

TÜRKİYE
VI. HERBOLOJİ KONGRESİ
15-18 TEMMUZ 2009
VAN

İÇİNDEKİLER

HERBOLOJİ SEKSİYONU

Sözlü Sunular

- Çukurova Bölgesi Aşağı Seyhan Ovası Sulama Sistemlerindeki Sorun Olan Yabancı Otlar ve Yaygınlıkları** 267
Aslıhan Soyak, Sibel Uygur
- Yabani Çavdar (*Secale cereale* L.)'ın Bazı Biyolojik Özellikleri ve Konya İlinde Buğday Ürününe Karışma Oranının Belirlenmesi** 268
Murat Karaca, Ahmet Günçan
- Çukurova Bölgesi'nde Kangal (*Silybum marianum* (L.) Gaertner)'ın Yaşam Döngüsü Üzerine Çalışmalar** 269
Olca Bozdoğan, F. Nezihi Uygur, Sibel Uygur
- Bazı İstilâcı Yabancı Bitki Türlerinin Türkiye'deki Durumu** 270
Ahmet Uludağ, Yalçın Ocak, Murat Şahin, Filiz Polat, Doğan Işık
- Madımak (*Polygonum cognatum* Meissn.) Rizomlarının Vejetatif Üreme Kapasitesi** 271
Hüseyin Önen, Meryem Akdeniz, Çilem Doğan
- Buğdayda Farklı Yoğunluktaki Kokar Ot (*Bifora radians* Bieb.)'un Topraktan Kaldırdığı Makro ve Mikro Elementlerin Belirlenmesi** 272
Ayşen Akay, Murat Karaca, Ahmet Günçan
- Kıraç ve Sulu Koşullarda Yetiştirilen Buğdayda Sorun Olan Yatık Gökbaş (*Centaurea depressa* Bieb.)'ın Toprakten Kaldırdığı Besin Elementi Oranları** 273
Murat Karaca, Ayşen Akay, Ahmet Günçan
- Şeytan Mumu (*Typha latifolia* L.)'nun Kimyasal İçeriklerinin Belirlenmesi** 274
Mehvail (Seyithanlioğlu) Nacaroğlu, Nihat Tursun, Rıza Demirkiran
- Madımak (*Polygonum cognatum* Meissn.) Bitkisinin İçerdiği Fenolik Bileşikler** 275
Hüseyin Önen, Melih Yılar, Cemal Kaya
- Bazı Kuru Bitki Materyallerinin Topalak (*Cyperus rotundus* L.) Gelişimine Etkinliğinin Tespiti** 276
Ayşe Yazlık, Mine Ruşen
- Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.)'in Bazı Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Allelopatik Etkileri** 277
Y. Emre Kitiş, Onur Kolören, F. Nezihi Uygur
- Çeltik Yaprak, Sap ve Kavuz Ekstarktlarının Darıcan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.)'a Olan Allelopatik Potansiyeli** 278
Hüsrev Mennan, Emine Kaya, Mevlüt Şahin, Doğan Işık
- Bazı Turp ve Şalgam Bitkilerine Ait Özütlerin Yabancı Otlara Allelopatik Etkilerinin Araştırılması** 279
İlhan Üremiş, Mehmet Arslan, Ahmet Uludağ
- Bazı Çeltik Çeşitlerinin Darıcan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.)'a Karşı Rekabet Yeteneklerinin Araştırılması** 280

Emine Kaya, Doğan Işık, Mevlüt şahin, Hüsrev Mennan

Sonbaharda Yetiştirilen Ispanağın (<i>Spinacia oleracea</i> L.) Verim ve Kalitesi Üzerine Yabancı Otların Etkileri	281
Cumali Özaslan, Hüseyin Önen, Zeki Özer	
Ayçiçeği (<i>Helianthus annuus</i> L.)'nde Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi	282
İrfan Çoruh, Hüseyin Zengin	
Kuru Tarım Koşullarında Yetiştirilen Nohutta Yabancı Ot Mücadelesinde Kritik Periyodun Belirlenmesi	283
Işık Tepe, Murat Erman, Reyyan Yergin, Bekir Bükün	
Çukurova Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Örtücü Bitki ve Malç Uygulamalarının Entegre Yabancı Ot Kontrolü Açısından Değerlendirilmesi	284
Y. Emre Kitiş, Onur Kolören, F. Nezih Uygur	
Çilek Yetiştiriciliğinde Farklı Polietilen Örtü Materyalinin Toprak Solarizasyonunda Kullanım Olanakları	285
Ayhan Yıldız, Seher Benlioğlu, Özhan Boz, Kemal Benlioğlu	
Buğday Ekili Alanlarda Yabancı Ot Mücadelesinde şeritsel Uygulama	286
Halil Polat, Kadriye Taşınar, Serdar Toprak	
Çeltik Alanlarında Yatma Sorunu ve Trinexapac-Ethyl'in Kullanım Olanakları Üzerinde Araştırmalar	287
Veli Çetin, Mehmet Demirci, Halil Sürek, K. Necdet Öngen	
Bazı Stimulant Uygulamalarının Canavar Otlarının (<i>Orobanche ramosa</i> L. ve <i>O. aegyptiaca</i> Pers.) Çimlenmesine Etkisi	288
Z. Filiz Bülbül, F. Nezih Uygur	
Patateste Bazı Organik Maddelerin Canavarotu (<i>Orobanche ramosa</i> L./<i>O. aegyptiaca</i> Pers.) Çıkışına Etkileri	289
Yıldız Nemli, Süleyman Türkseven, Hasan Demirkan, Ahmet Uludağ, Koray Kaçan	
Ayçiçeği Hibritlerinde Canavar Otuna (<i>Orobanche cernua</i> Loeffl.) Dayanıklılığın Belirlenmesi	290
Yalçın Kaya, Göksel Evcı, Veli Pekcan, Tahir Gücer, İbrahim M. Yılmaz	
Domateste Sorun Olan Canavar Otlarına Karşı (<i>Orobanche aegyptiaca</i> Pers./<i>Orobanche ramosa</i> L.) Bazı Herbisitlerin Etkinliği Üzerine Araştırmalar	291
Eda Aksoy, Filiz Bülbül, Serdar Eymirli, Akın Aksoy, F. Nezih Uygur	
Çukurova Bölgesi Buğday Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Otların Buğday Herbisitlerine Karşı Dayanıklılığının Araştırılması	292
Çiğdem Avcı, Olcay Bozdoğan, F. Nezih Uygur	
Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Arpada Yabancı Yulaf Mücadelesi ve Herbisitlere Dayanıklılığı Üzerine Araştırmalar	293
Yıldız Nemli, Emine Solyalı, Ali Göksu, Süleyman Türkseven, Kuntay Vurana, Ahmet Uludağ, Bahar Gökhan, Erhan Hakel, Emine Kocadal	
Ayçiçeğinde İmidazolinone Grubu Herbisitlere Dayanıklılığın Belirlenmesi	294
Yalçın Kaya, Göksel Evcı, Veli Pekcan, Tahir Gücer, İbrahim M. Yılmaz	

