ve %11,80 şeklinde olmuştur. Kültür bitkilerinden *Lactuca sativa* L. ve *Triticum vulgare* L.'nin çimlenmesinde 2003 yılında sırası ile %30,24 ve %12,07, 2004 yılında ise %14,02 ve %13,07 oranında azalma görülmüştür. *Glycine max* L.'in çimlenmesini 2003 yılında %22,58 oranında azalttığı görülürken, 2004 yılında azalmada önemli bir fark görülmemiştir. *Glycine max* L.'in çimlenmesini 2003 yılında %22,58 oranında azalttığı görülürken, 2004 yılında azalmada önemli bir fark görülmemiştir. Ekstraktın her iki yıl içerisinde de *Gossypium hirsutum* L.'un çimlenmesini azaltmadığı bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: *Tamarix smyrnensis*, allelopati, *Gossypium hirsutum* L., çimlenme

Determination of Allelopathic Effects of İzmir Saltcedar (*Tamarix smyrnensis* Bunge) on Some Weed Species and Crops

This study was carried out to determine the allelopathic effects of İzmir saltcedar (*Tamarix smyrnensis* Bunge) on some weed species and crops between 2003 and 2004 in Adana. *T. smyrnensis* leaves were collected at different times, brought to weed science laboratory and subjected to water extract preparation. The effects of prepared extracts on the germination of 5 important weed species and 4 important crops were then tested. The treatment with extracts including 30 % *T. smyrnensis* caused a significant reduction in the germination of *Avena sterilis* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Silybum marianum* (L.) Gaertner, *Portulaca oleracea* L. and *Lolium perenne* L., in percentage of 24.57, 60.06, 82.16, 41.34 and 31.59 in 2003 and 29.91, 51.50, 46.75, 11.36 and 11.80 in 2004 respectively. Similar observations were recorded for *Lactuca sativa* L. and *Triticum vulgare* L. in which, their germination were reduced in percentage of 30.24 and 12.07 in 2003 and 14.02 and 13.07 in 2004 respectively. Extracts were found to reduce the germination percentage of *Glycine max* L. in 2003 in a percentage of 22.58, but no reduction was determined in 2004. Finally, no significant effect was determined on the germination percentage of *Gossypium hirsutum* L. in two years experiments.

Key words: *Tamarix smyrnensis*, allelopathy, *Gossypium hirsutum* L. and germination

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

e-posta: bolcay@cu.edu.tr

Madımağın (*Polygonum cognatum* Meissn.) Allelopatik Potansiyelinin Belirlenmesi

Melih YILAR¹, Mesut ÖZKURT¹, Hüseyin ÖNEN²

Bu çalışmada, Anadolu'da yenen bir bitki olarak halk kültüründe önemli bir yere sahip olan ve son dönemde tarımı da yapılmaya başlanan madımağın (*Polygonum cognatum* Meissn.) allelopatik potansiyelinin belirlenmesi amacıyla petri ve saksı denemeleri yürütülmüştür. Petri çalışmalarında madımağın toprak üstü (genç sürgün) ve toprak altı (kök +rizom) bitki aksamlarından elde edilen su ekstraktları petri kaplarında 5 farklı konsantrasyonda (%0 – kontrol ve %1, %5, %10 ve %20) test bitkilerine ait tohumlara veya fidelere uygulanmıştır. Denemelerde test bitkisi olarak 8 yabancı ot türü ve 8 kültür bitkisi kullanılmıştır. Denemelerde kullanılan her iki ekstrakt da test bitkilerine ait tohumların çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine yüksek oranda fitotoksik bulunmuştur. Artan ekstrakt konsantrasyonu engelleyici etkiyi de artırmıştır. Genel olarak madımağın toprak üstü bitki aksamlarından elde edilen ekstraktın inhibitör etkisi toprak altı bitki aksamlarından elde edilene göre daha yüksek bulunmuştur. Saksı çalışmasında toprağa karıştırılan kurutulmuş ve öğütülmüş madımak toprak üstü ve toprak altı bitki materyalleri petri denemelerinde olduğu gibi test bitkilerine ait tohumların çimlenmesini ve fide gelişimini engellemiştir.

Anahtar sözcükler: Madımak, *Polygonum cognatum*, allelopati, çimleme, fide gelişim

Allelopathic Potential of Madımak (*Polygonum cognatum* Meissn.)

Allelopathic potential of edible plant *Polygonum cognatum* Meissn, called 'madımak' in Turkish, was studied in petri dish and pot experiment. Water extracts of above ground (young stems) and underground (root + rhizome) plant parts of madımak were used in petri dish experiments in 5 different concentrations (0% – control and 1%, 5%, 10% and 20%) against seeds of 8 weeds and 8 crop species. Prior to the application of the extracts, seeds were placed on the top of two layers of paper to understand the inhibitory effects on seed germination, and seedlings of test plants were placed between two layers of paper to evaluate the inhibitory effect of extracts on seedling growths. At the end of the experiments, germinated seeds were counted and root lengths were measured. Both extracts used in the experiments were found highly phytotoxic on seed germination and seedling growth of the tested plants. The results further revealed that inhibitory effects increased with increased extract concentration. However, madımak extracts from above ground plant parts were found more inhibitory than extracts from underground plant parts. Similar results were obtained from soil incorporated madımak plant materials.

Keywords: Madımak, *Polygonum cognatum*, allelopathy, seed germination, seedling growth

*Bu çalışma Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonu (BAP) ve Tübitak (Tovag-105 0 502 Nolu proje) tarafından desteklenmiştir.

¹ Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 60240 Taşlıçiftlik Tokat

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 60240 Taşlıçiftlik Tokat

e-posta: honen@gop.edu.tr

Örtücü Bitki, Hint hardalı (*Brassica juncea* (L.) Coss.)'nın Allelopatik Etkisinin Belirlenmesi

Onur KOLÖREN¹

Bu çalışmada Hint hardalı (*Brassica juncea* (L.) Coss.) örtücü bitkisinin, kültür bitkileri (Marul ve mısır) ile yabancı ot türlerine (*Amaranthus retroflexus* L. ve *Lolium perenne* L.) olan allelopatik etkisi araştırılmıştır. Çalışma örtücü bitki türünün % 5, % 25 ve % 50'lik yaprak suyu eksudatları hazırlanıp steril petri kapları içerisinde ve sabit oda sıcaklığında 2 kez tekrarlanarak yapılmıştır. Örtücü bitki yaprağı 1 hafta süre ile distile su içerisinde bırakılmış ve daha sonra 0.22 µm'lık filtreden geçirilmiştir. Bitki eksudatları her bitki türü için kültür bitkileri için 10, yabancı ot türleri için 50 tohum bırakılan petrilere 10 ml olacak şekilde uygulanmıştır. Aynı zamanda distile su uygulanan kontrol petrilere oluşturulmuştur. 1 hafta beklendikten sonra çimlenen tohumlar sayılıp, kökçük uzunlukları ölçülmüştür. Sonuç olarak, hint hardalının farklı bitki eksudatlarının (% 5, % 25 ve % 50) marul bitkisinin çimlenmesini sırasıyla % 10.96, % 45.21 ve % 59.58, mısır bitkisini % 12.82, % 30.77 ve % 78.84, yabancı ot türlerinden *A. retroflexus*'u % 23.29, % 41.10 ve % 93.15, *L. perenne*'yi % 2.15, % 39.78 ve % 91.29 oranında azalttığı saptanmıştır. Yine hint hardalının farklı oranlarda hazırlanmış olan yaprak eksudatları marul bitkisinin kökçük uzunluklarını sırasıyla % 36.59, % 73.24 ve % 86.35, mısır bitkisinin % 30.37, % 42.01 ve % 69.43, yabancı ot türlerinden *A. retroflexus*'un % 57.92, % 65.29 ve % 73.86, *L. perenne*'nin % 30.16, % 63.84 ve % 92.24 oranında azalttığı saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Örtücü bitki, Hint hardalı, *Brassica juncea* (L.) Coss., allelopati

Determination of Allelopathic Effect of Cover Crop India Mustard (*Brassica juncea* (L.) Coss.)

In this study allelopathic effect of India mustard (*Brassica juncea* (L.) Coss.) aqueous extract of leaves investigated on crop species (*Lactuca sativa* L. and *Zea mays* L.) and on weed species (*Amaranthus retroflexus* L. and *Lolium perenne* L.). The experiment was conducted by using different aqueous extracts ratio of cover crop (5%, 25% and 50%) in sterilized petridishes with constant room temperature and replicated twice. Leaves of cover crop were soaked in distilled water through one week and filtered with pore size 0.22 µm. 10 ml of extract solution was added to 10 seeds of each plant species and 50 seeds of each weed species in petridishe. At the same time, distilled water was used as the control. The number of germinated seeds and measurement of radicle length were determined after week. As a result, different extract of *B. juncea* (5, 25 and 50%) reduced germination of *L. sativa* 10.96%, 45.21% and 59.58%; *Z. mays* 12.82%, 30.77% and 78.84%, *A. retroflexus* 23.29%, 41.10% and 93.15%, *L. perenne* 2.15%, 39.78% and 91.29%, respectively. Besides, leaf extract of *B. juncea* (5, 25 and 50%) reduced radicle length of *L. sativa* 36.56%, 73.24% and 86.35%; *Z. mays* 30.37%, 42.01%, and 69.43%, *A. retroflexus* 57.92%, 65.29% and 73.86%, *L. perenne* 30.16%, 63.84% and 92.24% respectively.

Key words: Cover crop, India mustard, *Brassica juncea* (L.) Coss., allelopathy

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

e-posta: koloren@cu.edu.tr

***Trachystemon orientale* L. (Kaldırık)'nin Allelopatik Potansiyelinin Belirlenmesi**

Mesut ÖZKURT¹, Melih YILAR¹, Hüseyin ÖNEN²

Ülkemizde halk arasında Balıkotu, Hodan, Ispıt, Kaldırık, Acı hodan, Doğu hodanı ismiyle anılan *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don (Boraginaceae) çok yıllık, rizomlu, yaprakları sert tüylü, çiçekleri mavi renkli otsu bir bitki olup tanen, uçucu yağ, nitrat tuzları, müsilağ, saponin ve rezin içermektedir. Bitki idrar arttırıcı, kan temizleyici, yumuşatıcı ve ateş düşürücü etkilere sahiptir. Dahilen infüzyon halinde kullanıldığı gibi ilkbaharda yapraklı ve çiçek tomurcuklu gövdeleri sebze olarak da tüketilmekte ve turşu yapımında kullanılmaktadır. Daha önce bitkinin içerdiği bileşikler ve antiviral aktivitesinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yürütülmesine rağmen allelopatik potansiyeline ilişkin bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada kaldırığın allelopatik potansiyelini belirlemek amacıyla, yaprak su ekstraktlarının 5 farklı konsantrasyonda (%0 – kontrol ve %5, %10, %25, %50) test bitkilerine ait tohumlara uygulanmıştır. Denemelerde ekstraktların çimlenmeye etkisini ortaya koyabilmek için tohumlar petri içine yerleştirilen iki kağıt üzerine yerleştirilirken, kök gelişimine etkisi ortaya koymak için daha önce çimlendirilen fideler kağıtlar arasına alınmış ve ekstrakt uygulaması yapılmıştır. Denemelerde test bitkisi olarak 2 yabancı ot türü (*Sinapis arvensis* L., *Agrostemma githago* L.) ve 3 kültür bitkisi (*Triticum vulgare* L., *Lepidium sativum* L., *Lactuca sativa* L.) kullanılmıştır. Genel olarak kaldırık yaprak ekstraktlarının tüm test bitkilerine ait tohumların çimlenmesine ve fidelerin gelişimine yüksek oranda fitotoksik olduğu belirlenmiştir. Ekstraktın uygulanma dozundaki artışa paralel olarak olumsuz etkide de bir artış saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: *Trachystemon orientalis*, Kaldırık, allelopati, çimlenme, fide gelişimi

Allelopathic Potential of Kaldırık (*Trachystemon orientalis* L.)

Trachystemon orientalis L., called 'kaldırık' in Turkish, is a perennial edible and medicinal plant in Turkey. Allelopathic effects of water extract of kaldırık assayed in petri dish experiments in 5 different concentrations (0% – control and 1%, 5%, 10% and 20%). Seeds of two weeds (*Sinapis arvensis* L., *Agrostemma githago* L.) and three crops (*Triticum vulgare* L., *Lepidium sativum* L., *Lactuca sativa* L.) species were used in the experiments. Prior to the application of the extracts, seeds were placed on the top of two layers of paper to understand the inhibitory effects on seed germination, and seedlings of test plants were placed between two layers of paper to evaluate the inhibitory effect of extracts on seedling growths. At the end of the experiments, germinated seeds were counted and root lengths were measured. Kaldırık extracts used in the experiments were found highly phytotoxic on seed germination and seedling growth of the tested plants. The results further revealed that with increasing extract concentration inhibitory effects increased.

Key words: *Trachystemon orientalis*, Kaldırık, allelopathy, seed germination, seedling growth

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 60240 Taşlıçiftlik Tokat

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 60240 Taşlıçiftlik Tokat

Çukurova Bölgesi Soğan Üretim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar ve Bazı Herbisitlerin Yabancı Otlanma ile Soğan Verimine Olan Etkisinin Araştırılması

Ramazan GÜRBÜZ¹, Sibel UYGUR¹, F. Nezih UYGUR¹

Bu çalışma, Adana, Hatay ve Mersin illerini kapsayan soğan (*Allium cepa* L.) üretim alanlarındaki yabancı ot türlerini ve farklı herbisitlerin soğan verimine olan etkilerini belirlemek amacı ile 2006 – 2007 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmalar sonucunda 31 bitki familyasına ait 105 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Belirlenen yabancı ot türlerinin 57 tanesinin rastlama sıklığı % 10'un üzerinde olurken ilk 5 sırayı *Medicago polymorpha* L. (Adi yabancı yonca) (% 84), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) (% 74), *Avena sterilis* L. (Kısır yabancı yulaf) (% 68), *Chenopodium album* L. (Kaz ayağı) (% 66) ve *Sinapis arvensis* L. (Yabancı hardal) (% 66) almıştır. Herbisitlerin soğan verimine olan etkilerinin belirlenmesi amacı ile iki ayrı soğan tarlasında 8 karakter ve 4 tekerürden oluşan denemeler Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre kurulmuştur. Deneme karakterleri: Netosel A (10 lt/da, 1 kez), Netosel A (10 lt/da, 2 kez), Oxadiazon (150 ml/da), Oxyfluorfen (20 ml/da), Pendimethalin 450 (20 ml/da), Tepraloxidim (100 ml/da), yabancı otlu ve yabancı otsuz kontrollerdir. Araştırmalar sonucunda en yüksek verim yabancı otsuz parsellerinden (16.2^a kg/m²) elde edilmiş, bunu takiben ise sırası ile Oxadiazon (11.9^b kg/m²), Oxyfluorfen (11.7^b kg/m²), Pendimethalin (10.0^c kg/m²), Tepraloxidim (9.6^c kg/m²), Netosel A-2 (9.5^c kg/m²), Netosel A-1 (9.5^c kg/m²) ve yabancı otlu kontrol (9.1^c kg/m²) gelmiştir.

Anahtar sözcükler: Yabancı ot, rastlama sıklığı, *Allium cepa*, Adana, Oxadiazon, Oxyfluorfen

Weed Species in Onion Production Areas in Çukurova Region and the Effects of Some Herbicides on the Weeds and Onion Yield

This study was conducted to determine weed species in onion (*Allium cepa* L.) production areas covering Adana, Hatay and Mersin, and to determine the effects of different herbicides on onion yield between 2006 and 2007. Surveys resulted with 105 weed species belonging to 31 families in onion fields. Top 5 weed species were found as *Medicago polymorpha* L. (Toothed medick), *Convolvulus arvensis* L. (Field bindweed), *Avena sterilis* L. (Sterile wild oat), *Chenopodium album* L. (Common lambsquarter) and *Sinapis arvensis* L. (Wild mustard) with 84, 74, 68, 66 and 66 observation frequencies (%), respectively. To determine the effects of different herbicides on the onion yield, 2 experiments were conducted on 8 treatments with 4 replications and laid out in The Completely Randomized Block Design. Treatments of this experiment are: Netosil A (10 lt/da, 1 app.), Netosel A (10 lt/da, 2 app.), Oxadiazon (150 ml/da), Oxyfluorfen (20 ml/da), Pendimethalin 450 (20 ml/da), Tepraloxidim (100 ml/da), weed-free and weedy check. Not-surprisingly, the highest onion yield was obtained from the weed-free parcels (16.2^a kg/m²) and it was followed by Oxadiazon (11.9^b kg/m²), Oxyfluorfen (11.7^b kg/m²), Pendimethalin (10.0^c kg/m²), Tepraloxidim (9.6^c kg/m²), Netosel A-2 (9.5^c kg/m²), Netosel A-1 (9.5^c kg/m²) and weedy check (9.1^c kg/m²).