<i>Amaranthus palmeri</i> L.'nin Glyphosata Dayanıklılık Mekanizması	295
Bekir Bükün, Todd Gaines, Scott J. Nissen, Philip Westra, Dale L. Shanner, J. Leach, Stephen Chisholm, Sarah Ward, Chris Preston, Stanley Culpepper, Tim Gray, Ted Webster, Bill Vencill, Patrick Tranel	
Buğday'da Kullanılan Bazı Herbisitlerin Etkili Minimum Dozlarının Belirlenmesi	296
M. Nedim Doğan, Özhan Boz	
Çukurova'da Mısır Ekim Alanlarında Önemli Yabancı Ot Türlerine Karşı Kullanılan Herbisitlerin Minimum Dozlarının Saksı Denemeleri ile Belirlenmesi	297
Serdar Eymirli, F. Nezih Uygur	
Şeker Pancarında Yabancı Ot Kontrolünde Herbisit Miktarını Azaltma İmkânları	298
Rıza Kaya, Şevki Buzluk	
Kök Bioassay Yöntemi ile Farklı Topraklarda Propoxycarbazone-sodium ve Mesosulfuron-methyl'in Doz-Tepki Eğrilerinin Belirlenmesi	299
Akın Aksoy, F. Nezih Uygur	
Edirne-Uzunköprü Çeltik Alanlarındaki Yabancı Otların Belirlenmesi ve Baraj Otu <i>Leptochloa fascicularis</i> (Lam.)'nun Kimyasal Savaşımı Üzerinde Araştırmalar	300
Kayahan Uzun, Hasan Demirkan	
Propoxycarbazone-sodium ve Mesosulfuron-methyl: Türkiye'de Buğdayda Yabancı Ot Kontrolünde Yeni Bir Herbisit	301
Oya Gönen, Şevket Ünlü, Akın Aksoy	
2,4-Diklorofenoksiasetik Asit (2,4-D) ve Trifluralin Herbisitlerinin Mikrobiyal Biodegradasyonu	302
Hale Köksoy, Güven Uraz	
Bazı Bitkisel Uçucu Yağların Bitki Patojenik Bakterilerden <i>Erwinia amylovora</i> ve <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i> Üzerine Antimikrobiyal Etkisi	303
Recep Kotan, Fatih Dadaşoğlu, Şaban Kordali, Ahmet Çakır, Neslihan Dikbaş, Hakan Özer, Ramazan Çakmakçı	

Poster Sunular

- Verbascum cheiranthifolium* L. Gövde Ekstraktının *Chenopodium album* L. 'da Çimlenme Oranı ve Anormal Çimlenme Üzerine Olan Allelopatik Etkisi** 304
Mahdi Giyasi, Reza Amirnia, Hojat Khoshnoud, Parisa Allahyary, Shiva Sadigh Fard, Mehdi Tajbakhsh
- Çukurova'da Tarım Alanlarına Sulama Suyu İle Taşınan ve Sulama Kanalları Etrafında Bulunan Yabancı Ot Türlerinin Belirlenmesi** 305
Özcan Tetik, Nezihi Uygur
- Bazı Tıbbi Bitkilerden Elde Edilen Uçucu Yağların *Ewingella americana*'ya Karşı Antibakteriyel Aktivitesi** 306
Recep Kotan, Neslihan Dikbaş, Fatih Dadaşoğlu, Şaban Kordali, Ramazan Çakmakçı, Ahmet Çakır, Hakan Özer
- Bitkisel Kökenli Bazı Uçucu Yağların Bazı Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenme ve Çıkışına Olan Etkilerinin Araştırılması** 307
Orhan Aydın, Nihat Tursun
- Mısırdan Dar ve Geniş Yapraklı Yabancı Otların Mücadelesinde Yeni Bir Herbisit** 308
Oya Gönen, Akın Aksoy, Şevket Ünlü, Hans-Joachim Saantel
- Küsküt (*Cuscuta campestris* Yunck.)'ün Çimlenmesi Üzerine Yapılan Bazı Biyolojik Çalışmalar** 309
Özlem Yılmaz, İzzet Kadioğlu
- Buğdayda Yatma Sorununa Yeni Bir Katkı: Trinexapac-ethyl** 310
K. Necdet Öngen, Mehmet Demirci, Veli Çetin

Çukurova Bölgesi Aşağı Seyhan Ovası Sulama Sistemlerindeki Sorun Olan Yabancı Otlar ve Yaygınlıkları*

Aslıhan Soyak, Sibel Uygur¹

¹Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adana, suygur@cu.edu.tr

Bu çalışma, Çukurova Bölgesi, Aşağı Seyhan Ovası'ndaki sulama alanlarında sorun olan yabancı ot türleri ve bu türlerin yaygınlık ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Aşağı Seyhan Ovası'nda sulama sistemlerindeki kanallarda su yabancı otları büyük bir problem teşkil etmektedir. Su yabancı otlarını belirlemek amacıyla üç ayrı survey gerçekleştirilmiştir. Bu surveylerden birincisi Temmuz-Ağustos (2007), ikincisi Eylül-Ekim (2007) ve üçüncüsü de Nisan-Mayıs (2008) aylarında yapılmıştır. Haftada bir kez olmak üzere sulama kanalları, drenaj kanalları, nehir, göl ve göletlerde bulunan su yabancı otları saptanmıştır. Kanallar boyunca eşit mesafelerde (6 km) durulmuş ve her 100 metre içerisinde toplam beş kanca atılmış ve yabancı ot türlerinin kaplama alanları saptanmıştır. Daha sonra toplanan örnekler laboratuvarda herbaryum yapılmıştır. Yapılan surveyler sonucunda, 15 familyaya ait 21 adet yabancı ot türü saptanmıştır. Bu familyalar içerisinde en geniş familya beş tür ile *Potamogetonaceae* familyası olmuştur. Temmuz-Ağustos döneminde yapılan survey çalışmasında en fazla bulunan yabancı ot *Chara globularis* (%38), Eylül-Ekim döneminde *Potamogeton nodosus* (%40), Nisan-Mayıs döneminde ise *Phragmites australis* (%30) olmuştur. Aynı zamanda yapılan üç surveyin ortalaması en fazla olan beş tür ise; *Potamogeton nodosus* (%33), *Stigeoclonum* sp. (%31), *Chara globularis* (%28), *Phragmites australis* (%25) ve *Potamogeton lucens* (%15) olmuştur.