Key words: Weeds, observation frequency, *Allium cepa*, Adana, Oxadiazon, Oxyfluorfen

¹ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 01330 Adana

e-posta: r_grbz@yahoo.com

Bozdağ (Ödemiş) Patates Alanlarında Sorun Olan Canavar Otunun (*Orobancha ramosa* L./ *O. aegyptiaca* Pers.) Kimyasal Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar

Filiz ERBAŞ¹, Yıldız NEMLİ², Hasan DEMİRKAN², Süleyman TÜRKSEVEN²,
Koray KAÇAN¹, Ahmet ULUDAĞ³

Bu çalışmanın amacı Bozdağ patates alanlarında sorun oluşturan canavar otunun kimyasal mücadelesine yönelik sonuçlar elde etmektir. Denemeler 2005 ve 2006 yıllarında 5 karakterli (Kontrol, glyphosate'ın 2 dozu ve imazapic'in 2 dozu) olarak yürütülmüştür. Tarlada çıkan canavar otları düzenli olarak toprak yüzeyinden kesilip dal sayısına göre uygulamaların etki oranı hesaplanmış ve yaş-kuru ağırlıkları değerlendirilmiştir. 2005 yılı verilerine göre, glyphosate uygulamalarında kontroldeki dal sayısına kıyasla % 67-89 etki görülürken, bu oran imazapic uygulamalarında % 98'e çıkmıştır. 2006 yılı sonuçlarına göre glyphosate % 73-93 ve imazapic ise % 53-83 oranlarında canavar otuna etkili olmuştur. Tüm herbisit uygulamaları canavar otunun dal sayısına göre % etki bakımından istatistiki olarak kontrolden farklı gruplar oluşturmuştur. Uygulamaların patatesten verim ve bazı kalite özelliklerine (nişasta ve kuru madde oranı) etkileri de değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Orobancha ramosa*, *Orobancha aegyptiaca*, patates, glyphosate, imazapic

The Investigation on Chemical Control of Broomrapes (*Orobancha ramosa* L. / *O. aegyptiaca* Pers.) problem in Bozdağ (Ödemiş) Potato Growing Areas

The aim of this study was to obtain results on chemical control of *Orobancha* spp., which is a problematic weed of potato fields in Bozdağ. Experiments were conducted in 2005 and 2006 as a five practice (untreated control, two doses of glyphosate and two doses of imazapic). Visible broomrapes were cutted periodically from soil surface and the effects of applications were estimated according to branch numbers. Also fresh and dry weights of branches were evaluated. Results from 2005 showed that 67-89% effect rate were obtained in glyphosate applications in comparison with untreated control, while this rate was 98% in imazapic applications. Effects of glyphosate applications were between 73-93%, as for imazapic applications were 53-83% considering data of 2006. In respect of broomrape's branch numbers, compared to the untreated control, effect rate of all herbicide applications indicated different groups statistically. In this experiment the effect of applications on potato yield and some qualitative components such as starch and dry mass rate were also evaluated.

Key words: *Orobancha ramosa*, *Orobancha aegyptiaca*, potato, glyphosate, imazapic

¹ Bornova Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü 35040 Bornova, İzmir

² E.Ü.Ziraat Fak. Bitki Koruma Bölümü 35100 Bornova, İzmir

³ Ziraat Karantina Müdürlüğü Alsancak, İzmir

Kırmızı Mercimekte Sorun Olan Canavarotu Türlerinin En Uygun Kimyasal Mücadele Zamanının Saptanması

Eda AKSOY¹, Nazife TEMEL¹, Ahmet ULUDAĞ², Sami İNAN³, Özcan TETİK¹, Jan GRENZ⁴

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kırmızı mercimekteki önemli sorunlardan biri canavarotlarıdır (*Orobanche* spp.). Canavarotunun mücadelesinde daha etkin bir ilaçlama sağlamak ve çevreyi daha az kirletmek amacıyla canavarotu ve mercimeğin fenolojilerine bağlı bir ilaçlama programı yapılması hedeflenmiştir. Canavarotu ve mercimeğin fenolojileri ile sıcaklığın ilişkisi, 2002-2005 yılları arasında Gaziantep İli'nde üreticilere ait kırmızı mercimek tarlalarında incelenmiştir. Kırmızı mercimek tarlalarında canavarotu tüberküllerinin mart ayının sonları ile nisan ayının başlarında en yüksek yoğunluğa çıktığı tespit edilmiştir. İmazapic uygulamalarının hepsi (mart ayı başında 50 cc ve ilk uygulamadan 20 gün sonra 50 cc; mart ayının üçüncü haftası tek uygulama (50 cc); ve mart ayının son haftası tek uygulama (50 cc)) kontrolden farklı bulunmuştur. Deneme sonucunda mart ayının son haftası tek herbisit uygulaması yapılan ve mart ayında iki herbisit uygulaması yapılan parsellerde hiç canavarotu görülmezken, mart ayının üçüncü haftasında yapılan tek uygulamada canavarotu olduğu ancak her üç uygulamanın birbirleri arasında istatistiki bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Deneme sonucunda tarlaların her ikisinde de herbisit uygulamasız kontrol parsellerinde canavarotu olarak *Orobanche aegyptiaca* Pers. (Mısırlı canavar otu), ve *O. crenata* Forsk. (Beyaz çiçekli canavar otu) saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Imazapic, *Orobanche crenata*, *Orobanche aegyptiaca*, model, kırmızı mercimek

Determination of the Best Timing for Broomrape Control in Red Lentils

Broomrapes (*Orobanche* spp.) are among the main problems in the Southeast Anatolia Region of Türkiye. Developing a control program was aimed to provide an effective spraying and to lessen detrimental effect of herbicides on environment using phenologies of broomrapes and red lentil. The relationship between temperature and phenology of broomrapes and red lentil was researched in red lentil fields in the Gaziantep Province from 2002 to 2005. The highest emergence time of tubercules of broomrapes in lentil fields was the end of March and the beginning of April. All imazapic applications (50 cc at the beginning of March plus another 50 cc after 20 days of application, 50 cc at the third week of March, and 50 cc the last week of March) were significantly different from no herbicide check. Although herbicide applications were not statistically different, broomrape detected at the third week application while no broomrape found at the others. Two broomrape species were detected in no herbicide check plots: *Orobanche aegyptiaca* and *O. crenata* Forsk.

Key words: Imazapic, *Orobanche crenata*, *Orobanche aegyptiaca*, modelling, red lentil

¹ Adana Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü

² İzmir Ziraat Karantina Müdürlüğü

³ Batman Tarım İlçe Müdürlüğü

⁴ Hohenheim Üniversitesi

Kamış (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud)'ın Mücadelesinde Bazı Yöntemlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar*

Nihat TURSUN¹, F. Nezih UYGUR²

Bu araştırmanın konusu olarak bildirilen Poaceae familyasına bağlı bulunan kamış (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud)'ın uygun savaşım yönteminin belirlenmesi amacıyla çalışma Mart 2003 ile Mart 2005 yılları arasında 1000 m²'lik alana sahip sulama kanalında 20 yıldan daha fazla süredir kamış bulunan alanda parselizasyon işlemi yapılarak gerçekleştirilmiştir. Denemede parsel büyüklüğü 15 m² (5 m x 3 m) alınarak 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışma aynı alanda 2 yıl üst üste yapılarak devam etmiştir. Yakmanın ve Malçlamanın etkisini belirlemek amacıyla deneme alanında Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Çalışma sonucunda 2 yıl üst üste yakmanın %56.04 oranında azaldığı belirlenmiştir. Genellikle kamış rizomları ile çoğaldığı için etkinlik çok yüksek çıkmamıştır. Malçlamanın kamışın gelişimine etkisinde en iyi sonuç siyah polietilen örtü ile yapılan uygulamadan alınmıştır. Bunu şeffaf polietilen örtü, bitkinin kendi artıkları ve saman ile malçlama yöntemi takip etmiştir. İki yıl üst üste yapılan çalışmada 2. yıl sonunda siyah polietilen örtü ile yapılan malçlamada bitki sürmesinde %83,52'lik bir azalma belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: *Phragmites australis*, mücadele, yakma, malçlama

Studies on Determination of Some Methods in the Control of Common Reed (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud)

The purpose of this study was to determine an appropriate control method against common reed (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud). Experiments were conducted between March 2003 and March 2005 on an irrigation canal of 1000 m², where common reed has been growing for more than 20 years, by dividing the field into plots. Each plot was 15 m² (5 x 3 m) and the experiment was repeated three times in each of two successive years on the same field. In order to determine the effects of burning and mulching, an experiment was set according to randomized block design with three replicates. The results showed that growth of common reed decreased 56.04% after burning two successive years. The effect was not very high because common reed usually reproduces via its rhizomes. The effect of mulching was highest when black polyethylene covering was used. This was followed by mulching with transparent polyethylene covering, debris of the same plant and hay in a descending order. Mulching with black polyethylene covering in two successive years provided 83.52% reduction in plant growth.

Key words: *Phragmites australis*, control, burning, mulching

* Bu çalışmanın bir kısmı TUBİTAK (TOGTAG 3250 nolu proje) tarafından desteklenmiştir.

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kahramanmaraş

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

Pamukta Ekim ve Çıkış Öncesinde Yapılan Glyphosate Uygulamalarının Pamuk ve Yabancı Otlar Üzerine Etkinliğinin Araştırılması

M. Nedim DOĞAN¹, Özhan BOZ¹, Aydın ÜNAY², Derya ÖĞÜT¹, Kamil KIR¹

Pamukta yabancı otlar erken dönemde sorun olmakta ve bu dönemde uygulanan yöntemler özellikle çok yıllık yabancı otlara karşı yeterli etkiyi sağlayamamaktadır. Son zamanlarda ekim öncesi yapılan ana toprak işleme ile tohum yatağı hazırlama arasındaki sürenin birbirinden ayrılması veya uzatılması ve bu iki süreç arasında çıkış yapan yabancı otların ekim öncesinde mekanik yöntemlerle yada total herbisitler aracılığıyla yok edilmesinin kültür bitkisi gelişiminin erken dönemde teşviki açısından önemli bir strateji olduğu bildirilmektedir. Bölgemiz pamuk ekim alanlarında *Cyperus rotundus* L. (topalak) ve *Sorghum halepense* L. (Pers.) (Kaynaş) başta olmak üzere çok yıllık yabancı otların erken dönemde önemli sorun olmaları nedeniyle yukarıda sözü edilen toprak ve tohum yatağı hazırlama tekniği ile ekim ve çıkış öncesi glyphosate uygulamalarının kombinasyonunun özellikle bu iki yabancı ota karşı etkinliğinin belirlenmesi amacıyla 2005 ve 2007 yıllarında tarla denemeleri yürütülmüştür. Deneme alanlarında her iki yılda da Mart ortasında pullukla ana toprak işleme yapılmış ve pamuğun ekim dönemine kadar deneme alanında yabancı otların çıkışına ve gelişmesine izin verilmiştir. Pamuk ekim dönemi olan Mayıs başında bu alanlarda bazı parsellerde yeniden toprak işlemek suretiyle tohum yatağı hazırlanmış ve bu parsellere 1. yalnızca toprak işleme + pamuk ekimi, 2. toprak işleme + trifluralin + pamuk ekimi (standart uygulama) ve 3. toprak işleme + pamuk ekimi + çıkış öncesinde glyphosate uygulamaları yapılmıştır. Ayrıca diğer parsellerde ise hiçbir toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama yapılmaksızın 4. ekim öncesinde glyphosate uygulaması + pamuk ekimi ve 5. otlu alana pamuk ekimi + çıkış öncesinde glyphosate uygulaması yapılmıştır. Söz konusu uygulamaların pamuk bitkisinin gelişimine olan etkisi çıkıştan iki hafta sonra yapılan % kaplama görsel değerlendirmeleriyle belirlenmiş ve toprak işleme yapılmaksızın ekilen ve ekim yada çıkış öncesinde glyphosate uygulanan parsellerdeki (4 ve 5 no'lu uygulamalar) pamuk kaplamasının her iki yılda da diğer uygulamalara oranla önemli oranda daha yüksek olduğu görülmüştür. Söz konusu uygulamaların yabancı otlar üzerine olan etkisi de genellikle en iyi istatistiksel grupta yer almıştır (çıkıştan 2 ve 4 hafta sonra değerlendirilmiştir). Yürütülen bu çalışmaların sonuçları söz konusu toprak işleme ile ekim ya da çıkış öncesi yapılan glyphosate uygulamalarının kombinasyonunun pamuk bitkisinin erken gelişme döneminde önemli çok yıllık yabancı otların rekabetini azalttığı ve bu suretle gelişimini teşvik ettiğini göstermektedir. Böylelikle bu sistemin pamuğa ileri dönemlerde çıkış yapacak olan yabancı otlarla rekabette de bir avantaj sağlayacağı sonucuna varılabilir.

Anahtar sözcükler: Pamuk, glyphosate, toprak işleme, yabancı ot

Investigations on the Effect of Pre-sowing and Pre-emergence Glyphosate Treatments on Cotton and Weeds

Weeds are important problems in cotton, especially at earlier stages of its growth and current methods generally do not provide adequate weed control at this stage, particularly in the case of perennial weeds. Recent reports suggest that the separation and/or extending the duration between primary soil tillage and seed bed preparation to allow the weeds to germinate and then controlling them via mechanical methods or total herbicides is an important weed control strategy. So it is possible to support the crop growth at earlier stages. Since *Cyperus rotundus* L. and *Sorghum halepense* L. (Pers.) are important perennial weeds in cotton fields and compete with crop vigorously at the early stage, it was aimed in field studies conducted in 2005 and 2007 to investigate the efficacy of pre-sowing or pre-emergence glyphosate treatments combined with above given soil tillage and seed bed preparation techniques. Experimental fields were ploughed in the middle of March in both year and left until the cotton sowing date allowing the weeds to emerge. At the beginning of May before cotton sowing, seed beds were prepared on some plots by soil tillage and following treatments were done: 1. only seed bed preparation + sowing, 2. seed bed preparation + trifluralin + sowing (standart practice), 3. seed bed preparation + sowing + pre-emergence glyphosate treatment. On some other plots no seed bed was prepared and cotton was sown either on plots that were weedy but treated with glyphosate previously (treatment 4), or directly on weedy plots and plots were then treated with glyphosate pre-emergence (treatment 5). The effects of these treatments on cotton was evaluated two weeks after emergence visually by estimating the % cover of cotton and it was observed in both years that cotton cover was significantly higher on plots without seed bed preparation treated with glyphosate both pre-sowing or pre-emergence (treatments 4 and 5). The efficacy of the same treatments on weeds took also place within the most efficient statistical group at the observations 2 and 4 weeks after emergence. The results of these studies suggest that the given soil preparation system in combination with glyphosate applications stimulated the early growth of cotton by reducing the concurrence of some important perennial weeds. Thus, it can also be concluded that this system provide cotton competitive advantage against weeds that will emerge in further periods within the growing season.

Key words: Cotton, glyphosate, soil tillage, weed

Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü; Aydın
Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Aydın

e-posta: mndogan@adu.edu.tr

Toprak Solarizasyonu ve Tavuk Gübresi Kombinasyonunun Bazı Yabancı Ot Tohumlarına ve Buğday Verimine Etkileri

Ünal ASAV¹, İzzet KADIOĞLU²

Bu çalışma, toprak solarizasyonu ve tavuk gübresi kombinasyonunun Tokat ve yöresinde sorun olan bazı yabancı otlardan imam pamuğu (*Abutilon theophrastii* Medik.), kırmızı köklü tilki kuyruğu (*Amaranthus retroflexus* L.), yabancı yulaf (*Avena sterilis* L.), sirken (*Chenopodium album* L.), köygöçüren (*Cirsium arvense*(L.) Scop.), baldıran (*Conium maculatum* L.), kıvrıcık labada (*Rumex crispus* L.), yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.), köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.) ve kanyaş (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) etkisini belirlemek amacıyla 2003–2005 yılları arasında yürütülmüştür. Solarizasyon denemelerinde 0,02 mm kalınlığında şeffaf polietilen örtüler kullanılmıştır. Tül torbalar içine konulan yabancı ot tohumları toprak derinliklerine (0, 2, 5 ve 10 cm) gömüldükten sonra solarizasyon (42 gün) uygulanmıştır. Solarizasyonlu uygulamalarda toprağın bütün derinliklerinde sıcaklıklar kontrole oranla 9-15°C arasında artmıştır. Solarizasyon uygulamaları *A. theophrastii*, *A. retroflexus*, *A. sterilis*, *C. album*, *C. arvense*, *C. maculatum*, *S. nigrum* ve *S. halepense* tohumlarının çimlenme kabiliyetlerini değişik oranlarda azaltmış, *R. crispus* ve *S. arvensis* tohumlarına bir etki sağlayamamıştır. En yüksek etki tavuk gübresi+solarizasyondan alınmıştır. Tek başına solarizasyon ve tavuk gübresi+solarizasyon uygulamaları buğday gelişimine ve verimine de olumlu yönde etki göstermiş, buğday veriminde tek başına solarizasyon birinci yıl % 12,02, ikinci yıl % 9,05 ve tavuk gübresi+ solarizasyon uygulaması birinci yıl % 16,49, ikinci yıl % 19,11 verim artışı sağlamıştır.

Anahtar sözcükler: Toprak solarizasyonu, yabancı ot, tavuk gübresi, çimlenme

Effects on Control of Some Weeds and Wheat Yield Using Soil Solarization and Poultry Manure of Combinations

This study was conducted to determine the effect of soil solarization and poultry manure combinations on some of the common weeds (*Abutilon theophrastii* Medik., *Amaranthus retroflexus* L., *Avena sterilis* L., *Chenopodium album* L., *Cirsium arvense*(L.) Scop. *Conium maculatum* L., *Rumex crispus* L., *Sinapis arvensis* L., *Solanum nigrum* L. *Sorghum halepense* (L.) Pers.) Tokat province during 2003-2005 growing seasons. Solarization experiments were done by using 0,02 mm transparent polyethylene sheets. A few amount of weed seed was put inside the pieces of cloth than solarization was carried out after weed seeds were placed in soil depths (0, 2, 5 and 10 cm). Solarization increased soil temperatures by 9-15 °C in soil depths as compared to control. Solarization was reduced seed germination rates of *A. theophrastii*, *A. retroflexus*, *A. sterilis*, *C. album*, *C. arvense*, *C. maculatum*, *S. nigrum* and *S. halepense*. It did not effect seed germination of *R. crispus* and *S. arvensis*. The poultry manure+solarization was the most effective application. Solarization and poultry manure+solarization applications were good effect on wheat growth and yield. Wheat yield was increased 12,02 %, 9,05 % and first season 16,49 %, second season 19,11 % by solarization application and poultry manure+solarization application respectively.

Key words: Soil solarization, weeds, poultry manure, germination

¹Trabzon Ziraat Karantina Müdürlüğü Trabzon

²G.O.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Tokat

Pamukta Trifluralin Uygulamalarının Yabancı Otlar Üzerine Etkinliğinin Araştırılması

M. Nedim DOĞAN¹, Özhan BOZ¹

Ülkemiz pamuk ekim alanlarında trifluralin kullanımı 30 yılı aşkın bir süredir ekim öncesinde uygulanmaktadır. Buna karşın bu herbisit etkili olup olmadığı konusunda bölgelere bağlı olarak farklı gözlemler bulunmakta ve etki sorunlarının yanı sıra dayanıklılık, çevre kirliliğine sebep olma gibi konularda da şüpheler bulunmaktadır. Uzun süreli ve yoğun herbisit kullanımının beraberinde gelen önemli bir diğer sorun da herbisite duyarlı yada az duyarlı olan bazı yabancı otların popülasyonlarının arttırılmasıdır. Aydın ili pamuk ekim alanlarında yapılan surveylerde en sık rastlanan yabancı otun *Cyperus rotundus* L. (topalak) olduğu görülmektedir. Bu yabancı otun böylesine yüksek rastlama sıklığı ve yoğunluğa sahip olmasının bölgede uzun yıllardır pamuk yetiştiriciliği yapılmasına ve dolaylı olarak da yoğun mekanik mücadelenin yanı sıra kısmen trifluralin kullanımına bağlı olabileceği şüphesi ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle 2004-2005 yıllarında Aydın ilinde denemeler yürütülmüştür. Denemelerde trifluralin 28 m²'lik parsellerde 4 tekrarlı olarak 96 a.i./da dozunda pamuk ekimi öncesinde uygulanmıştır. Uygulama yapılmayan parseller ile trifluralin uygulaması yapılmış parsellerde uygulamalardan 3, 6 ve 8 hafta sonra parsellerde yabancı ot sayımları yapılarak m²'deki ortalama yabancı ot sayıları belirlenmiş, 12 hafta sonra ise her parselden parseli temsil eden bölgelerden 1 m² alandaki yabancı otlar hasat edilerek ağırlıkları bulunmuştur. 12 Hafta sonraki yabancı ot ağırlığı değerleri ele alındığında *P. oleracea* daha önceki sayımların aksine trifluralin uygulanmış parsellerde daha yüksek ağırlık oluşturmuştur. Diğer tüm yabancı otlar ile toplam yabancı ot ağırlığı istatistiksel anlamda birbirinden farksız bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçlarına göre pamukta trifluralin uygulaması sonucunda yalnızca bu denemelerde bulunan yabancı otlardan *A. retroflexus* ve *P. oleracea* 'ya karşı 8 hafta süreyle yeterli herbisit etkisi elde edilirken, bu periyot süresince topalak'ın popülasyonunda ise önemli bir artış gözlenmiştir. Her ne kadar trifluralin'in bölge açısından önemli yabancı ot olan horozibığı ve semizotuna karşı yeterli etki göstermesi olumlu olarak algılansa da etkili mücadelesi zor bir yabancı ot olan topalak'ın bu uygulamalardan sonra artış göstermesi trifluralin kullanımının pamukta yabancı ot mücadelesini kolaylaştırmaktan ziyade sorunlara sebep olabileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle pamuk ekim alanlarında trifluralin uygulamalarına alternatif yöntemlerin araştırılmasında yarar bulunmaktadır.

Anahtar sözcükler: Pamuk, Trifluralin, *Cyperus rotundus* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Portulaca oleracea* L.

Investigations on the Efficacy of Tifluraline on Weeds in Cotton

Trifluraline is used as a pre-sowing herbicide for weed control in cotton for over 30 years in Turkey. Although many farmers apply trifluraline conventionally, there are different observations on the efficacy of this herbicide on some weeds. In addition to the inefficiency problems there are also suspects of building resistance, as well as some environmental problems. Another important problem raising via intensive and/or long term use of herbicides is the increases in the population of some non susceptible or less susceptible weed species. Previous survey studies showed that the *Cyperus rotundus* L. is the most abundant weed species in cotton growing areas of Aydın province -Turkey. This might be attributed to the intensive mechanical control, and also partly to the long term and/or intensive use of trifluraline. Therefore field experiments were conducted in Aydın province in 2004 and 2005 growing seasons. Trifluraline was applied on 28 m² plots with four replicates at 960 g a.i./ha rate. Efficacy of trifluraline on weeds was determined by counting individual weed species per m² at 3, 6 and 8 weeks after treatment and by determining weed biomass 12 weeks after treatment. Observations after 3 and 6 weeks showed that the densities of *Amaranthus retroflexus* L. and *Portulaca oleracea* L. were significantly lower in trifluraline applied plots, while the density of *C. rotundus* was significantly higher on the same plots. Observations after 8 weeks showed that the density of both broad leaved weeds were still significantly lower on trifluraline applied plots, whereas the increase in the number of *C. rotundus* was not significant at this evaluation date. Biomass values of weeds determined 12 weeks after treatment showed that there were no significant differences in the biomasses of weeds grown on treated or untreated plots, except for *P. oleracea*. The biomass of this weed was significantly higher on trifluraline treated plots in contrast to previous observations. The results of this study showed that trifluraline suppressed only *A. retroflexus* and *P. oleracea* effectively eight weeks long, while during this period the population of *C. rotundus* increased. Although the reduction in the population of the two broad leaved weeds is a positive consequences of trifluraline treatment, the increase in the population of the difficult to control perennial grass, *C. rotundus*, points out that the use of trifluraline in cotton can lead to some important problems rather than its benefits. Therefore it is necessary to develop alternative weed control methods to trifluraline use in cotton.

Key words: Cotton, Trifluraline, *Cyperus rotundus* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Portulaca oleracea* L.

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Aydın

e-posta: mndogan@adu.edu.tr

Bezelye (*Pisum sativum* L.)’de Çıkış Sonrası Kullanılan Bazı Herbisitlere Amonyum Sülfat İlavésinin Tarla Koşullarında Etkililiğinin Araştırılması

Süleyman TÜRKSEVEN¹, Yıldız NEMLİ¹, Mehmet DEMİRCİ²

Bu çalışmada, bezelyede çıkış sonrası kullanılan bazı herbisitlere amonyum sülfat ilavesinin tarla koşullarında herbisidal etkide artışa sebep olup olmadığı araştırılmıştır.

Manisa’nın Turgutlu İlçesi Urganlı Beldesi’nde kurulan tarla denemesinde Carmen “*Pisum sativum* L.” bezelye ile çalışılmış; bentazon (250cc/da ve 125cc/da) ve imazamox (100cc/da ve 50cc/da) etkili maddeli herbisitlerin ikiye farklı dozları ve bunlara amonyum sülfat (400 g/100 L su) ilave edilen dozları çıkış sonrası uygulanmıştır.

Bu amaçla yapmış olduğumuz araştırmada, imazamoxun %50 azaltılmış dozuna amonyum sülfat ilave edildiğinde, bunun iki katı ama amonyum sülfat ilave edilmeyen dozuyla yabancı otlara karşı istatistiki olarak aynı etki sağlanmıştır. Ancak denenen bir diğer herbisit; bentazonda etkide bir artış saptanmamıştır.

Anahtar sözcükler: Bezelye, herbisit, amonyum sülfat, düşük doz

Studies on Efficacy of Ammonium Sulphate Addition into Some Post Emergence Herbicides Used for Pea (*Pisum sativum* L.) Growing Under Field Condition

This study was conducted find out influence of ammonium sulphate addition on the efficacy of some post emergence herbicides recommend to in pea fields.

Carmen “*Pisum sativum* L.” pea variety was used for field trial that set up in Urganlı Town of Turgutlu District in Manisa. Two different doses of bentazon (250 cc/da and 125 cc/da), imazamox (100 cc/da and 50 cc/da) and doses of addition ammonium sulphate (400 g/100 L water) to these herbicides were applied post emergence.

In this research, similar efficacy against the weeds was obtained from the 50 % reduced dose of imazamox recommended one. With addition of ammonium sulphate and two times increased of this dose without addition of ammonium sulphate, statistically. However, no increases on efficacy was determined at other herbicide, bentazon.

Key words: Pea, herbicide, ammonium sulphate, reduced dose

¹ Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100, Bornova, İzmir

² Syngenta Tarım ve San. Tic. A.Ş., 35100, Bornova, İzmir

e-posta: suleyman.turkseven@ege.edu.tr

Şekerpancarı (*Beta vulgaris* L.)'nda Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi

Serap SUTAY¹, Hüseyin ZENGİN²

Endüstri bitkileri içerisinde önemli bir yere sahip olan şekerpancarı (*Beta vulgaris* L.), şeker üretiminde olduğu kadar küspe ve melas gibi kıymetli yan ürünlerin üretiminde de değerli bir hammaddedir. Ayrıca şekerpancarı modern tarım tekniklerinin uygulanması ve istihdam yaratmadaki katkısı nedeniyle de ülke ekonomisinde büyük önem taşımaktadır.

Erzurum ili şeker pancarı ekim alanlarındaki yabancı otlarla en uygun mücadele zamanının belirlenmesi amacı ile yapılan bu çalışma 01.06.2005 tarihinde Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi 4 Nolu Deneme Alanında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak Erzurum Pancar Şirketi'nden temin edilen ve yörede kullanılan çeşit ile yürütülmüştür. Denemede parseller bitki gelişme dönemine bağlı olarak farklı periyotlarda yabancı otlu ya da yabancı otsuz bırakılmıştır. Şekerpancarında yabancı otlarla mücadelede kritik periyodu belirlemek amacıyla elde edilen veriler SAS İstatistik Programında PROC MIXED kullanılarak analiz edilmiştir. Yabancı otsuz kontrolün yüzdesi olarak hesaplanan verim değerlerine Logistic ve Gompertz eşitliği uygulanmıştır.

Deneme alanında *Amaranthus retroflexus* (kırmızı köklü tilki kuyruğu) (133 adet bitki/m²), *Chenopodium album* (sirken) (56), *Cirsium arvense* (köygöçüren) (9), *Polygonum aviculare* (çoban değneği) (5), *Lamium amplexicaule* (ballıbaba) (3) ve *Convolvulus arvensis* (tarla sarmaşığı) (2) en yoğun yabancı otlar olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları kabul edilebilir şekerpancarı verimini sağlamak için şekerpancarının çıkışından itibaren 8 hafta sonrasına kadar yabancı otsuz tutulması gerektiğini göstermiştir. m²'de 217.5 adet yabancı ot bulunan denemede, yabancı otlarla kritik periyodun, ürün çıkışından 8 hafta sonrasına kadar sürdüğü belirlenmiştir. Dolayısıyla ürün çıkışından itibaren, bu süreler dışında yapılan mücadelenin verim artışı açısından önemli etkisinin olmayacağı belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Şekerpancarı, yabancı ot, kritik periyot, Erzurum

Determination of the Critical Period of Weed Control in Sugarbeet (*Beta vulgaris* L.)

Beta vulgaris L., which has a crucial place among industrial plants, not only is important in sugar production, but also is a valuable raw material in the by-products of residue of crushed seeds and molasses. Additionally, the application of modern agricultural techniques in *B. vulgaris* and its addition to employment make this plant to have a significant place in the economy of a country.

Field studies were conducted in 2005 in Erzurum to determine the critical period for weed control (CPWC) in sugar beet. Experiment was designed according to randomized complete blocks, and *Amaranthus retroflexus*, *Polygonum aviculare*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Lamium amplexicaule* and *Convolvulus arvensis* were naturally infested on experimental plot. With this aim plots were maintained weed-free or weedy for different periods based on crop growth stage. The CPWC was determined with the use of 2.5, 5, and 10% acceptable yield loss levels by fitting logistic and Gompertz equations to relative yield data. The results of this study suggested that a weed-free period from planting to 8 weeks after crop emergency was enough to provide acceptable sugar beet yield. The critical period was determined from planting to 8 weeks after crop emergency in the fields with 217.5 in m².