Anahtar sözcükler: Su yabancı otları, Aşağı Seyhan Ovası, Çukurova, yaygınlık.

* Bu çalışma ÇÜ Bilimsel Arş. Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: ZF2007YL53)

Aquatic Weed Species and Their Prevalance in Aşağı Seyhan Plain in Çukurova Region, Turkey*

This study was conducted to determine aquatic weed species, their frequency and percentage coverage in aquatic area in Aşağı Seyhan Plain, Çukurova Region. In Aşağı Seyhan Plain, aquatic weeds are among the most important problems associated with irrigation channels. Three surveys were conducted to determine aquatic weed species, one in July-August (2007), and in September-October (2007) the other was in April-May (2008). Irrigation channels, drainage channels, rivers, lakes and ponds were visited per week to determine aquatic weeds. It was stopped in equal distances (6 km) along the channels and a total of five hooks thrown within 100 m and weed cover was recorded. Samples were collected to make herbarium in laboratory later. The surveys resulted with 21 aquatic weed species belonging to 15 families. Potamogetonaceae was found as the largest family with five species. *Chara globularis* (38%), was found as the largest species in July-August, *Potamogeton nodosus* (40%) in September-October, and *Phragmites australis* (30%) April-May. According to average observation frequencies of three surveys, top 5 species were determined as *Potamogeton nodosus* (33%), *Stigeoclonum* sp. (31%), *Chara globularis* (28%), *Phragmites australis* (25%) and *Potamogeton lucens* (15%).

Key words: Aquatic weeds, Aşağı Seyhan Plain, Çukurova, frequency

* This study was funded by Çukurova Univ., Academic Research Projects Unit (Project No: ZF2007YL53)

Yabani Çavdar (*Secale cereale* L.)'ın Bazı Biyolojik Özellikleri ve Konya İlinde Buğday Ürününe Karışma Oranının Belirlenmesi

Murat Karaca¹, Ahmet Güncan¹

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Konya, mkaraca@selcuk.edu.tr

Bu çalışma yabani çavdarın, buğday ürününe karışma oranının ve bazı biyolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Konya ilinde yürütülmüştür. Yabani çavdarın karışma oranını tespit amacıyla 2005 yılında sürvey çalışması yapılmış ve 17 ilçeye bağlı 222 köyden alınan 500'er gr'lık örnekler toplanmıştır. Bu örneklerde çalışma sonucunda, buğday ürününe yabani çavdar tohumunun sayısal olarak ortalama %1.1536 ve ağırlık olarak %0.9522 oranında karıştığı tespit edilmiştir. Buğday tohumluğunun temizlenmeden ekilmesi durumunda dekara ortalama 6180 adet yabani çavdar tohumun ekilebileceği bulunmuştur. Yabani çavdar tohumlarının çimlenme sıcaklıklarının belirlenmesi amacıyla 2007 yılında farklı sıcaklıklarda yapılan çimlendirme denemelerinde, minimum çimlenmenin, 0-0.5 °C, maksimum 35-40 °C ve optimum 2-30 °C'de olduğu tespit edilmiştir. Farklı olgunlukta yabani çavdar tohumlarının çimlenme yeteneklerini belirlemek üzere çavdarın 6 farklı olgunlaşma döneminde tohumlar alınmıştır. Yabancı otun çiçeklenmesinden 16 gün sonra alınan tohumlarda %62 oranında çimlenme olduğu görülmüştür. Ayrıca 0, 1 ve 2 yıl yaşlı yabani çavdar tohumlarında çimlenme oranlarının sırasıyla %91, %99.5 ve %95 olduğu bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Yabani çavdar, *Secale cereale* L., buğday, çimlenme biyolojisi, karışma oranı

Determination of Some Biological Features of Rye (*Secale cereale* L.) and Contamination Ratio of Wheat Crop

This study was conducted to determine some biological features of rye and its contamination rate in wheat crop at Konya province. To determine rye contamination rate, the 500 gram wheat samples were collected from 222 villages of 17 counties at 2005. In these samples, rye contamination rate was found 1.1536% as number bases and 0.9522% as weight bases. It was found that average 6180 rye seeds per da will be planted in case the wheat seeds contaminated with rye is planted without cleaning. Germination rate and germination ability of rye seed was investigated in 2007. For germination rate, the germination tests were conducted at different temperature. It was found that minimum, maximum and optimum germination occurred at 0-0.5 °C, 35-40 °C and 2-30 °C respectively. For determining germination ability, the seeds were collected at six different maturing stage of rye. The germination rate of the seeds which were collected 16 days after rye flowering was found as 62%. In addition to this, 0, 1 and 2 years old rye seeds germination rates were found as 91%, 99.5% and 95% respectively.

Key words: Rye, *Secale cereale* L., wheat, germination biology, contamination rate

Çukurova Bölgesi'nde Kangal (*Silybum marianum* (L.) Gaertner)'in Yaşam Döngüsü Üzerine Çalışmalar*

Olca Bozdoğan¹, F. Nezihi Uygur¹, Sibel Uygur¹

¹Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 011330 Adana, bolcay@cu.edu.tr

Bu çalışma, *Silybum marianum* (L.) Gaertner'un yaşam döngüsünü belirlemek amacıyla Kasım 2006'dan Eylül 2008'e kadar Çukurova Bölgesi'nde yürütülmüştür. Birbirlerinden ekolojik olarak farklı üç bölge olan Çatalan, Karataş ve İmamoğlu'nda (3 x 18 = 54) sabit parseller oluşturulmuştur. Bu parsellere iki haftaya bir periyodik olarak gidilerek bitkinin kotiledon, fide bitkisi, rozet ve olgun bitki dönemleri kontrol edilmiş ve incelemeler yapılmıştır. Her bir parselden birer bitki seçilerek, toplam 54 bitki işaretlenmiştir. Bu bitkilerin boyları, çapları, kapitula sayıları, kapitula çapları, kapituladaki tohum sayıları ve bir bitkinin ürettiği toplam tohum sayıları belirlenmiştir. Ayrıca bu parsellerden ilkbahar ve sonbaharda toprak örnekleri alınarak toprakta bulunan tohum bankasındaki *S. marianum* tohum sayıları saptanmıştır. Çalışma sonucunda bitkinin gelişme dönemleri olan kotiledon Kasım-Mart, fide bitkisi Kasım-Nisan, rozet Aralık-Nisan ve olgun bitki dönemine Mart-Mayıs aylarında rastlanmıştır. Çukurova Bölgesi'nde ortalama olarak bir metrekarede 18.30 adet Kangal saptanmıştır. Ortalama bitki boyu 117.16 cm, bitki çapı 1.68 cm, bir bitkinin oluşturduğu kapitula sayısı 7.66 ve kapitula çapı 2.83 cm saptanmıştır. Ortalama olarak bir kapituladaki tohum sayısı 65.63 adet iken bir bitkide oluşan tohum sayısı 533.14 adet saptanmıştır. Toprakta bulunan tohum bankası ilkbaharda 1577.61 adet/m², sonbaharda 5764.92 adet/m² bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: *Silybum marianum*, yaşam döngüsü, Çukurova Bölgesi