Key words: Sugar beet, weed, critical period, Erzurum

¹ Tarım İlçe Müdürlüğü, Çine - Aydın

² Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240 Erzurum

Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Mücadelesinde Kritik Periyodun Belirlenmesi

Oktay ABACI¹, İlhan ÜREMİŞ²

Yerfıstığında yapılan çalışma, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Alanında yabancı otlarla bulaşık bir tarlada doğal yabancı ot florası kullanılarak 2004 yılında gerçekleştirilmiştir. Deneme alanına NC7 yerfıstığı çeşidi, 0.70 m aralıkla açılan çizilere sıra üzeri 0.25 m olacak şekilde elle ekilmiş ve parseller 5m boyunda 4 ekim sırasından oluşmuştur. Hasatta ortadaki iki sıra dikkate alınmıştır. Deneme, başlangıcı yabancı otlu ve başlangıcı yabancı otsuz parseller olmak üzere 24 karakterli ve 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Yerfıstığında yabancı ot mücadelesi zamanının etkisi (başlangıçta yabancı otsuz parseller için) Gompertz, rekabet süresinin etkisi (başlangıçta yabancı otlu parseller için) logistic formülleriyle tanımlanmıştır. Yabancı ot mücadelesine esas olan kritik periyot farklı ürün kayıpları göz önüne alınarak nonlinear regresyon analizi kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; % 2.5 verim kaybı esas alındığında kritik periyot 0-2335 GGD (Günlük Gelişme Derecesi), % 5 verim kaybı esas alındığında kritik periyot 0-1981 GGD ve % 10 verim kaybı esas alındığında ise kritik periyot 0-1620 GGD olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin daha iyi anlaşılması için hesaplanan GGD'lerin karşılığı olan gün sayısı dikkate alındığında kritik periyodun ekimle birlikte başladığı ve % 2.5 ürün kaybına göre 154 gün, % 5 ürün kaybına göre 135 gün, % 10 ürün kaybına göre de 109 gün devam ettiği anlaşılmaktadır.

Anahtar sözcükler: Yerfıstığı, yabancı ot, kritik periyot

Determination of Critical Period for Weed Control in Peanut Fields in Hatay Province

This study was carried out in a peanut field by using natural weed populations in the Experimental Farm of Mustafa Kemal University, in 2004 in Hatay-Turkey. The peanut cultivar NC7 was planted by hand at 4 seeds per 1-m row. Plots consisted of four 5-m rows, planted 0.70 m apart, that were end-trimmed to a final length of 4 m prior to harvest of the center two rows. The experimental design was a randomized complete block design with 24 characters and three replications. The Gompertz equation for describing the effect of increasing duration of weed control on peanut yield and the logistic equation for describing the effect of increasing duration of weed interference on peanut yield were used. Nonlinear regression analysis was used to determine critical period of weed control (CPCW) based on relative yield of peanut. The critical period for weed control in peanut was determined to be from the 0 GDD (growing degree days) to 2335 GDD, from 0 GDD to 1981 GDD, and from 0 GDD to 1620 GDD for 2.5, 5 and 10 % crop losses, respectively. From nonlinear regression analysis, the beginning of CPCW in peanut was calculated as from crop sowing in regardless of the acceptable level of crop losses. Those GDD for the end of the critical period corresponds 154, 135, and 109% Julian days for 2.5 %, 5% and 10 % acceptable yield losses.

Key words: Peanut, weed, critical period

¹ Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma Şubesi, 31100 – Hatay

² Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 31034-Hatay

İncir Fidanlığında Bazı Uygulamaların Yabancı Otlara Etkinliğinin Belirlenmesi*

Derya ÖĞÜT¹, Özhan BOZ¹

İncir fidanlıklarında sorun olan yabancı otların mücadelesine yönelik bazı uygulamaların etkinliğinin belirlenmesi amacıyla 2005 ve 2006 yılında toplam 3 deneme kurulmuştur. Denemeler dikim öncesi ve dikim sonrası yapılan uygulamaları içermektedir. Bunlardan zeytin karasuyu uygulaması (2 ton/da), örtü bitkisi olarak *Vicia panonnica* (12 kg/da), metam sodium (100 l/da) ve dazomet (50 kg/da) dikim öncesi yapılan uygulamaları oluştururken, çeliklerin dikiminden sonra malç olarak talaş (8-10 cm kalınlıkta), siyah polietilen örtü, glyphosate (288 g e.m/da) uygulamaları ile dikim öncesi trifluralin (96 g e.m./da), dikim sonrasında fluazifop-p-butyl (15 g e.m./da) kombinasyonu ve kontrol olarak el çapası uygulaması yer almıştır. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrerrülü olarak 9 m²'lik parsellerde yürütülmüştür. Yapılan uygulamaların yabancı otlara olan etkileri değerlendirildiğinde, siyah polietilen örtü kullanılmasının hem tek yıllık hem de çok yıllık yabancı otların mücadelesinde uzun dönem etkili sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Talaş ve zeytin karasuyu uygulamasıyla tek yıllık yabancı otların özellikle de *Portulaca oleracea* L. (Semizotu) yoğunluğunu önemli oranda azaltırken çok yıllık yabancı otların mücadelesinde etkili sonuçlar elde edilememiştir. Benzer şekilde metam sodium uygulamasının tek yıllık yabancı ot yoğunluğunu azalttığı net bir şekilde gözlenirken, çok yıllık yabancı otlara olan etkisinin daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Dazomet uygulamasıyla tek yıllık yabancı otlarla mücadelede başlangıçtan ilk üç aylık döneme kadar başarılı sonuçların alındığı, bu fumigantın çok yıllık yabancı otlar üzerine etkisinin ise yalnızca ilk bir aylık dönemde olduğu belirlenmiştir. Örtücü bitki olarak kullanılan *Vicia panonnica* toprağa karıştırılmadan önce yabancı otlardan önce gelişerek uygulama yapılan alanı kaplayarak yabancı otların ve özellikle *Cyperus rotundus*'un yoğunluğunu önemli ölçüde azaltmış ancak çiçeklenme döneminde *Vicia panonnica*'nın toprağa karıştırılmasıyla bu etki ortadan kalkmış ve yabancı ot yoğunluğunda artışlar kaydedilmiştir. Bu etkinin örtücü bitkinin allelopatik etkisinden ziyade ışık rekabetinden kaynaklanabileceği belirlenmiştir. Glyphosate'ın özellikle *Cyperus rotundus* L. (topalak)'a karşı ümitvar bir etkisinin olduğu ancak bu herbisitinin yabancı otların erken gelişme döneminde kullanılmasıyla daha başarılı sonuçların elde edilebileceği sonucuna varılabilir.

Anahtar sözcükler: Yabancı ot, mücadele, incir, fidan

Evaluation of the Efficacies of Different Weed Control Methods for Controlling Weeds in Fig Nurseries

In three field experiments conducted in 2005 and 2006, efficacies of different weed control methods in fig nurseries were evaluated. Experiments included pre and post planting treatments. Pre-planting treatments included the following applications: olive processing waste (20 tons /ha), *Vicia panonnica* as cover crop (120 kg/ha), metham-sodium (1000 l/ha), dazomet (500 kg/ha). Post-planting treatments included: sawdust as mulch (8-10 cm thickness), mulching with black polyethylene, glyphosate (2880 g a.i./ha), trifluraline (960 g a.i./ha) pre-planting and fluazifop-p-butyl after planting (150g a.i./ha) and hand hoeing as control treatment. Experiments were designed according to randomised plot design with four replications on 9 m² plots. As the result, it was observed that black polyethylene mulching provided long term suppression of both annual and perennial weeds. Sawdust and olive processing waste reduced the density of annual weeds importantly, especially in the case of *Portulaca oleracea*, but perennial weeds were unaffected by this treatment. Similarly, metham sodium reduced the density of annual weeds significantly, but its has a slight effect on perennial weeds. Dazomet provided significant reduction in the number of annual weeds three months long and on perennial weeds during one months after treatment. The cover crop, *Vicia panonnica* grew earlier than weeds covering the soil surface, thus suppressed the growth of all weeds, especially *Cyperus rotundus* prior to incorporating to the soil. However, after incorporating the cover crop to the soil at flowering stage, weed density has increased. This result showed that the effect of cover crop could be attributed to the light competition rather than allelopathy. Among the herbicide treatments only glyphosate provided significant reduction of *C. rotundus*, but this effect was not enough to obtain acceptable control of this weed. An application of this herbicide could provide higher efficacy at the earlier timing of herbicide application, when weeds were in younger growth stages.

Key words: Weed, management, fig, nursery plant

*Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir
¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü-Aydın

Geniş Yapraklı Pıtrak (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.) Tohumlarının Çimlenme Fizyolojisi ve Bazı Çıkış Özelliklerinin Belirlenmesi

Reyyan YERGIN¹, Işık TEPE¹

Bu çalışmada, başta tahıllar olmak üzere birçok tarım alanında sorun oluşturan geniş yapraklı pıtrak (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.) tohumlarının çimlenme sıcaklığının belirlenmesi, canlılık oranı, dormansiye kırma çalışmalarının yanı sıra çimlenme üzerine tuzluluk ve pH gibi faktörlerin etkileri araştırılmıştır. Çalışmada kullanılacak olan geniş yapraklı pıtrak tohumları, Van merkezinden tarım alanlarından rasgele seçilen bölgelerden 2003-2004 yıllarında toplanmıştır.

T. latifolia tohumlarının %98 oranında canlı olduğu, maksimum çimlenme sıcaklığı 2003 yılı için 25°C, 2004 yılı için 20°C, minimum çimlenme sıcaklığı ise her iki yıl için 5°C olarak tespit edilmiştir. Optimum çimlenme sıcaklığı ise 15°C olarak belirlenmiştir. pH'ın uygulamasının çimlenme üzerinde etkili olmadığı, tuzluluğun ise hem canlılık, hem de çimlenme üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. HPLC yöntemi kullanılarak yapılan hormon analizi sonucu dışardan uygulanan GA₃'in tohumlar tarafından alındığı, ancak çimlenmeyen tohumlarda bazı metabolik faaliyetler gerçekleşmediği için birikmenin olduğu tahmin edilirken, GA₃ uygulamasında en yüksek çimlenme oranı 2003 yılı için 150 ppm'de %9.0, 2004 yılı için 100 ppm'de %4.5 olarak tespit edilmiştir. 5°C sıcaklıkta bekletildikten sonra farklı ortamlarda çimlendirilen tohumların toprak derinliğinde en iyi 0-2 cm derinlikte çıkış yapabildiği, soğukta bekletme süresi arttıkça çimlenme oranının arttığı ve bu bekletilme süresinden sonra en yüksek çimlenmenin 5°C'de olduğu tespit edilmiştir. Çok güçlü dormansiye sahip olan bu tohumlarda dormansinin kırılmasında meyve kabuğu ve soğukta bekletmenin önemli etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar sözcükler: Yabancı ot, *Turgenia latifolia*, tohum, çimlenme fizyolojisi, dormansi.

Determination of Some Emergence Characteristic and Germination Physiology of Great Bur Parsley (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.)

In this study seed viability, determination of the germination temperature of the seeds of great bur parsley besides salinity and the effects of breaking dormancy (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.), causing problems in many cultivated fields especially on grains, were investigated. The seeds of great bur parsley to be used in the study were collected randomly from agricultural areas in the central Van province between 2003-2004.

It was detected that 98% of the *T. latifolia* seeds were alive, max. germination temperature was 25°C in 2003, 20°C in 2004 and min. germination temperature was 5 °C for both 2003 and 2004. Optimum germination temperature was determined to be 15°C. It was observed that the pH application did not have an effect on germination whereas salinity had adverse effect both on viability and germination. As a result of the hormone analysis made by using HPLC method, it was estimated that the externally applied GA was taken in by the seed, but accumulation occurred because some of the metabolic activities did not take place in non-germinated seeds. The highest germination rate in GA₃ application in 2003 was ascertained as 9% in 150 ppm and 4.5% in 100 ppm in 2004. After having kept at 5°C, the seeds which were germinated in different mediums, were found to have germinated best at 0-2cm soil depth. As the stratification period increased the germination ratio also increased and after this stratification period it was seen that the the highest germination was at 5 °C. It was concluded that the rind and keeping the seeds in cold temperatures had a significant effect in breaking dormancy of the seeds with powerful dormancy.

Key words: Weed, *Turgenia latifolia*, seed, germination physiology, dormancy.

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Van

e-posta: reyyanvergin@yyu.edu.tr

***Silybum marianum* (L.) Gaertner (Meryem Dikeni, Kangal)'un Çimlenme Biyolojisi**

Z. Filiz BÜLBÜL¹, F.Nezihi UYGUR²

Çukurova Bölgesi'nde buğday ve kışlık yetiştirilen diğer bazı kültür bitkilerinde yaygın ve yoğun görülen Meryem dikeni' ne karşı etkili mücadelenin sağlanabilmesi için 2002-2003 yıllarında türün çimlenme sıcaklıkları ve bazı faktörlerin çimlenmeye etkisi araştırılmıştır.

Tüm denemeler, 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve iki kez yinelenmiştir. Türün çimlenme sıcaklıklarının belirlenmesi amacıyla 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 ve 40 °C sabit sıcaklıklar denenmiş ve çalışmanın 1., 3., 5., 7., 14., 21. ve 28. günlerinde çimlenen tohumlar sayılmıştır. Tohum yaşının çimlenmeye etkisini belirlemek amacıyla, 2 ve 14 aylık tohumlar kullanılmıştır. Işığın tohum çimlenmesine etkisinin araştırıldığı denemeler, periyodik ışık (aydınlık) ve devamlı karanlık koşullar sağlanarak yapılmıştır. Tohumlardaki dormansinin kırılması için bazı mekanik (zımpara ile aşındırmak, tohumu ucundan kesmek), fiziksel (ön üşütme ve ön ısıtma) ve kimyasal (KNO₃, GA₃ ve 2.4-D) yöntemler uygulanmıştır.

Sonuç olarak *S. marianum* tohumlarının minimum, optimum ve maksimum çimlenme sıcaklıkları sırasıyla 5 °C, 20 °C ve 35 °C; iki aylık tohumların çimlenme oranı 40.25 %, 14 aylık tohumların çimlenme oranı 69.00 %; aydınlık koşullarda çimlenme oranı 36.88 %, karanlık koşullarda 2.19 %; bazı dormansi kırma metodlarının tohum çimlenmesine etkisi ile ilgili olarak kontrolle (70.50 %) kıyaslandığında 750 ppm GA₃ (98.75 %), zımpara ile aşındırma (90.50 %), 500 ppm GA₃ (80.25 %) ve KNO₃ (78.50 %) uygulamalarında *S. marianum* tohumlarının çimlenme oranında artış, diğer uygulamalarda ise azalış olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler : *Silybum marianum*, Meryem dikeni, çimlenme biyolojisi

Germination Biology of *Silybum marianum* (L.) Gaertner (Milk Thistle)

Aim to effective control of Milk Thistle, is a widespread and dense weed species in wheat and some other winter crops in Çukurova Region, germination temperatures and effect of some factors on germination were searched in 2002-2003 in this study.

All trials were established as four replicates and repeated twice. To determine germination temperatures of the species, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 and 40 °C constant temperatures searched and 1, 3, 5, 7, 14, 21 and 28th days of the test germinated seeds were counted. To search the effect of seed age on germination, two and fourteen month old seeds were used. Trials on effect of light on seed germination, conducted on periodical light and dark conditions. Seeds were treated with some mechanic (to rip with sandpaper, to cut tip of seed), physical (precold and preheat) and chemical ((KNO₃, GA₃ and 2.4-D) applications to break dormancy.

As a results of studies, minimum optimum and maximum germination temperatures of *S. marianum* were 5 °C, 20 °C and 35 °C respectively; germination rate of two month old seed's 40.25 % and fourteen month old seed's 69 %; germination rate was 36.88 % in light and 2.19 % in dark condition; regarding about some dormancy breaking methods, compare to control (70.50 %), 750 ppm GA₃ (98.75 %), to rip with sandpaper (90.50 %), 500 ppm GA₃ (80.25 %) and KNO₃ (78.50 %) were increased and the other applications were decreased germination rate of *S. marianum* seeds.