*Bu çalışma ÇÜ Bilimsel Arş. Projeleri Birimi tarafından desteklenmektedir (Proje No: ZF2006D35)

Studies on life Cycle of Milk Thistle (*Silybum marianum* (L.) Gaertner)'in Çukurova Region *

This study was conducted to determine the life cycle of *Silybum marianum* (L.) Gaertner (Milk Thistle), from November 2006 to September 2008, in Çukurova Region. Fixed plots were formed in Çatalan, Karataş and İmamoğlu (3 x 18 = 54) which ecologically differ from each other. The four development stages (cotyledon, seedling, rosette and mature) of the Milk Thistle were controlled and studied regularly in two weeks intervals. One plant was selected for each plot and total of 54 plants were marketed. The plant heights, root diameters, number of capitulas, diameters of capitulas, number of seeds in capitulas and total number of seeds were measured for the marked plants. Thus, soil samples were collected from every plots in spring and autumn and seed numbers of *S. marianum* were determined seed banks in the soil. The four development stages of the Milk Thistle were determined as: cotyledon from November to March, seedling from November to April, rosette from December to April and mature from March to May. The average of Milk Thistle number was determined as 18.30 unit/m² in the Çukurova Region The average plant height was found to be 117.16 cm where the average plant diameter was 1.68 cm. The average number of capitulas was determined as 7.66 and the average diameter of capitula was 2.83 cm. The average seeds per capitula was 65.63 which means 533.14 seeds per plants. Finally, the average seed bank of soil was determined as 1577.61 unit/m² in september and 5764,92 unit/m² autumn.

Key words: *Silybum marianum*, life cycle, Çukurova Region

* This study is supported by Çukurova University Academic Research Projects Unit (Project No: ZF2006D35)

Bazı İstilâcı Yabancı Bitki Türlerinin Türkiye'deki Durumu

Ahmet Uludag¹ Yalçın Ocak² Murat Şahin² Filiz Polat² Doğan Işık³

¹ İzmir Ziraî Karantina Müdürlüğü, Alsancak/İzmir. ahuludag@yahoo.com

² Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara

³ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun

İstilâcı bitkiler üzerindeki çalışmalar ülkelerin yanı sıra beynelmilel kuruluşlarda da giderek artmaktadır. Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Teşkilâtı (EPPO = European and Mediterranean Plant Protection Organization) da bu konu üzerinde çalışmaktadır. EPPO istilâcı bitkiler konusunda dört liste yayınlamıştır. Bunlardan biri ülkelerin karantina listesine alınması tavsiye edilen türleri içermektedir. Bu yabancı ot türlerinden biri de *Polygonum perfoliatum* (L.)'dur. Bir diğer liste ise EPPO bölgesinde önemli olan istilâcı türleri kapsamaktadır. Bu listede yer alan yabancı ot türleri arasında *Ambrosia artemisiifolia* (L.) ve *Sicyos angulatus* (L.)'da yer almaktadır. Bu üç tür son yıllarda Türkiye'de Karadeniz Bölgesi'nde kaydedilmiştir. Yabancı ot türlerinin durumunu belirlemek amacıyla bölgede 2008 yılında bir survey yapılmıştır. Surveyde sadece yukarıda adı geçen bu yabancı ot türlerinin daha önce kaydedildiği bölgeler ve civarı değil; bütün Karadeniz Bölgesi incelenmiştir. Başta Tarım il ve ilçe müdürlükleri olmak üzere bölgedeki teknik elemanlar konuyla ilgili olarak bilgilendirilmiş ve onlardan *P. perfoliatum*, *A. artemisiifolia* ve *S. angulatus*'a rastlayıp rastlamadıkları ile ilgili bilgiler alınmaya çalışılmıştır. *A. artemisiifolia* survey sırasında belirlenememiştir. Bölgede yaygın olarak bulunan *Artemisia* türlerine benzediği için surveyin daha geç tarihlerde bu iki tür çiçeklendiğinde yapılması gerekmektedir. *S. angulatus* Artvin, Trabzon ve Rize'de, *P. perfoliatum* Trabzon ve Rize'de tespit edilmiştir. Her iki tür boş alanların ve yol kenarlarının yanı sıra çaylıklarda da tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Polygonum perfoliatum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Sicyos angulatus*, ziraî karantina, Karadeniz Bölgesi.

Status of Some Invasive Alien Species in Turkey

Activities on invasive alien species (IAS) have been increasing at international organizations as well as countries themselves. EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) also works on IAS. EPPO has four lists on IAS. One of the lists includes species that are recommended for adding national quarantine lists. *Polygonum perfoliatum* is in this list. Other list includes important IAS in EPPO region. *Ambrosia artemisiifolia* and *Sicyos angulatus* are included in this list. These three species were recorded in the Black Sea Region recently. A survey in the region was carried out to determine status of these species in 2008. Not only areas and surrounding was surveyed but also entire the Black Sea region was investigated. Especially technical agents of province and district directorates of Ministry of Agriculture and Rural Affairs were instructed and their observations about these plants were tried to be obtained. *A. artemisiifolia* was not seen during surveys because it was early to differentiate *A. artemisiifolia* and *Artemisia* spp. Surveys should carried out later at blossoming of these species. *S. angulatus* was determined in Artvin, Trabzon and Rize provinces and *P. perfoliatum* in Trabzon and Rize. Both species were at tea plantations as well as empty areas and road sides.

Key words: *Polygonum perfoliatum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Sicyos angulatus*, plant quarantine, Balck Sea Region.

Madımak (*Polygonum cognatum* Meissn.) Rizomlarının Vejetatif Üreme Kapasitesi*

Hüseyin Önen¹, Meryem Akdeniz¹, Çilem Doğan¹

¹Gaziosmanpaşa Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Böl., 60240 Taşlıçiftlik, Tokat, honen@gop.edu.tr

Araştırmada, madımak rizomlarının üreme kapasitesinin yıl içerisindeki değişiminin ortaya konması amaçlanmıştır. Saksı çalışması şeklinde yürütülen denemeler 12 ay sürmüştür. Daha önce oluşturulan üretim parselinden bir yıl boyunca (Haziran 2007-Mayıs 2008) her ay alınan yaklaşık aynı kalınlıktaki rizom örnekleri farklı boylarda (0.5, 1, 2, 5, 10 ve 15 cm) kesilmiş ve saksılara 5'er adet olarak şaşırtılmıştır. Denemeler 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Oluşan fideler 2 ay sonra hasat edilmiştir. Madımak rizomlarının üreme kapasitesinin Kasım ve Aralık aylarında en yüksek seviyede olduğu, takip eden aylarda üreme kapasitesinin tedricen düştüğü saptanmıştır. Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında ise rizom parçaları sürmesine rağmen, oluşan fidelerin hayatta kalamadığı belirlenmiştir. Denemelerden elde edilen sonuçlara göre madımağın rizomlarıyla çoğaltılması için en uygun dönem yılın son iki ayıdır.

Anahtar Sözcükler: *Polygonum cognatum* Meissn., madımak, rizom, vejetatif üreme.

* Bu çalışma TUBITAK (TOVAG-105 O 502) tarafından desteklenmiştir.

The Vegetative Reproduction Capacity of *Polygonum cognatum* Meissn. Rhizomes*

This study was conducted to document the variation of reproduction capacity of *Polygonum cognatum* rhizomes during a growing period (June 2007- May 2008). The experiment was conducted as a pot trial with four replicates and continued for 12 months. Five rhizome fragments of the same thickness and different lengths (0.5, 1, 2, 5, 10 and 15 cm) were planted to each pot. The emerging seedlings were harvested after two months. The greatest reproduction capacity of madımak rhizomes was observed in November and December. The trend in reproduction capacity was decreased from January to July. Although the rhizome fragments sprout, no further reproduction was occurred from August to October. The results of the study indicated that successful vegetative reproduction of *P. cognatum* can be achieved in the last two months of the year.

Key words: *Polygonum cognatum*, vegetative reproduction, rhizome

* This study was funded by TUBITAK (TOVAG-105 O 502).

Buğdayda Farklı Yoğunluktaki Kokar Ot (*Bifora radians* Bieb.)'un Topraktan Kaldırdığı Makro ve Mikro Elementlerin Belirlenmesi

Ayşen Akay¹, Murat Karaca², Ahmet Güncan²

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Böl., Kampus, Konya, aakay@selcuk.edu.tr

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Böl., Kampus, Konya

Bu çalışma 2007 yılında Konya Sarayönü ilçesi Kurşunlu kasabasında Konya 2002 buğday çeşidi ekili alanda; kokarot (*Bifora radians* Bieb.)'un farklı yoğunluklarına bağlı olarak topraktan kaldırdığı makro ve mikro elementleri tespit etmek amacıyla yürütülmüştür. Deneme Konya ilini temsil edebilecek olan ve kokarot probleminin yoğun olduğu bir tarlada yürütülmüştür. Denemede parsellerin her biri 1 m² büyüklüğünde olup 4 tekerrürlü tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuştur. Parsellerdeki kokarot sayıları 1, 3 ve 5 adet/m² olarak belirlenmiştir. Parsellerdeki diğer tüm dar ve geniş yapraklı yabancı otlar en geç on gün arayla elle çekilerek temizlenmiş ve istenen yoğunluğa sahip parseller oluşturulmuştur. Buğdayın hasat zamanında bütün parsellerdeki kokarot örnekleri kökleriyle birlikte alınmış, laboratuvara getirilip gerekli ön işlemlerden sonra, yaş yakma işlemine tabi tutulmuştur. Kokarotun topraktan kaldırdığı makro ve mikro element miktarları tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda parsellerdeki kokarot sayılarına bağlı olarak kokarotun topraktan kaldırdığı N, K, P, Ca, Na, Mn, Cu ve S miktarları arasında P < 0.01 seviyesinde önemli; Mg, Fe, Mo ve Cr miktarları arasında P < 0.05 seviyesinde önemli istatistiksel farklılıklar gözlenmiştir. Kokarotun özellikle 5 adet/m² olduğu parsellerde yabancı otun 1 adet/m² 'ye kıyasla topraktan kaldırdıkları Ca ve Fe miktarında çok önemli derecede artış olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Buğday, kokarot, *Bifora radians*, makro ve mikro element.

The Determination of Macro and Micro Elements Removed From Soil by Different Densities of Bifora (*Bifora radians* Bieb.)

The present study was conducted in order to determine the macro and micro elements removed from soil by bifora (*Bifora radians* Bieb.) depending on its existence in different densities. The study was carried out on a Konya-2002 type wheat-cultivated field in Kurşunlu town of Sarayönü district - Konya. During the trial, each of the plots was allocated as 1 m² and the trial layout consisted of random plots with four repetitions. The number of bifora in the plots was determined as 1, 3 and 5 number/m². All the other wide and narrow leafed weed plants in the plots were manually extracted at intervals of ten days at the latest and plots of desired density were arranged. At the harvesting time of wheat, bifora samples in all the plots were extracted with their roots and taken to the laboratory. After the necessary pre-treatments, bifora samples were subjected to wet decomposition method in the laboratory. The amounts of macro and micro elements removed from soil by bifora were measured. As the result of the analysis performed, depending on the numbers of bifora in the plots statistically significant differences were observed between the amounts of N, K, P, Ca, Na, Mn, Cu and S removed from soil by bifora at P < 0.01 level and statistically significant differences were found between the amounts of Mg, Fe, Mo and Cr at P < 0.05 level. It was found that there was a significant increase in the amount of Ca and Fe removed from soil by the weed in plots where bifora was planted at a density of 5 number/m² compared to the plots where bifora was planted at a density of 1 number/m².

Key words: Wheat, bifora, *Bifora radians*, macro and micro elements.