Key words : *Silybum marianum*, milk thistle, germination biology

¹ Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, Herboloji Şubesi, 01321 Köprüköyü/Adana

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 01330 Adana

Samsun İli Soya Fasülyesi (*Glycina max* (L.) Merr.) Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların Tespiti

Doğan IŞIK¹, Hüsrev MENNAN²

Samsun ili soya fasülyesi ekim alanlarındaki yabancı otların tespiti amacıyla 2001-2003 yılları arasında 77 noktada sürvey yapılmıştır. Sürvey sonucunda, 27 farklı familyaya ait 59 yabancı ot türü saptanmıştır. Saptanan türlerden 12 tanesi monokotiledon, 46 tanesi dikotiledon bir tanesi ise tohumuz bitkidir. Saptanan yabancı ot türleri ait oldukları familyalara göre değerlendirildiğinde ise Compositae familyası 13 tür ile ilk sırayı almaktadır. Bu familyayı 9 tür ile Gramineae, 3 tür ile Cruciferae ve Malvaceae familyaları takip etmektedir. En önemli yabancı ot türleri *Abutilon theophrastii* Medik (9.02 bitki/m²), *Amaranthus retroflexus* L. (7.86 bitki/m²), *Xanthium strumarium* L. (6.91 bitki/m²), *Echinochloa crus galli* (L.) P.Beauv (5.72 bitki/m²), *Cyperus rotundus* L. (3.16 bitki/m²), *Convolvulus arvensis* L. (2.66 bitki/m²) ve *Chenopodium album* L. (1.33 bitki/m²) olarak belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Soya, yabancı ot, sürvey, Samsun

Determination of Weed Species in Soybean (*Glycina max* (L.) Merr.) Fields in Samsun Province

Purpose to determine the weed species in soybean fields in Samsun Province 77 surveys were done 2001-2003 years. As a result of the surveys a total of 59 weed species belonging to 27 different families were identified. These included 12 monocotyledoneous, 46 dicotyledoneous and 1 cryptogame families. The families have the most number weed species; Compositae (13) and Gramineae (9) and the others Cruciferae (3) and Malvaceae (3) families. *Abutilon theophrastii* Medik (9.02 plant/m²), *Amaranthus retroflexus* L. (7.86 plant/m²), *Xanthium strumarium* L. (6.91 plant /m²), *Echinochloa crus galli* (L.) P.Beauv (5.72 plant /m²), *Cyperus rotundus* L. (3.16 plant /m²), *Convolvulus arvensis* L. (2.66 plant /m²) and *Chenopodium album* L. (1.33 plant /m²) were found important weed species.

Key words: Soybean, weed, survey, Samsun

¹ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Samsun

² O.M.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Samsun

e-posta: zorludogan@hotmail.com

Edirne İli Çeltik Üretim Alanlarında Bulunan Yabancı Ot Türleri ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

İlker DAMAR¹, Adnan KARA²

Bu çalışmada Edirne ili çeltik ekim alanlarında görülen yabancı ot türlerinin ve yoğunluklarının belirlenmesine çalışılmıştır. Yabancı ot türlerinin tespiti amacıyla sürvey çalışması yapılmıştır. 60 tarlada yapılan çalışmada 12 familyaya ait 30 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Sürvey sonuçlarına göre önemli bulunan *Echinochloa crus gali* (darıcan), *Echinochloa oryzoides* (çeltiksi darıcan), *Leptochloa fascicularis* (baraj otu) ve *Cyperus difformis* (kızotu) gibi yabancı otların özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Verim kaybına yol açan yabancı otlarla mücadele edilmesi konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Çeltik, yabancı ot, *Echinochloa* spp.

Identification of Weed Species and Densities in Rice Fields in Edirne

The present study investigates the identification of the species and the density of weeds in rice fields in Edirne. A large scale survey was conducted to identify weeds that cause yield loss. 30 different weed species, belonging to 12 different families, had been identified as the result of the survey done in 60 fields. According to the results of the survey, information about certain weed species such as *Echinochloa crus gali*, *Echinochloa oryzoides*, *Leptochloa fascicularis* and *Cyperus difformis* had been given. Suggestions about the yield loss due to certain weed species were made.

Key words: Rice, weed, *Echinochloa* spp.

¹ Bayer Cropscience, İstanbul

² Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Tekirdağ

e-posta: ilker.damar@bayercropscience.com

Farklı Örtücü Bitki Sistemlerinin Domates (*Lycopersicum esculentum* L.) ve Biber (*Capsicum annum* L.)'de Yabancı Ot Mücadelesinde Kullanım Olanaklarının Araştırılması*

Hüsrev MENNAN¹, Mathieu NGOUAIJO², Doğan IŞIK³, Burcu KÖSE¹

Kışlık örtücü bitkilerin domates ve biberde yabancı ot mücadelesinde kullanılabilirliğinin araştırılması amacıyla yürütülen denemeler Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında 2004-2006 yılları arasında yapılmıştır. Denemede örtücü bitki olarak *Lolium multiflorum* L. (çim), *Avena sativa* L. (yulaf), *Secale cereale* L. (çavdar), *Trifolium meneghinianum* Clem. (gelemen üçgülü), *Triticum aestivum* L. (buğday), *Trifolium alexandrinum* L. (iskenderiye üçgülü), *Vicia sativa* L. (fiğ), *Vicia villosa* Roth. (fiğ) ve kontrol parseli kullanılmıştır. Denemeler tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Örtücü bitkilerin yabancı ot türleri, yabancı ot yoğunluğu ve toplam yabancı ot kuru biyoması üzerine baskılayıcı etkisini saptamak amacıyla örtücü bitkilerin toprağa karıştırılmasından 14, 28 ve 56 gün sonra 50X50 cm alandan örnekler alınmış ve etkinlik belirlenmiştir. Her iki yılda da geniş yapraklı yabancı otların daha dominant olduğu tespit edilmiştir. Örtücü bitkiler toprağa karıştırılmadan hemen önce gerek domates ve gerekse de biber de ölçülen toplam yabancı ot yaş biyomasında *S. cereale* yabancı otları baskılama açısından etkin bulunmuştur. Örtücü bitkilerin toprağa karıştırılmasından 14 gün sonra yabancı ot tür sayısının kontrole göre anlamlı şekilde az olduğu 28. ve 56. günde bir miktar arttığı ve daha sonra sabit kaldığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, *L. multiflorum*, *V. sativa*, *A. sativa*, *V. villosa* ve *S. cereale* gibi örtücü bitkilerin entegre yabancı ot mücadele sistemlerinde kullanılabilmesinin mümkün olduğu ve hatta organik sebze yetiştiriciliğinde kullanılabilceği tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Örtücü bitki, domates, biber, organik sebze tarımı

Effects of Alternative Cover Cropping Systems on Weed Control in Tomato (*Lycopersicum esculentum* L.) and Pepper (*Capsicum annum* L.)

Field studies were conducted in tomato (*Lycopersicum esculentum* L.) and pepper (*Capsicum annum* L.) from 2004 to 2006 at the Black Sea Agricultural Research Institute experimental field to determine suppressive effect of winter cover crops on weed. The cover crop treatments consisted of *Lolium multiflorum* L., *Avena sativa* L., *Secale cereale* L., *Trifolium meneghinianum* Clem., *Triticum aestivum* L., *Trifolium alexandrinum* L., *Vicia sativa* L., *Vicia villosa* Roth. and the bare ground with no cover crop. Treatments were arranged in a randomized complete block design with four replications. To determine the suppressive effects of the cover crops on weed species, weed density, and total weed dry biomass were assessed at 14, 28 and 56 days after desiccation (DAD) from all plots using a 50 x 50 cm quadrat placed randomly on the plots. Broadleaved weed species were the most prominent species in both years. Total weed biomass measured just prior to the cover crop incorporation into the soil was significantly lower in *S. cereale* than others in both tomato and pepper plots. The numbers of weed species were lower at 14 DAD (day after desiccating) then increased at 28 and 56 DAD, and subsequently remained constant during harvest in both tomato and pepper. This research indicates that cover crops such as *V. sativa*, *A. sativa*, *V. villosa* and *S. cereale* could be used in integrated weed management programs to control some weed species in early growth stage of conventional or organic vegetable production.

Key words: Cover crops, tomato, pepper, organic vegetable production

*Bu proje TÜBİTAK tarafından TOVAG 1040134 numarası ile desteklenmiştir.

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 55139 Kurupelit/Samsun

² Michigan State University Horticulture Department East Lansing, MI, USA

³ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Geleme/Samsun

Kamış (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud) ve Şeytan Mumu (*Typha latifolia* L.) Rizomlarında Bulunan Karbonhidrat Miktarının Sezonsal Değişiminin Belirlenerek Mücadele Zamanının Saptanması*

Nihat TURSUN¹, Mehvail SEYİTHANOĞLU¹, F. Nezihi UYGUR²

Bu çalışma kamış (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud) ve şeytan mumu (*Typha latifolia* L.) rizomundaki toplam karbonhidrat (fruktoz, glukoz ve sakaroz) oranının bir yıl boyunca saptanarak bu bitki ile mücadelenin hangi zamanda yapılması gerektiğinin belirlenmesi amacıyla Mart 2004-2005 yılları arasında yapılmıştır. Alınan rizom örnekleri laboratuara getirilmiş, temizlendikten sonra 48 saat 85 °C kurutulmuştur. Her ay alınan örnekler kurutulduktan sonra analiz yapılınca kadar -20 °C sıcaklıkta buzlukta saklanmıştır. Bir yıl sonucunda toplanan örneklerdeki glukoz, fruktoz, sukroz ve bu üçünün toplamı olan karbonhidratı (TotCARB) belirlemek için 620 nm dalga boyunda spektrofotometrede ölçümleri yapılarak Jermyn (1975)'e göre $\mu\text{mol g}^{-1}$ kuru maddedeki hesaplanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, kamış ve şeytan mumu rizomlarında glukoz, fruktoz, sukroz ve toplam karbonhidrat miktarı Temmuz ayında en yüksek düzeyde bulunurken kamışta şubat, şeytan mumunda ise mart ayında en düşük seviyeye ulaştığı saptanmıştır. Bir yılda aylar arasında karbonhidratlar arasında fark önemli çıkmıştır (<0.0001). En yüksek karbonhidratın belirlendiği ay olan Temmuzda kamışta toplam karbonhidrat miktarı 166.79 $\mu\text{mol/ g}$ kuru madde olarak belirlenirken, bu ayda şeytan mumunda 235.86 $\mu\text{mol/ g}$ kuru madde tespit edilmiştir. Kamışta en düşük ay olan şubatta toplam karbonhidrat (fructose, sucrose ve glikose) miktarı 30.91 $\mu\text{mol/ g}$ kuru madde belirlenirken, şeytan mumunda en düşük ay olan martta 96.25 $\mu\text{mol/ g}$ kuru madde saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, toplam karbonhidrat

Determining Time of a Control Action Against Common Reed (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud) and Cattail (*Typha latifolia* L.) According to Seasonal Changes in Carbohydrate Amounts in Their Rhizomes

In this study, total carbohydrate (fructose, glucose and saccharose) ratios in the rhizomes of common reed (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud) and cat tail (*Typha latifolia* L.) were determined between March 2004 – 2005 in order to determine the time of an action to control these weeds. Collected rhizomes were brought into laboratory, cleaned and dried for 48 h at 85°C. Samples were collected monthly and kept in a freezer at -20°C until further processing. In order to determine the amount of glucose, fructose, sucrose and the total of all these three (TotCARB) in the samples taken for one year, measurements in a spectrophotometer at 620 nm were made and dry weight was calculated according to Jermyn (1975) as $\mu\text{mol g}^{-1}$. Amounts of glucose, fructose, sucrose and total carbohydrate in the rhizomes were found to be maximum in July for both species, while the minimum amounts for common reed and cat tail were in February and March respectively. Differences in carbohydrate amount among the months were significant (<0.0001). The maximum carbohydrate amounts were 166.79 and 235.86 $\mu\text{mol/g}$ dry weight, while the minimum total carbohydrate amounts were 30.91 and 96.25 $\mu\text{mol/g}$ dry weight for common reed and cat tail respectively.

Key words: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, total carbohydrate

* Bu çalışmanın bir kısmı TÜBİTAK (TOGTAG 3250 nolu proje) tarafından desteklenmiştir.

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kahramanmaraş

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

Zeytin Karasuyunun Herbisit Olarak Kullanılma Olanaklarının Araştırılması

Özhan BOZ¹, Derya ÖĞÜT¹, Kamil KIR¹, M. Nedim DOĞAN¹

Zeytin Karasuyu, zeytinyağı elde edilirken çıkan alt ürünlerdendir. İçeriğinde yüksek organik madde ve polifenoller içeren bu atık, zeytinyağı fabrikalarına ait havuzlarda biriktirilmekte yada bilinçsizce çevreye salınmaktadır. Buna karşın tarımda bu maddenin gübre ve herbisit olarak kullanımına yönelik bazı araştırmalar mevcuttur. Bu nedenle zeytin karasuyunun bamyaya, soğan ve baklada herbisit olarak kullanılabilirliğine yönelik araştırmalar yürütülmüştür. Denemeler, tesadüf blokları deneme deseni'ne göre 4 tekerrürlü olarak 3X3=9 m² boyutlarındaki parsellerde iki yıl süreyle yürütülmüştür. Zeytin karasuyu katı formunda 1, 2, 3 ve 4 kg/m² dozlarında uygulanmış, ayrıca etkilerin karşılaştırılması amacıyla pendimethalin ve trifluralin uygulanmış parseller ve bir adet uygulamasız kontrol parseli de bırakılmıştır. Zeytin karasuyu ekim-dikim öncesinde toprağın 0-20 cm derinliğine karıştırılmış ve uygulamaların yabancı otlar ve kültür bitkileri çimlenmesi ve verimine etkisi de tespit edilmiştir.

Sonuçlar ele alındığında; zeytin karasuyunun bakla ve soğan alanlarında bulunan kışlık yabancı otlar olan *Poa annua*, *Phalaris minör*, *Matricaria chamomilla*, *Raphanus raphanistrum*, *Ranunculus arvensis*, *Capsella bursa-pastoris* ve *Polygonum aviculare* gibi kışlık yabancı otları yüksek oranda engellediği belirlenmiştir. Bamyaya alanında bulunan yazlık yabancı otlardan *Portulaca oleracea* ve *Amaranthus* spp. önemli oranda engellenirken, *Cyperus rotundus* ve *Sorghum halepense* gibi yabancı otlar engellenememiştir. Karasuyun kültür bitkilerinin çimlenme ve verimine etkisi ele alındığında; bu materyalin belirli dozlarda sözü edilen kültür bitkilerine herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığı ve o alanlarda yabancı ot mücadelesinde kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar sözcükler: Zeytin karasuyu, herbisit, soğan, bamyaya, bakla

Investigations on the Use of Olive Processing Waste as Herbicide

Olive processing waste (OPW) is a sub-product of olive oil production. This waste containing high organic matter and polyphenols is collected in the pools of olive oil fabrics or is released to the environment. However, there are some investigations on the use of this product as fertilizer as well as herbicide. To investigate the toxicity of OPW to okra, onion and faba bean and the effect on some important weeds, field experiments were carried out in two years. Experiments were conducted as randomised complete block design with 4 replications. OPW was applied on 3*3=9 m² plots at 1,2,3 and 4 kg/m² rates. To compare the efficacy some soil herbicides such as pendimethaline and trifluraline as well as an untreated plots were included in the experiments. OPW was incorporated to 0-20 cm soil depths. The effect of treatments on weeds, crop emergence and crop yield was determined.

Results showed that OPW provided high efficiency against some winter weeds occurring in onion and faba bean, such as *Poa annua*, *Phalaris minör*, *Matricaria chamomilla*, *Raphanus raphanistrum*, *Ranunculus arvensis*, *Capsella bursa-pastoris* and *Polygonum aviculare*. In okra, the effect of OPW on summer weeds was evaluated and it was found that *Portulaca oleracea* and *Amaranthus* spp were controlled effectively, while *Cyperus rotundus* and *Sorghum halepense* could not be controlled satisfactorily. Regarding crop response to OPW, it was observed that some doses of OPW did not affect the crop germination as well as the yield, so that it can be concluded that this substance could be used for weed control in given crops.

Key words: Olive processing waste, herbicide, onion, okra, faba bean

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü-Aydın

Bazı Bitkisel Kökenli Uçucu Yağların Bioherbisidal Etkilerinin Araştırılması

Burcu KÖSE YILDIRIM¹, Hüsrev MENNAN¹

Bu çalışmada, farklı yabancı ot türlerinin tohum çimlenmesi ve kök gelişimine bazı bitkisel kökenli uçucu yağların bioherbisidal etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla Samsun yöresinden toplanan Nane (*Mentha spicata* L. subsp. *spicata*), defne (*Laurus nobilis* L.), rezene (*Foeniculum vulgare* Mill.), kekik (*Thymus praecox* subsp. *jankea*), kekik (*Satureja montana* L.), İzmir kekiği (*Origanum onites* L.) ve kişniş (*Coriandrum sativum* L.) gibi 7 farklı bitkiye ait yaprak ve çiçek materyallerinden elde edilmiş olan uçucu yağlar kullanılmıştır. Elde edilen uçucu yağların bioherbisidal etkileri petri kaplarında kuzu kulağı (*Rumex crispus* L.), kirpi darı (*Sateria glauca* L. P.B.), imam pamuğu otu (*Abutilon theoprasii* (L.) Medik.), arslan dişi (*Taraxacum officinale*), horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.), yabancı havuç (*Daucus corata* L.), tarla akça çiçeği (*Thlaspi arvense* L.), tavşan bıyığı (*Poa annua* L.), sirken (*Chenopodium album* L.) ve yabancı yulaf (*Avena sterilis* L.), tohumlarına karşı 3 ayrı dozda (2, 5 ve 10-µl/petri) test edilmiştir. Uçucu yağ uygulamalarında tohumların çimlenme ve kök gelişimlerinin kontrole göre büyük oranda inhibe edildiği gözlenmiştir. Uçucu yağların engelleyici etkileri yabancı ot türlerine göre farklılık göstermiştir. *M. spicata*, *O. onites* ve *S. montana*'dan elde edilen uçucu yağlar tohum çimlenmesi ve kök gelişimini en yüksek düzeyde engelleyici etki gösterirken, *C. sativum*'dan elde edilen uçucu yağın engelleyici etkisi en düşük düzeyde bulunmuştur. *P. annua*, *A. sterilis*, *A. retroflexus* ve *T. arvense* denemede kullanılan tüm uçucu yağlara daha hassas, *R. crispus* ise daha dayanıklı bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Uçucu yağ, Allelopati, biyoherbisit

Bioherbicidal Effects of Some Plant Essential Oils

In this study the bioherbicidal effects of plant essential oils on seed germination and root development of different weed species were investigated. Essential oils were extracted from the leaves and flowers of eight different plant species *Mentha spicata* L. subsp. *spicata*, *Laurus nobilis* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Thymus praecox* subsp. *jankea*, *Satureja montana* L., *Origanum onites* L. and *Coriandrum sativum* L. collected from Samsun of Turkey. Bioherbicidal activities of essential oils were assayed in three doses (2, 5 ve 10 µl/petri dish) petri dishes against seeds of *Rumex crispus* L., *Sateria glauca* L. P.B., *Abutilon theoprasii* (L.) Medik., *Taraxacum officinale*, *Amaranthus retroflexus* L., *Daucus corata* L., *Thlaspi arvense* L., *Poa annua* L., *Chenopodium album* L. ve *Avena sterilis* L. All essential oils used in the experiments were highly phytotoxic on seed germination and seedling growth of weed species. As increasing essential oil concentration the inhibitory effects on seed germinations and seedling growth increased. *M. spicata*, *O. onites* and *S. montana* essential oil possessed the highest inhibitory effect on seed germination and root development, whereas *C. sativum* essential oils had the least inhibitory effect. *Poa annua* L., *Avena sterilis* L., *Amaranthus retroflexus* L. and *Thlaspi arvense* L. was most susceptible, and *Rumex crispus* L. was most resistant to the all essential oils than the other weed species used in this study.

Key words : Essential oil, Allelopathy, bioherbicide

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 55139 Kurupelit/Samsun

e-posta: hmennan@omu.edu.tr

Farklı Coğrafik Alanlardan Toplanan *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. Populasyonlarının Genetik ve Morfolojik Farklılıklarının Saptanması

Emine KAYA¹, Hüsrev MENNAN¹

Echinochloa crus-galli dünya genelinde çok geniş yayılım alanı bulan Asya'ya özgü tek yıllık bir yabancı ottur. Sınırsız bir ekolojik toleransa ve rekabet yeteneğine sahip olması, 60' dan fazla ülkede çeltik yetiştiriciliği yapılan alanların en sorunlu yabancı otu olmasının temel nedenidir. *E. crus-galli* ekotipleri arasındaki genetik ve fenotipik çeşitlilik; coğrafi lokasyonlar, herbisit uygulamaları, yetiştirilen ürünler ve yapılan tarımsal uygulamalar nedeniyle meydana gelebilmektedir. Yabancı ot populasyonları arasında farklılık biyolojik ve kimyasal mücadele çalışmalarını etkileyebilmektedir. *Echinochloa crus-galli* tohumları Türkiye'de çeltik yetiştiriciliğinin yapılan 35 lokasyondan ve her lokasyonun 5 farklı mevkiinden rastgele toplanmıştır. Her lokasyon içindeki örneklenen alanlar arası mesafe 5-10 km'dir. Hasat edilen bitkiler kağıt torbalar içerisine konulmuş, yaş ağırlıkları ve 70 °C'e 3 günlük kurutma periyodunun ardından kuru ağırlıkları alınarak biomasları belirlenmiştir. Morfolojik parametreler olarak bin dane ağırlığı (g), çıkış hızı (gün), bitki boyu (cm), başak boyu (cm), tohum boyu (cm), yaprak alanı (cm²), tohumlanma hızı (gün), toprak üstü ve toprak altı biyomass değerleri (g) ölçülmüştür. Morfolojik karakterler istatistiksel bir analiz olan SPSS 12.0 metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Morfolojik parametrelerin kullanıldığı dendrogramda örneklenen ekotipler taksonomik olarak 6 grup olarak sınıflandırılmıştır. Moleküler alanda *E. crus-galli*'nin çözünürlüğü RAPD PCR ile saptanmıştır. RAPD verileri NTSYS pc yazılımı kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar göstermiştir ki farklı coğrafi lokasyonlardan toplanan *E. crus-galli* ekotipleri arasında yüksek oranda morfolojik ve genetik varyasyon bulunmakta ve bu çeşitlilik benzer lokasyonlar için de geçerli olmaktadır.

Anahtar sözcükler: *Echinochloa crus-galli*, morfolojik farklılık, genetik farklılık, RAPD-PCR

Determination of Genetical and Morphological Differences of *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. Populations Collected from Different Cographic Areas

Echinochloa crus-galli is an annual weed that is native to Asia and found throughout the world. The broad ecological tolerance and competitive ability of *E. crus-galli* makes it base cause of most problem weed of rice growing areas in over 60 countries. Phenotypic and genetic variability among *E. crus-galli* ecotypes would be influenced by agricultural practices, crop characteristic, geographic location and herbicide pressure. Differences between weed populations may affect response of chemical or biological control. *Echinochloa crus-galli* seeds were randomly collected from five different sites of each location and from 35 locations in rice growing areas in Turkey. The distance between sampling sites within each location was 5-10 km. The harvested plants were collected in paper bags, dried for 3 d at 70 °C and weighed for biomass. Morphological characteristics such as germination speed (Day After Sowing), seedling growth rate, tillering number, leaf area index (cm²), plant height (cm), spikelet length (cm), above-ground biomass (g), root dry weight (g), number of seeds and 1,000 seed weight (g) were measured. Morphological characteristic assessments were subjected to SPSS 12.0 hierarchical cluster analysis (a statistical method used in the construction of a dendrogram). Sampling ecotypes were classified as taxonomic under six groups in the dendrogram using morphological parameters. The resolution of *Echinochloa crus-galli* at the molecular level based with RAPD PCR. RAPD data was performed using NTSYS pc software. The result showed that high morphological and genetical variability was found among individual *E. crus-galli* ecotypes and varied with different geographic locations.

Key words: *Echinochloa crus-galli*, morphological differences, genetic differences, RAPD-PCR

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 55139 Samsun

e-posta: kayae@omu.edu.tr

Çam Ökseotu (*Viscum album ssp. austriacum*)'nun Karaçam (*Pinus nigra* Arnold) Meşceresinde Konukçu Ağaç Seçim Tercihi ve Tek Ağaçlarda Çap-Hacim Artımına Etkisinin Belirlenmesi

Serdar CARUS¹, Yılmaz ÇATAL¹

Bu çalışmada, Çam ökseotu (*Viscum album ssp. austriacum*)'nun yaptığı parazitlik sonucunda zarar yapacağı ağaçları seçiminde bazı ağaç özelliklerinin belirlenmesi ve ağaçlardaki farklı zarar oranına (kontrol, az zarar ve orta zarar) göre çap ve hacim artımındaki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2006 yılında Çam ökseotunun 15 yıldır etkisinin gözlemlendiği Isparta-Keçiborlu yöresinde bir Karaçam (*Pinus nigra* Arnold) meşceresi seçilmiştir. Meşcerede 74 ağacın zarar grubu kontrol (33), az zarar (16) ve orta zarar (25) olarak belirlenmiştir. Kontrol, az zarar ve orta zarar gruplarının aritmetik ortalama bakımından bazı ağaç özellikleri için farklı [çap; $F_{2,71}=3.507^*$, tepe çapı; $F_{2,71}=4.479^*$, tepe boyu; $F_{2,71}=6.495^{**}$, tepe hacmi; $F_{2,71}=3.724^*$ ve tepe oranı $F_{2,71}=3.557^*$] ve bazıları için de benzer [boy; $F_{2,71}=2.540^{ns}$ ve hacim; $F_{2,71}=2.980^{ns}$] olduğu varyans analiziyle belirlenmiştir. Bu sonuçlardan, Çam ökseotunun serbest konumlu, kalın çaplı, uzun boylu ve geniş tepeli ağaçları daha çok tercih ettiği tespit edilmiştir. Kontrol (14), az zarar (8) ve orta zarar (8) gruplarındaki 30 ağaçta artım kalemlerinden yıllık halka kalınlıkları ölçülerek, zarar gruplarındaki çap ve hacim artımındaki değişimler belirlenmiştir. Çam ökseotunun zararının gözlemlendiği son 15 yıl süresince periyodik çap artımlarında, kontrol grubuna göre az zarar ve orta zarar gruplarında azalmalar sırasıyla %47,%63 (2001-2005), %36,%54 (1996-2000) ve %18,%34 (1991-1995)'tür. Hacim artımında, aynı zarar gruplarında sırasıyla %62,%72 (2001-2005), %41,%58 (1996-2000) ve %20,%34 (1991-1995) azalmalar belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Çam ökseotu, karaçam, artım, yıllık halka

Determination of Pine Mistletoes (*Viscum album ssp. austriacum*) Host Tree Selection Characteristics and the Impact on Radial- Volume Growth at Individual Trees on Black Pine (*Pinus nigra* Arnold) Stands

In this study, it has been aimed to determine the characteristics of host Black pine trees (*Pinus nigra* Arnold) that Pine mistletoes (*Viscum album ssp. austriacum*) damage as a result of parasitization and the impact in the increment of diameter and tree volume, according to different ratio of damage on trees. For this aim, in 2006, a stand of Black pine was selected in Isparta-Keçiborlu region where the impact of Pine mistletoes was observed for 15 years. In the stand, the damage groups of 74 trees were determined as control (33), low damage (16) and intermediate damage (25). According to mean average for some tree characteristics differences [diameter; $F_{2,71}=3.507^*$, crown diameter; $F_{2,71}=4.479^*$, crown height; $F_{2,71}=6.495^{**}$, crown volume; $F_{2,71}=3.724^*$ and crown ratio $F_{2,71}=3.557^*$] and similarities [height; $F_{2,71}=2.540^{ns}$ and tree volume; $F_{2,71}=2.980^{ns}$] have been found out in the damage groups of control, low damage and intermediate damage. From these results, it has been understood that Pine mistletoes prefer the trees which have dominant or co-dominant, thick diameter, wide crown and long height. The changes of diameter in damage groups and volume increment have been determined by measuring the annual radial increment (ring analyzes) from increment cores in 30 trees which are in the groups of control (14), low damage (8) and intermediate damage (8). In the last 15 years when the damages of Pine mistletoes have been observed according to the control group in the increment of periodical diameter, the decreases in the groups of low and intermediate are %47,%63 (2001-2005), %36,%54 (1996-2000) and %18,%34 (1991-1995) successively. In the increments of volume, decreases which have been determined in the same damage groups are %62,%72 (2001-2005), %41,%58 (1996-2000) and %20,%34 (1991-1995) successively.

Key words: Pine mistletoes, black pine, increment, tree ring

¹SDÜ, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 32260 Çünür, Isparta

e-posta: scarus@orman.sdu.edu.tr

İçerisinde *Typha latifolia* L.(Geniş Yapraklı Hasır Sazı) Bitkisi Bulunan Yapay Sulak Alanlarda Arıtılan Suların Tarımsal Sulama Suyu Açısından Değerlendirilmesi

F. Yasemin İSPİRLİ GÖKREM¹, İzzet KADIOĞLU¹

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de azalan su kaynakları ve oluşan kuraklıklar nedeniyle özellikle tarımsal sulamada, iyi kaliteli suların kullanılması yanında alternatif su kaynaklarının devreye sokulması son derece önemlidir. Alternatif su kaynaklarının başında da arıtılmış atık sular gelmektedir. Arıtılmış atık suların sulamada kullanılmasıyla hem su kısıdı giderilmekte hem de içerdiği besin maddeleri nedeniyle ekonomik yarar sağlanmaktadır.

Bu çalışma ile Tokat yöresinde kurulu iki adet yapay sulak alanda (Tokat-Turhal Kat Kasabası ve Tokat-Turhal Yeniceler Köyü Sulak alanı) arıtılan evsel atık suyun tarımsal sulamada kullanılabilirliği araştırılmıştır. 2005–2006 yıllarında 8 aylık dönemde evsel nitelikli atık suları arıtmak için içinde *Typha latifolia* L. bitkisi (m² de 4-5 adet) bulunan yüzey alanı 150 m² ve 2641 m² olan iki adet yapay sulak alanda yürütülen çalışmada, bu sulak alanların giriş ve çıkış noktalarından aylık periyotlarda atık su numuneleri alınarak, Elektriksel İletkenlik (EC), Klorür (Cl), Kalsiyum + Magnezyum (Ca+Mg), %Sodyum (Na), Potasyum (K), Bor (B), Bikarbonat, Sodyum Adsorpsiyon Oranı (SAR), Sülfat (SO₄) parametrelerinin analizleri yapılmıştır.

Çalışmada bulunan sonuçlar suların tarımsal sulama amaçlı kullanımı için kalite özelliklerini gösteren Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen 7 Ocak 1991 tarih ve 20748 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği” doğrultusunda irdelenmiştir. Sonuç olarak çalışma yapılan her iki yapay sulak alan içindeki *T. latifolia* bitkisi çıkış sularının kalitesini girişe göre artırmada etkili olmuştur. Tarımsal sulama kriterleri açısından sulak alan çıkış suları tüm parametrelerin analizinde 1, 2, 3. derecede sulama suyu kalite değerlerine sahip olarak bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Tarımsal sulama suyu, yapay sulak alan, *Typha latifolia* L., evsel atık su

Reusing the Water Treated in Constructed Wetlands Containing *Typha latifolia* L. (Cattail) for Agricultural Irrigation

It is of vital importance to find alternative water sources along with using high quality water for agricultural irrigation because of the draughts and because water sources have become diminished in Turkey as in other parts of the world. The primary alternative water source is the treated water. Treated water not only helps to solve water shortage but also provides economic use as it contains nutrients.

This study investigated the re-usability of the domestic waste water treated in two constructed wetlands in the Tokat Province (Tokat Turhal Yeniceler Village and Tokat Turhal Kat Township Constructed Wetlands). The study lasted for a period of 8 months in the years of 2005-2006. Two constructed wetlands of 150 m² and 2641 m² containing *Typha latifolia* L. plant were formed and samples of waste water were obtained at the entrance and exit points of the wetlands monthly. The analysis of the following parameters were made: Electrical conductivity (EC), Chlorur (Cl), Calcium+Magnesium (Ca+ Mg), Sodium (Na), Potassium (K), Bor (B), Bicarbonat, Sodium Absorbtion Rate (SAR), and Sulfate (SO₄).