Kıraç ve Sulu Koşullarda Yetiştirilen Buğdayda Sorun Olan Yatık Gökbaş (*Centaurea depressa* Bieb.)'ın Topraktan Kaldırdığı Besin Elementi Oranları

Murat Karaca¹, Ayşen Akay², Ahmet Güncan¹

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Konya, mkaraca@selcuk.edu.tr

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Konya

Bu çalışma 2007 yılında Konya Merkez Selçuklu'ya bağlı Çaltı kasabasında (sulu) ve Ardıçlı köyünde (kıraç) buğday ekili alanlarda; yatık gökbaş (*Centaurea depressa* Bieb.)'un farklı yoğunluklarının buğday bitkisi ile rekabetine bağlı olarak topraktan aldığı element miktarlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Deneme Konya ilini temsil edebilecek olan Konya 2002 çeşidi (sulu) ve Karahan 99 çeşidi (kıraç) buğday ekili tarlalarda tesadüf parselleri deneme desenine yürütülmüştür. Belirtilen alanlarda 1 m²lik parseller oluşturulmuş ve dört tekerrürlü olarak çalışılmıştır. Parsellerdeki yatık gökbaş sayıları 1, 3, 5 ve 7 adet/m² olarak belirlenmiştir. Parsellerdeki diğer tüm dar ve geniş yapraklı yabancı otlar on gün arayla temizlenmiş ve istenen yoğunluğa sahip parseller oluşturulmuştur. Buğdayın hasat zamanında bütün parsellerdeki yatık gökbaş örnekleri kökleriyle birlikte alınmış, gerekli ön işlemlerden sonra analiz edilmiştir. Analiz edilen yatık gökbaş bitki örneklerinde elementel içerikler belirlendikten sonra topraktan kaldırılan element miktarları hesap edilmiştir. Denemeden elde edilen verilerle yapılan istatistiksel analizler sonunda parseldeki yatık gökbaş sayıları ile yatık gökbaşın topraktan kaldırdığı N, P, K, Ca, Cu, Mg, S, Se, Fe, Mn, Zn, Na, Cr ve Se element miktarları arasındaki farkın P < 0.01 ve Cd miktarları arasında ise P < 0.05 seviyesinde istatistiksel olarak önemli olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Buğday, yatık gökbaş, *Centaurea depressa*, element alımı, rekabet

The Ratio of Elements Uptake from The Soil by Dark Blue Bottle (*Centaurea depressa* Bieb.) Which Causes Problems for Wheat Cultivated Under Arid and Humid Conditions

The present study was conducted in order to determine the amount of elements uptake from the soil by different densities of dark blue bottle (*Centaurea depressa* Bieb.) depending on its competition against wheat plant in wheat-cultivated areas in Çaltı Town (humid) and Ardıçlı Village (arid) of central Selçuklu Konya in 2007. The trial was carried out according to random plots trial pattern on Konya-2002 type (humid) and Karahan 99 (arid) wheat-cultivated fields which exemplified the Province of Konya. Plots of 1 m² were arranged in the areas mentioned before and the experiments were conducted with four repetitions. The numbers of dark blue bottle plants in the plots were determined as 1, 3, 5 and 7 number/m². At the harvesting time of wheat, dark blue bottle samples in all the plots were extracted with their roots and analysed following the necessary pre-treatments. After the elemental contents of the analysed dark blue bottle plant samples were determined, the amounts of elements removed from the soil were calculated. As the result of the statistical analyses performed on the data obtained from the trial, statistically significant differences were observed between the number of dark blue bottle in a plot and the amount of N, P, K, Ca, Cu, Mg, S, Se, Fe, Mn, Zn, Na, Cr and Se elements removed from the soil by dark blue bottle plants at P < 0.01 level, and statistically significant differences were found between the number of dark blue bottle in a plot and the amount of Cd at P < 0.05 level.

Key words: Wheat, dark blue bottle, *Centaurea depressa*, element uptake, competition

Şeytan Mumu (*Typha latifolia* L.)'nun Kimyasal İçeriklerinin Belirlenmesi

Mehvail (Seyithanlıoğlu) Nacaroğlu¹, Nihat Tursun¹, Rıza Demirkıran²

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kahramanmaraş, mehvail@mynet.com

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, Kahramanmaraş

Bu çalışma Şeytan Mumu (*Typha latifolia* L.)'nun bazı kimyasal özelliklerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Örnekler Kahramanmaraş da 2 farklı bölgeden (Evri Gölü ve Malik Ejder Gölü) her ay toplanarak 2005-2006 yıllarında laboratuvar koşulları altında yürütülmüştür. Bitkinin kök gövde ve yapraklarındaki makro-mikro besin elementleri, ağır metaller belirlenmiştir. Çalışma sonucunda makro besin elementlerinden Potasyuma en fazla gövde de, Sodyum ve Kalsiyuma en fazla yaprakta, Magnezyuma en fazla kökte rastlanmıştır. Mikro besin elementlerinden Çinko, Demir ve Bakıra en fazla kökte, Mangana en fazla yaprakta rastlanmıştır. Ağır metallerden Nikel, Kurşun ve Kadmiyuma en fazla kökte rastlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Şeytan mumu (*Typha latifolia* L.), kimyasal özellik, makro-mikro besin elementleri, ağır metaller

Determination of Chemical Contents of Cattail (*Typha latifolia* L.)

This study was conducted to determine the chemical traits of Cattail (*Typha latifolia* L.). The samples were collected from two different regions of Kahramanmaraş and investigated in vitro conditions. The root, stem and leaf of the plant were investigated for macro and micro elements and heavy metals. Potassium was highest in the stem, sodium and calcium were highest in the leaf and magnesium was highest in the stem, sodium and calcium were highest in the leaf and magnesium was highest in the root for macro elements while zinc, iron and copper was highest in the root, manganese was highest in the leaf for micro elements and nickel, lead and cadmium was highest in the root for heavy metals.

Key words: Cattail (*Typha latifolia* L.), chemical contents, macro and micro elements and heavy metals

Madımak (*Polygonum cognatum* Meissn.) Bitkisinin İçerdiği Fenolik Bileşikler*

Hüseyin Önen¹, Melih Yılar¹, Cemal Kaya²

¹Gaziosmanpaşa Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Böl. 60240 Taşlıçiftlik, Tokat, honen@gop.edu.tr

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 60240 Taşlıçiftlik, Tokat

Araştırmada allelopatik etkiye sahip fenolik bileşiklerce zengin olan madımağın toplam fenolik içeriği ile bireysel fenoliklerin kompozisyonunun vejetasyon boyunca değişiminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplam fenolik bileşik içeriği Folin–Ciocalteu yöntemine göre saptanmıştır. Madımak bitkisinin içerdiği bireysel fenolik bileşiklerin tanımlanması ve miktarları ise Yüksek Basınç Sıvı Kromatografi (HPLC)'de standart bileşiklere ait piklerin alıkonma zamanları ve pik alanları dikkate alınarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre madımağın içerdiği toplam fenolik bileşik miktarının Eylül ayında en yüksek (40.59mg/g), Mayıs ayında ise en düşük (30.17mg/g) seviyede olduğu saptanmıştır. Madımak bitkilerinde toplam 13 farklı fenolik bileşik tanımlanmıştır. Vejetasyon dönemine göre bireysel fenoliklerin miktarlarında farklılıklar görülmesine rağmen, bileşiklerin kompozisyonu aynı kalmıştır.