The results were used in accordance with the “Technical Methods Notification of the Water Pollution Prevention Code” issued in the Official Newspaper numbered 20748 on January 7, 1991 which shows the quality requirements of the water used for agricultural irrigation and administered by the Ministry of Environment and Agriculture. The results showed that *Typha latifolia* L. plant increased the water quality of the treated water obtained at the exit points compared to the water at the entrance points. In terms of irrigation criteria, it was found that the treated water obtained at the exit points had the 1st, 2nd and 3rd level irrigation quality according to the results of the analysis of the parameters.

Key words: Agricultural irrigation water, constructed wetland, *Typha latifolia*, domestic wastewater

¹ Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Orman İl Müdürlüğü-Tokat

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü-Tokat

Yetiştigi Bölgeye Göre Pelinin (*Artemisia vulgaris* L.) Oluşturduğu Tohum Sayısı ve Tohum Özellikleri Arasındaki Farklılıkların Belirlenmesi

Hüseyin ÖNEN¹, Zeki ÖZER¹

Bu çalışmada pelinin (*Artemisia vulgaris* L.) Türkiye'nin farklı bölgelerinde (Antalya, Balıkesir, Denizli, Giresun, Samsun, Rize ve Tokat) oluşturduğu tohum sayısı ve tohum özellikleri arasındaki farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır. Pelinin yetiştirme ortamına bağlı olarak bitki sapı başına 63 ile 6175 (ortalama 1742) çiçek tablası ve her bir çiçek tablasında yaklaşık 27 çiçek oluşturduğu saptanmıştır. Dolayısıyla her bir bitki sapında toplam 11637 ile 83093 (ortalama 50.000 kadar) adet çiçek oluştuğu belirlenmiştir. Ancak bu çiçeklerden sadece % 0,071 ile %0,431'inde çimlenme yeteneğine sahip tohumlar oluşmaktadır. Dolayısıyla da pelinin yetiştigi ortama bağlı olarak bir bitki sapında 28 – 204 adet çimlenme yeteneğinde tohum oluşturabildiği (ortalama 82 adet) belirlenmiştir. Çimlenme yeteneğine sahip tohumların ortalama 1,4-1,7 mm uzunluk ve 0,4-0,5 mm kalınlıkta olduğu, 1000 dane ağırlığının 0,16 ile 0,19 gr arasında değiştiği (ortalama 0,17 gr) saptanmıştır. Ayrıca, bu tohumların %94 - %99 (ortalama %97) oranında çimlenme yeteneğinde olduğu TTC testi ile belirlenmiştir. Taze pelin tohumlarında kabuk dormansisinin varlığı saptanmış olup, dormansinin kırılmasında sülfürik asit ve gibberellik asit uygulamaları ile çizme işlemi etkili bulunmuştur. Işık az da olsa pelin tohumlarının çimlenme oranını arttırmıştır.

Anahtar sözcükler: Pelin, *Artemisia vulgaris*, tohum oluşturma, çimlenme, dormansi

Determination of Seed Production and Seed Properties of Mugwort (*Artemisia vulgaris* L.) Depending on Growing Condition

This study was carried out to investigate differences in seed production and seed properties among mugwort populations from different parts of Turkey (Antalya, Balıkesir, Denizli, Giresun, Samsun, Rize, and Tokat). Depending on growing condition, it was found that *A. vulgaris* stem carried about 63 - 6175 (average 1742) flower heads and each flower head carried about 27 flowers. It means that each mugwort stem has formed totally 11637 - 83093 (in average about 50.000) flowers. However, each plant produced just 28 - 204 (in average 82) seeds (achenes) that are viable. The viable seeds were about 1.4-1.7 mm long and 0.4-0.5 mm wide, and one-thousand seed weigh was 0.16 - 0.19 (average 0.17) g. Based on TTC test, 94% - 99% (average 97%) of seeds have germination capacity. It was also found that the 2 month age seeds of *A. vulgaris* had seed coat dormancy, and sulphuric acid, gibberellin acid treatments and scarification could be useful to overcome dormancy. Light slightly promoted seed germination.

Key words: Mugwort, *Artemisia vulgaris*, seed production, germination, dormancy

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Kor. Böl. 60240 Taşlıçiftlik Tokat

Toprağın Farklı Derinliklerine Gömülü Bazı Yabancı Ot Tohumlarının 10 Yıl Sonraki Canlılık Oranları

İlhan ÜREMİŞ¹, F. Nezihi UYGUR²

Çalışmada; yazlık yabancı ot tohumları 1994 yılında, kışlık yabancı ot tohumları ise 1995 yılında, Adana'da 15 ve 30 cm toprak derinliklerine delikli torbalar içerisinde gömülmüş ve gömüldükten 10 yıl sonra çıkarılan tohumlar petrilere yerleştirilmiştir. Petriler optimum çimlenme sıcaklıklarına ayarlanmış çimlenme dolaplarına konulmuş ve 14 gün boyunca çimlenen tohumlar kaydedilmiştir. Çimlenmeyen tohumların kabukları aşındırılmış ve yeniden çimlenme dolaplarına 7 gün süreyle konulmuştur. Bu sürenin sonunda da çimlenmeyen tohumlara % 0.3 TTC (2,3,5-triphenyl tetrazolium chloride) canlılık testi uygulanarak toplam canlı tohum sayısı bulunmuştur. Canlı tohum sayısı gömülen tohum sayısına bölünerek her tür için canlılık oranları hesaplanmıştır. Buna göre 15 ve 30 cm derinlikteki canlılık oranlarının, sırasıyla; *Abutilon theophrasti* Medik. (imam kavuğu) için % 5.3 ve % 3.4, *Hibiscus trionum* L. (yabani bamya) için % 16.5 ve % 14.9, *Portulaca oleracea* L. (semiz otu) için % 3.1 ve % 2.1, *Sinapis arvensis* L. (yabani hardal) için % 26.6 ve % 23.1, *Solanum nigrum* L. (köpek üzümü) için % 0.8 ve % 0.5, *Sorghum halepense* (L.) Pers. (kanyaş) için % 1.4 ve % 1.1 olduğu belirlenmiştir. Ancak, *Amaranthus retroflexus* L. (kırmızı köklü tilki kuyruğu), *Avena sterilis* L. (kısır yabani yulaf), *Echinochloa colonum* (L.) Link. (benekli darıcan) ve *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. (yapışkan ot) tohumlarının her iki derinlikte de canlılıklarını kaybettikleri saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Yabancı otlar, gömülü tohumlar, tohum canlılığı

Viability Rates of Some Weed Seeds in Different Depths of Soil After 10 Years of Burial

In this research, seeds of summer weed species and winter weed species in polypropylene mesh bags (a species per bag) were buried in depths of 15 and 30 cm of soil in 1994 and 1995 in Adana, Turkey. Seeds were recovered 10 years after burial. After seeds were exhumed, they were placed in Petri dishes and incubated for 14 days at temperatures that had been determined favorable for germination of each species. Seeds that germinated were recorded. Remaining (i.e. non germinated) seeds were subjected to further examination, their seed coats were scarified and then incubated for 7 more days. After these two procedures the remaining non-germinated seeds underwent viability test with 0.3% 2,3,5-triphenyltetrazolium chloride (TTC). The number of viable seeds for each species consisted of sum of germinated seeds before scarification, germinated seeds after scarification, and viable seeds in TTC. Percent viability was determined by dividing the number of buried viable seeds by the number of viable seeds. Percent viabilities after 10 years were 5.3 and 3.4 % for *Abutilon theophrasti* Medik. (velvetleaf), 16.5 and 14.9 % for *Hibiscus trionum* L. (venice mallow), 3.1 and 2.1 % for *Sinapis arvensis* L. (charlock), 26.6 and 23.1 % for *Portulaca oleracea* L. (common purslane), 0.8 and 0.5 % for *Solanum nigrum* L. (black nightshade), and 1.4 and 1.1 % for *Sorghum halepense* (L.) Pers. (johnsongrass) at soil depths of 15 and 30 cm, respectively. But, no viable seeds of *Amaranthus retroflexus* L. (redroot pigweed), *Avena sterilis* L. (sterile oat), *Echinochloa colonum* (L.) Link. (awnless barnyardgrass) and *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. (bristly foxtail) were detected at two depths.

Key words: Weeds, buried seeds, seed viability

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

Pelin (*Artemisia annua* L.) Bitkisinde Sirkadiyan Ritminin Araştırılması

Onur KOLÖREN¹, Pamela J. WEATHERS²

Sirkadiyan ritim doğada yaklaşık 24 saatlik periyotta bir döngü şeklinde görülen ve içsel gelen bir ritimdir. Bu ritim sadece insanlarda değil tüm hayvanlar ve bitkilerde vardır. Bitkilerin çiçek açıp kapaması buna en güzel örnektir. Sirkadiyan ritimi etkileyen önemli faktörlerden birisi ışıktır.

Bu çalışma, yaprakları sıtma hastalığına karşı kullanılan Artemisininin zengin Pelin (*Artemisia annua* L.)'nda sirkadiyan ritmin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Ayrıca artemisininin doğal herbisit potansiyeline sahip kuvvetli bir bitki gelişim engelleycisidir. Bu amaçla sağlıklı ve aynı gelişme döneminde olan üç bitki seçilmiştir. Bitkilerin boyu 30 cm'ye ulaşınca günün farklı saatlerde (07.00, 10.00, 13.00 ve 16.00) *A. annua* bitkisinde artemisininin üretiminin belirlenmesi için herbir bitkinin üst ve alt yapraklarından yaprak örneği alınmıştır. Artemisininin miktarı yüksek basınçlı sıvı kromatografi (HPLC) ile belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda ortalama olarak üst yapraklarda sırasıyla, farklı saatlerde (07.00, 10.00, 13.00 ve 16.00) artemisininin 721.83 ug/g, 667.62 ug/g, 341.58 ug/g ve 696.83 ug/g oranında, alt yapraklarda ise sırasıyla 251.86 ug/g, 215.46 ug/g, 102.11 ug/g ve 278.58 ug/g oranında artemisininin içerdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, her iki yaprakta (üst ve alt) saat 13.00'de artemisininin üretiminin azaldığı saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Pelin, *Artemisia annua*, sirkadiyan ritim

Investigation of Circadian Rhythm in Annual Wormwood (*Artemisia annua* L.)

Circadian rhythms, endogenous rhythms with periods of approximately 24 h, are widespread in nature. This rhythms are appearing not only humans but also all animals and plants. Flowers opening-closing are best example for circadian rhythms in plants. Light is the important factors to effect on circadian rhythms.

This study was carried out to determine circadian rhythms in *Artemisia annua* L. which their leaves are a plentiful source of artemisinin and use to prevent effectiveness against malaria disease. Artemisinin was also a potent plant inhibitor with potential as a natural herbicide. For this reason, three plants which were healthy and same developmental stage were selected. When the plants reached 30 cm, the sample of one leaf from whole plant were taken from upper and lower part of each plants at different time point (7 AM, 10 AM, 1 PM and 4 PM) in order to determine artemisinin production in *A. annua*. Amount of artemisinin was determined by using high pressure liquid chromatography (HPLC). As a result, upper leaves of *A. annua* contain artemisinin 721.83 ug/g, 667.62 ug/g, 341.58 ug/g and 696.83 ug/g, lower leaves of *A. annua* contain artemisinin 251.86 ug/g, 215.46 ug/g, 102.11 ug/g and 278.58 ug/g at different time point (7 AM, 10 AM, 1 PM and 4 PM), respectively. Artemisinin production was decrease in both leaves (upper and lower) at 1 PM:

Key words: Annual wormwood, *Artemisia annua*, circadian rhythm

¹ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

² Worcester Politeknik Enstitüsü, Biyoloji-Biyoteknoloji Bölümü, Worcester, Massachusetts, ABD

Van Gölü Havzası Şeker Pancarı Üretim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otların Belirlenmesi

O. Umut ÖZKAN¹, İlhan KAYA¹

Van Gölü Havzası önemli şeker pancarı üretim alanlarından, Van'ın Merkez, Gevaş ve Erciş ilçeleri ile Bitlis'in Ahlat İlçesinde sorun olan yabancı ot türlerini saptamak amacıyla yapılan bu çalışma 2006 yılında yürütülmüştür. Şeker pancarı ekiliş alanları dikkate alınarak Van-Merkez, Gevaş ve Erciş İlçelerinde toplam 30 tarlada Bitlis'in Ahlat İlçesi'nde toplam 20 tarlada birinci ve ikinci çapa öncesi dönemlerde örnekleme yapılmıştır. Bu amaçla yapılan toplam 50 survey çalışması sonucunda 18 farklı familyaya ait 34 yabancı ot türü saptanmıştır. Belirlenen bu türlerin 1 tanesi pteridophyta, 5 tanesi monokotiledon ve 28 tanesi dikotiledon yabancı ot türüdür. Rastlanma sıklıklarına göre Van Gölü Havzası'nda önemli olarak bulunan türler; *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Polygonum aviculare* L., *Sinapis arvensis* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Convolvulus arvensis* L., *Anchusa azurea* Miller., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Bromus tectorum* L., *Sonchus* spp. ve *Cardaria draba* (L.) Desv., olmuştur.

Anahtar sözcükler: Şeker pancarı, yabancı ot

Determination of Weed Species Which are Problem in Sugar Beet Growing Areas in Van Lake Basin

The study was carried out in the year 2006 to determine the significance of weed species on sugar beet fields in Van province including central area, Gevaş and Erciş district and Ahlat district of Bitlis which are considered the main sugar beet growing sites of Van Lake Basin. Considering sugar beet growing potential. The sampling was made from 30 fields in Van and its districts and 20 fields in Ahlat before first and second hoeing. After 50 survey studies 34 weed species, belongin to the 18 different families, were determined. Among the weeds 1 was pteridophyta, 5 were monocotyledon, 28 were dicotyledon. According the frequency *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Polygonum aviculare* L., *Sinapis arvensis* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Convolvulus arvensis* L., *Anchusa azurea* Miller., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Bromus tectorum* L., *Sonchus* spp. and *Cardaria draba* (L.) Desv. were found to be the most common weed species in Van Lake Basin.

Key words: Sugar beet, weed

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 65080, Van

e-posta: uozkan6221@yahoo.com

Erzurum Yöresinde Yonca Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar, Yoğunlukları ve Rastlama Sıklıkları Üzerinde Çalışmalar

İrfan ÇORUH¹, Hüseyin ZENGİN¹

Yonca tarlalarındaki yabancı otları, yoğunluklarını ve rastlama sıklıklarını tespit amacıyla 2006 yılında Erzurum'a bağlı Aşkale, Merkez, Pasinler ilçelerinde yürütülen bu çalışmada toplam 21 yonca tarlasında 9 Haziran - 4 Temmuz 2006 tarihleri arasında, birinci biçimden önce tarla büyüklüğüne bakılmaksızın her bir tarlada 1 m²'lik 3'er çerçeve atılmış ve içerisine düşen yabancı otların cins veya türleri üzerinden sayımlar yapılmıştır. Buna göre, çalışma alanlarında 19 familyaya giren 53 cinse ait 63 farklı yabancı ot türü saptanmıştır. Bu yabancı otların metrekaredeki yoğunluklarının 1 ile 2590 arasında değiştiği ve ortalama yoğunluğun 149.37 olduğu belirlenmiştir.

Araştırma alanlarında sırasıyla *Poa pratensis* L. (Çayır salkım otu) 41.11 (adet/m²), *Poa bulbosa* L. (Yumrukluk salkım otu) 27.38 (adet/m²), *Bromus tectorum* L. (Püsküllü çayır) 22.98 (adet/m²), *Elymus repens* (L.) Gould. (Ayırık) 14.68 (adet/m²) ve *Carum carvi* L. (Kır kimyonu) 6.16 (adet/m²) en yoğun, *Artemisia santonicum* L. (Deniz yavşanı), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (Çoban çantası), *Chondrilla juncea* L. (Akhindiba), *Geranium tuberosum* L. (Yumrukluk jeranyum), *Hyoscyamus niger* L. (Siyah banotu), *Papaver dubium* L. (Meşküik haşhaşı), *Polygonum bellardii* All. (Süpürge), *Senecio vernalis* Waldst. and Kit. (Kanarya otu), *Silene vulgaris* (Moench) Garcke. (Adi nakıl), *Thalaspis arvensis* L. (Tarla akça çiçeği) ve *Triticum aestivum* L. (Ekmeklik buğday) yoğunluğu en az olan türler olarak saptanmıştır.