Anahtar sözcükler: Madımak, fenolik bileşik, HPLC

* Bu çalışma Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri(BAP 2005/47) ve TUBITAK. (TOVAG- 105 O 502) tarafından desteklenmiştir.

Fenolic Compounds of *Polygonum cognatum* Meissn. *

Polygonum cognatum Meissn. is reported containing phenolic compounds with allelopathic effects. However the details on the individual compositions of phenolic compounds have not been reported yet. This study was carried out to determine the total phenolic compounds and individual phenolic composition of *P. cognatum* throughout the growing season. Total phenolic content was measured with a Folin–Ciocalteu reagent. Identification and proportion of individual phenolic compounds of madımak were determined using HPLC based on the peaks of the standard compounds. The highest total phenolic compounds of *P. cognatum* were occurred in September (40.59mg/g), while the lowest phenolic compounds were obtained in May (30.17mg/g). A total of 13 different phenolic compounds were identified in *P. cognatum* plants. Although the differences in the amount of individual phenolic compounds were observed, the phenolic composition of *P. cognatum* determined during the growing season was not statistically different.

Key words: *Polygonum cognatum*, phenolic compounds, HPLC.

* This study was funded by the scientific research funds of Gaziosmanpaşa University (BAP 2005/47) and TUBITAK. (TOVAG- 105 O 502).

Bazı Kuru Bitki Materyallerinin Topalak (*Cyperus rotundus* L.) Gelişimine Etkinliğinin Tespiti

Ayşe Yazlık¹, Mine Ruşen¹

¹ Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Bitki Koruma Bölümü, Yalova,
ayseyazlik77@hotmail.com

Herbisitlerin yabancı otlar üzerinde oluşturdukları dayanıklılık, çevre ve insan sağlığına etkileri düşünüldüğünde yabancı ot mücadelesi için alternatif yolların araştırılması ve uygulamaya aktarılması önem taşımaktadır. Bu amaçla yapılan çalışmada; pek çok kültür bitkisinde sorun olan, topalak (*Cyperus rotundus* L.) bitkisinin gelişimine, oğul otu (*Melissa officinalis* L.) ve okaliptüs (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.) bitkilerinin etkinliği belirlenmiştir. Çalışma 2008 yılında Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Bitki Koruma bölüm serasında saksı denemeleri şeklinde kurulmuş ve iki kez tekrarlanmıştır. Kullanılan oğul otu yaprakları çiçeklenme döneminde, okaliptüs yaprakları ise yıllık genç yaprakların çıktığı dönemde sabah saatlerinde toplanmış gölgede kurutulmuş ve daha sonra öğütme değirmeninde öğütülmüştür. Hazırlanan bitki materyalleri saksı topraklarına dört farklı doz'da (5, 10, 20, 40 g/saksı) karıştırılmış ve daha sonra en az iki yumru içeren topalak rizomlarının dikimleri yapılmıştır. Deneme kuruluş tarihinden 25 gün sonra değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerde; hedef bitkiye ait boy uzunlukları ile yaş ve kuru ağırlıklar alınmış ve etkilenme oranları (Abbott formülü) sadece yaş ve kuru ağırlıklara göre hesaplanmıştır. Sonuç olarak, oğul otu ve okaliptüs bitkileri, topalak gelişimini doz artışına paralel olarak etkilemiştir. Elde edilen en yüksek etki oranı uygulanan her iki bitkide de 40 g/saksı doz'da tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Melissa officinalis*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Cyperus rotundus*, allelopati.

Investigation on Effects of Some Dry Plant Materials on The Growth of Purple Nudsedge (*Cyperus rotundus* L.)

Considered herbicides, their negative effects on environment, human health and created resistance on weeds; It is important that alternative management systems is improved and transferred to the practise for weed management. This study, the effects of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) and eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.) plants were determined on growth of purple nudsedge (*Cyperus rotundus* L.), causes many problems with culture plants. The experiment was established as a pot experiment and repeated twice, in Atatürk Central Horticultural Research Institute of Plant Protection Department's greenhouse in 2008. Lemon balm leaves were collected in the period of blooming and Eucalyptus leaves also were collected from young leaves in the morning. The leaves were dried in shade and afterwards grinded. Prepared plant materials were added into soil at four different doses (5, 10, 20, 40 g/pot) and purple nudsedge tuber rhizomes which contained minimum two ones planted. The experiment was evaluated after 25 days. Assessments; target plants lengths, wet and dry weights were taken. Response rates (Abbott formula) were calculated only according to wet and dry weight. As a result, lemon balm and eucalyptus plants had negative effects on growing of the purple nudsedge. This effect went up depend on increased doses. The highest effect rate for the both plants were determined as 40 g/pot doses.

Key words: *Melissa officinalis*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Cyperus rotundus*, allelopathy.

Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.)'in Bazı Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Allelopatik Etkileri