Buna karşın sırasıyla *P. pratensis* (%58.73), *B. tectorum* (%49.21), *C. carvi* (%38.10), *Descurainia sophia* (L.) Webb. ex Prant (Uzun süpürge otu) (%36.51), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) (%33.33), *Lactuca serriola* L. (Dikenli yabancı marul) (%33.33) ve *P. bulbosa* (%33.33) en yaygın; %1.59 ile *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. (Adi otlak ayrığı), *Amaranthus retroflexus* L. (kırmızı köklü tilki kuyruğu), *A. santonicum*, *C. bursa-pastoris*, *C. juncea*, *Galium tricorutum* Dandy (Boynuzlu yoğurt otu), *G. tuberosum*, *H. niger*, *Marrubium parviflorum* Fisch. And Mey. (İt sineği), *S. vernalis*, *S. vulgaris*, *Sisymbrium altissimum* L. (Uzun meyveli bülbül otu), *P. dubium*, *P. bellardii*, *T. arvensis* ve *T. aestivum* nadir rastlanan yabancı ot türleridir.

Anahtar sözcükler: Yonca, yabancı ot, yabancı ot yoğunluğu, rastlama sıklığı, Erzurum

Studies on the Species, Density and Frequency of Lucerne Weeds in Erzurum

This study was carried out in order to determine the species, density and frequency of weeds in lucerne in Aşkale, Merkez and Pasinler districts of Erzurum between on June 9 and July 4, 2006 in 21 lucerne fields on total. A frame having 1 m² area was thrown 3 times without looking at lucerne field volume before of primary cut, and genus or species of weed inside of frame was numbered. According to this study, was carried out 63 different weed species belonging to 53 genus and 19 families were identified. It was varied 1 between 2590 density in square meter of this weeds and identified a density of 149.37 weeds per square meter on average.

At the experiment site were determined the most common species *Poa pratensis* L. (Kentucky blue grass) 41.11 (plant/m²), *Poa bulbosa* L. (Bulbous bluegrass) 27.38 (plant/m²), *Bromus tectorum* L. (Downy brome) 22.98 (plant/m²), *Elymus repens* (L.) Gould. (Quack grass) 14.68 (plant/m²) and *Carum carvi* L. (Caraway) 6.16 (plant/m²); the least weed species *Artemisia santonicum* L. (Sagebrush), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (Shepherd's purse), *Chondrilla juncea* L. (Skeletonweed), *Geranium tuberosum* L. (Tuberous geranium), *Hyoscyamus niger* L. (Black henbane), *Papaver dubium* L. (Long headed poppy), *Polygonum bellardii* All. (Narrow-leaved knotweed), *Senecio vernalis* Waldst. and Kit. (Ragwort), *Silene vulgaris* (Moench) Garcke. (Rattlibox), *Thalaspis arvensis* L. (Field pennycress) and *Triticum aestivum* L. (Common wheat), respectively.

In addition to this study, the weeds species were determined the most frequency of weed species *P. pratensis* (58.73%), *B. tectorum* (49.21%), *C. carvi* (38.10%), *Descurainia sophia* (L.) Webb. ex Prant (Flixweed) (36.51%), *Convolvulus arvensis* L. (Field bindweed) (33.33%), *Lactuca serriola* L. (Oil lettuce) (33.33%) and *P. bulbosa* (33.33%); with 1.59% rarely the weed species *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. (Crested wheatgrass), *Amaranthus retroflexus* L. (redroot pigweed), *A. santonicum*, *C. bursa-pastoris*, *C. juncea*, *Galium tricorutum* Dandy (Rough bedstraw), *G. tuberosum*, *H. niger*, *Marrubium parviflorum* Fisch. And Mey. (Horehound), *S. vernalis*, *S. vulgaris*, *Sisymbrium altissimum* L. (Tumble mustard), *P. dubium*, *P. bellardii*, *T. arvensis* and *T. aestivum*, respectively.

Key words: Lucerne, weed, weed density, frequency, Erzurum

¹Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Erzurum

Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.)'de Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi

Hüseyin ZENGİN¹, İrfan CORUH¹

Açlık ve yetersiz beslenme günümüzde en önemli problemler arasında yer almaktadır. Tahıl proteininin bazı aminoasitleri sınırlı oranda içermesi ve hayvansal kaynaklı gıdaların fiyatlarının yüksek oluşu, protein ihtiyacının karşılanmasında yemeklik tane baklagilleri vazgeçilmez bir alternatif konumuna getirmiştir. Doğu Anadolu Bölgesi, 23 096 ha'lık fasulye ekim alanı ve 36 237 ton'luk üretimiyle ülkesel fasulye ekim alanlarının % 13,3'ünü, üretiminin ise % 15,3'ünü karşılamaktadır. Erzurum ise 1 159 ha'lık fasulye ekim alanı ve 1 610 ton'luk üretimle oldukça küçük bir paya sahiptir.

Bu çalışma, Erzurum ili fasulye ekim alanlarındaki yabancı otlarla en uygun mücadele zamanının belirlenmesi amacı ile 01.06.2005 Tarihinde Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi 4 Nolu Deneme Alanında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak *Phaseolus vulgaris* L.'in Aras 98 çeşidi ile yürütülmüştür. Denemede parseller bitki gelişme dönemine bağlı olarak farklı periyotlarda yabancı otlu ya da yabancı otsuz bırakılmıştır. Fasulyede yabancı otlarla mücadelede kritik periyodu belirlemek amacıyla elde edilen veriler SAS İstatistik Programında PROC MIXED kullanılarak analiz edilmiştir. Yabancı otsuz kontrolün yüzdesi olarak hesaplanan verim değerlerine Logistic ve Gompertz eşitliği uygulanmıştır.

Çalışmanın bir yıllık sonuçlarına göre fasulyede yabancı ot mücadelesinin çıkışla birlikte başlayıp 50. güne kadar devam etmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Parsellerdeki yabancı ot yoğunluğunun m²'de ortalama 49.5 adet olduğu saptanmıştır. Çalışma alanında en yoğun olarak *Amaranthus retroflexus* (28.6 adet/m²), *Chenopodium album* (11.8 adet/m²), *Cirsium arvense* (4.1 adet/m²), *Convolvulus arvensis* (2.3 adet/m²) ve *Sideritis montana* (1.0 adet/m²) bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Fasulye, yabancı ot, kritik periyot, Erzurum

Determination of the Critical Period of Weed Control in Bean (*Phaseolus vulgaris* L.)

Poverty and undernutrition is among the important problems nowadays. Since cereals protein have limited amount of some amino acids and the prices of nutrients obtained from animals are high, legumes may be good alternative nutrient for the requirements of human beings. East Anatolia Region meets 13.3 % of the production area (23 096 ha) and 15.3 of production (237 tons) for bean. Erzurum, itself, has 1 159 ha productions area and 1 610 tons productions for bean; this accounts only small percentage share when compared to Turkey.

Field studies were conducted in 2005 in Erzurum to determine the critical period for weed control (CPWC) in *Phaseolus vulgaris* L. cv. Aras 98. Experiment was designed according to randomized complete blocks, and *Amaranthus retroflexus* (28.6 plants/m²), *Chenopodium album* (11.8), *Cirsium arvense* (4.1), *Convolvulus arvensis* (2.3) and *Sideritis montana* (1.0) were naturally infested on experimental plot. With this aim plots were maintained weed-free or weedy for different periods based on crop growth stage. The CPWC was determined with the use of 2.5, 5, and 10% acceptable yield loss levels by fitting logistic and Gompertz equations to relative yield data. The results of this study suggested that a weed-free period from planting to 50 days after crop emergency was enough to provide acceptable bean yield. The critical period was determined from planting to 50 days after crop emergency in the fields with 49.5 in m².

Key words: Bean, weed, critical period, Erzurum

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240 Erzurum,

e-posta: hzengin@atauni.edu.tr

İzmir ve Van İlleri ve Çevresinde Bulunan *Aegilops* Türleri Üzerinde Taksonomik İncelemeler

İlhan KAYA¹, Yıldız NEMLİ², Süleyman TÜRKSEVEN², O. Umut ÖZKAN¹

Bu çalışmada İzmir ve Van İlleri çevresinde, yabancı ot eğilimi gösterebilen, *Aegilops* türlerinin taksonomik açıdan tanıtılması ve iki yörede yayılışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. *Aegilops* cinsine ait türler 2005 yılında Van (Merkez) ve Ege Bölgesi (İzmir, Balıkesir, Uşak)'nden toplanmıştır. Yapılan sürvey çalışmalarında İzmir ve Van Çevresi'nde *Aegilops* cinsine ait, *Aegilops comosa* Sibth. and Sm., *Aegilops umbellulata* Zhuk., *Aegilops triuncialis* L., *Aegilops geniculata* Roth. (Syn: *Ae.ovata* L.) ve *Aegilops cylindrica* Host. (Syn: *Ae. caudata* L.) adlı türlere rastlanmıştır. Tetraploit ($2n=4X=28$) türler (*Ae. cylindrica*, *Ae. triuncialis*, *Ae. geniculata*)'in geniş yayılış alanına sahip oldukları belirlenirken, diploit ($2n=2X=14$) türler (*Ae. comosa*, *Ae. umbellulata*)'in spesifik alanlarda yayılış gösterdiği belirlenmiştir. *Ae. comosa* ve *Ae. geniculata*'ya sadece İzmir ve çevresinde rastlanırken, *Ae. umbellulata*, *Ae. cylindrica* ve *Ae. triuncialis*'e hem İzmir ve çevresi, hem de Van ve çevresinde rastlanmıştır. Sürvey yapılan alanlarda *Ae. triuncialis* en fazla rastlanılan tür olurken, *Ae. comosa* en az rastlanılan tür olmuştur.

Anahtar sözcükler: *Aegilops* spp., taksonomik özellikler, İzmir, Van

Taxonomic Studies on *Aegilops* Species in İzmir and Van Provinces and Their Around

In this study, it is aimed to identify taxonomical characteristics and geographical distribution of *Aegilops* species showing weed tendency in İzmir and Van Provinces. *Aegilops* species were collected from Van (Centre) and Aegean Region (İzmir, Balıkesir, Uşak) at 2005. *Aegilops comosa* Sibth. and Sm., *Aegilops umbellulata* Zhuk., *Aegilops triuncialis* L., *Aegilops geniculata* Roth. (Syn: *Ae.ovata* L.) and *Aegilops cylindrica* Host. (Syn: *Ae. caudata* L.) were identified in surveyed areas. While the tetraploid ($2n=4X=28$) species (*Ae. cylindrica*, *Ae. triuncialis*, *Ae. geniculata*) showed widespread distribution, the diploid ($2n=2X=14$) species (*Ae. comosa*, *Ae. umbellulata*) were determined in only in specific areas. *Ae. comosa* and *Ae. geniculata* were determined only in İzmir and it's district. *Ae. umbellulata*, *Ae. cylindrica* and *Ae. triuncialis* were determined both in İzmir and Van Provinces. *Ae. triuncialis* was the most common species and *Ae. comosa* was the less common species in the surveyed areas.

Key words: *Aegilops* spp., taxonomical characteristics, İzmir, Van

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 65080, Van

² Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100, İzmir

e-posta: ilhank@yyu.edu.tr

Sebze Ekolojik Üretimde Konvansiyonel Olmayan Yabancı Ot Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması

Sevinç ATEŞ¹, Şükran YAKAR¹, F. Nezih UYGUR¹

Bu çalışmada, ekolojik sebze yetiştiriciliğinde yabancı otların kontrolünde malçlama ve örtücü bitki gibi, mevcut mücadele yöntemlerine alternatif yeni mücadele yöntemlerinin yabancı otları ve kültür bitkisi gelişimine etkilerinin araştırılması, çapalama ve herbisit uygulaması gibi bölgemizde uygulanan yöntemlere göre etkinliğinin kıyaslanması amaçlanmıştır. Deneme, Adana ilinde tarlada patlıcan ve biber; serada domates ve hıyar bitkileriyle yürütülmüştür. Deneme alanlarında (tarla+sera) yapılan uygulamalar; 0.02 mm kalınlığında siyah polietilen malç uygulaması, 10 cm kalınlığında saman uygulaması, çapa uygulaması, örtücü bitki (*Vicia sativa* L.) uygulaması, kağıt malç uygulaması, herbisit (Quazinofop-p-ethyl) uygulaması ve yabancı ot mücadelesi yapılmayan yabancı otlu kontrol şeklinde olmuştur. Sonuç olarak; yabancı ot mücadelesi yöntemlerinin patlıcan bitkisi verimine olan etkilerine bakıldığında en yüksek verimi siyah polietilen malç (14.34 kg) verirken bu uygulamayı takiben sırası ile saman (10.74 kg), çapa (8.53 kg), yabancı otlu kontrol (7.82 kg) ve örtücü bitki (*Vicia sativa* L.) (7.34 kg) gelmiştir. Biberde ise en yüksek verimi siyah polietilen malç (9.15 kg) verirken, bu uygulamayı takiben sırası ile saman malç (6.67 kg), el çapası (5.88 kg), örtücü bitki (*V. sativa*) (4.77 kg) ve yabancı otlu kontrol (4.64 kg), vermiştir. Serada ise yabancı ot mücadelesi yöntemlerinin domates verimine olan etkilerine bakıldığında, en yüksek verimi polietilen (36.3 kg) verirken, bu uygulamayı takiben sırası ile çapa (35.0 kg), kağıt malç (30.6 kg), örtücü bitki (*V. sativa* L.) (30.2 kg) ve yabancı otlu kontrol (23.9 kg) gelmiştir. Hıyarda ise en yüksek verimi sırasıyla polietilen (33.0 kg) verirken, bu uygulamayı kağıt malç (26.8 kg), el çapası (24.5 kg) ve örtücü bitki (*V. sativa*) (22.7 kg) uygulamaları takip etmiş, yabancı otlu kontrol (22.2 kg) uygulaması ise en az verim sonucunu vermiştir.

Anahtar sözcükler: Ekolojik tarım, yabancı ot, siyah polietilen malç, kâğıt malç ve saman

Researches on the Non-Chemical Weed Control Methods Used in Ecologically Produced Vegetables

This study was carried out to determine the effects of alternative weed control methods such as: mulching and cover crop, on weeds and development of ecologically grown vegetables and to compare these methods with hand hoeing and herbicides which are among the most used weed control methods in Adana province. Experiments were conducted on eggplants and pepper in field and on tomatoe and cucumber in greenhouses in which both of the places were located in Adana province. Weed control methods are selected as black polyethylene mulch (0.02 mm), cover crop (*Vicia sativa* L.), hand hoeing and weedy check for both field and greenhouse experiments, straw mulch (10 cm) for field and paper mulch for greenhouse experiments. When comparing the effects of weed control methods on the eggplant yield, the highest yield was obtained from the plants treated with black polyethylene mulch (14.34 kg) and followed by straw mulch (10.74 kg), hand hoeing (8.53 kg), weedy check (7.82 kg) and cover crop [(*Vicia sativa* L.)] (7.34 kg). In peppers, with black polyethylene mulch treatment gave highest yield (9.15 kg) and followed by straw mulch (6.67 kg), hand hoeing (5.88 kg), cover crop [(*Vicia sativa* L.)] (4.77 kg) and weedy check (4.64 kg). From the experiments conducted in the greenhouse, the highest tomato yield was obtained from the plants treated with black polyethylene mulch (36.3 kg) and followed by hand hoeing (35.0 kg), paper mulch (30.6 kg), cover crop [(*Vicia sativa* L.)] (30.2 kg) and weedy check (23.9 kg). Finally, the highest cucumber yield was with black polyethylene mulch (33.0 kg) and followed by paper mulch (26.8 kg), hand hoeing (24.5 kg), cover crop [(*Vicia sativa* L.)] (22.7 kg) and weedy check (22.2 kg).

Key words: Ecological farming, weed, black polyethylene mulch, paper mulch and straw mulch

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 01330 Adana

e-posta: sevinc_ates@yahoo.com