Y. Emre Kitiş¹, Onur Kolören¹, F. Nezih Uygur¹

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana, emrekitis@cu.edu.tr

Adi fiğ (*Vicia sativa* L.)'in bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmesi üzerine allelopatik etkisini belirlemek üzere, farklı tarihlerde toplanan ve yapılan ön çimlenme testleri ile çimlenme yüzdesi en yüksek olan 8 farklı yabancı ot türü ile 2 farklı test bitkisine ait tohumlara, *V. sativa*'nın farklı konsantrasyondaki özsu ve su ekstraktı uygulanmıştır. Denemede *Avena sterilis* L. (kısır yabancı yulaf), *Sinapis arvensis* L. (yabancı hardal), *Amaranthus retroflexus* L. (kırmızı köklü horozibiği), *Echinochloa colonum* (L.) Link. (benekli darıcan), *Corchorus olitorus* L. (hint kenevir), *Chenopodium album* L. (sirken), *Setaria verticillata* (L.) P.B. (yapışkan kirpi darı) ve *Portulaca oleracea* L. (semiz otu) türlerine ait yabancı ot tohumları ile *Lactuca sativa* L. (marul) ve *Lepidium sativum* L. (tere) türlerine ait test bitkisi tohumları kullanılmıştır. Denemede adi fiğin %25, %50 ve %100'lük öz suyu ile 3 ve 7 gün suda bekletilen su ekstraktları uygulanmıştır. Kontrolde saf su kullanılmıştır. Deneme Uygur (1985)'e göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve iki kez tekrarlanmıştır. Bunun için 9 cm çapındaki steril petri kaplarının tabanına çift katlı filitre kağıdı yerleştirilmiş ve her petriye 100 adet (*A. sterilis* 25 tohum) aynı büyüklük ve renkteki tohumlar konulmuştur. Petrilere, hazırlanan öz su ve ekstraktlardan 5'er ml uygulanmış ve her tür önceden belirlenen optimum çimlenme sıcaklığına ayarlı inkübatörlere yerleştirilmiştir. Başlangıçtan itibaren 1, 3, 5, 7, 14, 21 ve 28. günlerde sayımlar yapılmış ve radikula uzunluğu 0.5 cm'ye ulaşan tohumlar çimlenmiş kabul edilerek petrinin dışına alınmıştır. *V. sativa* öz suyunun tüm konsantrasyonları *S. arvensis*, *L. sativa*, *S. verticillata* ve *P. oleracea* tohumlarının çimlenmesini kontrole göre inhibe etmiştir. *V. sativa*'nın 3 ve 7 gün suda bekletilerek elde edilen ve seyreltilmeden kullanılan ekstraktları *A. sterilis*, *S. arvensis*, *L. sativa*, *S. verticillata*, *P. oleracea* ve *C. album* tohumlarının çimlenmesini kontrole göre önemli ölçüde azaltmıştır. Ancak *E. colonum* tohumlarının çimlenme oranı her iki su ekstraktında da kontrole göre artmıştır.

Anahtar sözcükler: *Vicia sativa*, adi fiğ, allelopati, yabancı ot, çimlenme.

Allelopathic Effects of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) on Seed Germination of Some Weed Species

To determine of allelopathic effects of common vetch on some weed species, water-extracts and sap of *V. sativa* in different concentrations were applied on seeds of 8 different weed and 2 different test plant species that collected from different dates and whose germination rates were the highest, determined by preliminary test. In the experiment, weed seeds that belong to species of *Avena sterilis* L. (sterile oat), *Sinapis arvensis* L. (wild mustard), *Amaranthus retroflexus* L. (redroot pigweed), *Echinochloa colonum* (L.) Link. (junglerice), *Corchorus olitorus* L. (jut), *Chenopodium album* L. (common lambsquarters), *Setaria verticillata* (L.) P.B. (bristly foxtail) and *Portulaca oleracea* L. (common purslane) and seeds of *Lactuca sativa* L. (lettuce) and *Lepidium sativum* L. (cress) as test plants were used. In the experiment, sap of common vetch at the rate of 25 %, 50 % and 100 % and water-extracts that were kept waiting in water at 3 and 7 days were applied. In control, pure water was used. Experiment was set up with four replicates and two times replicated according to Uygur (1985). Double decker filter paper was placed base of the 9 cm diameter sterile petri dishes and 100 seeds (25 seeds for *A. sterilis*) that were same diameter and colored put in each petri dish. 5 ml was given from different rate of the saps and water-extracts to each petri dish after that each species put in the incubators set to optimum germination temperature. Observations were made and the seeds their radicle length reached to 0.5 cm accepted as germinated and get out of the petri dish on 1, 3, 5, 7, 14, 21 and 28th days from the beginning of the experiment. All rate of the *V. sativa* saps inhibited germination of seeds of *S. arvensis*, *L. sativa*, *S. verticillata* and *P. oleracea* than control. 3 and 7 days water-extracts of *V. sativa* significantly reduced germination of seeds of *A. sterilis*, *S. arvensis*, *L. sativa*, *S. verticillata*, *P. oleracea* ve *C. album* than control. But, germination rates of *E. colonum* seeds increased both water-extracts than control.

Key words: *Vicia sativa*, common vetch, allelopathy, weed, germination

Çeltik Yaprak, Sap ve Kavuz Ekstarktlarının Darıcan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. B.)'a Olan Allelopatik Potansiyeli*

Hüsrev Mennan¹, Emine Kaya¹, Mevlüt Şahin², Doğan Işık²

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

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gelemen, Samsun

Yabancı otlar çeltik üretiminde en önemli sorun olup, çeltik çeşidine ve yabancı ot türüne bağlı olarak önemli ölçüde ürün kaybına neden olurlar. Bu nedenle, yabancı otlarla mücadelede alternatif ve sürdürülebilir mücadele metodlarının bulunması gerekmektedir. Bu sürdürülebilir metodlardan biride çeltik çeşitlerinin allelopatik potansiyelinin kullanılmasıdır. Bu amaçla 30 değişik çeltik (*Oryza sativa*) çeşidi 2007 yılında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yetiştirilmiştir. Çeşitlere ait bayrak yaprakları vejetasyon sonunda hasat edilmiştir. Çeşitlerin kavuz ve sap kısımları da hasatla birlikte elde edilmiştir. Hasat edilen materyaller (yaprak, sap, kavuz) 24 °C'de kurutulmuş ve ezilerek 40 mesh'lik elekten geçirilmiştir. Bu materyallerin su ekstarktı hazırlanmış ve 3000 rpm de 4 saat santrifüj edilmiştir. Elde edilen bu ekstraktların allelopatik etkisinin araştırılması amacıyla 25 adet *E. crus-galli* tohumu petri kabına yerleştirilmiş ve 10 ml elde edilen ekstrakt'tan ilave edilmiştir. Kontrol olarak ele alınan petrilere ise *E. crus-galli* tohumlarına saf su konmuştur. Daha sonra çimlenen bitki sayısı ve kök uzunluğu ölçülmüştür. Tüm ekstarktlar *E. crus-galli* tohumlarının çimlenmesini değişik oranlarda inhibe etmiştir ve sap ekstarktının etkisi diğerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Yapraklardan elde edilen ekstraktlardan en yüksek inhibisyonu "Martelli" (%75.3), en düşüğü ise "Gönen" (%0) çeşidi sağlamıştır. Sap ekstarktı kullanıldığında ise çeşitler arasında *E. crus-galli*'nin çimlenmesini ihibe etme yeteneği açısından büyük farklılıklar ortaya çıkmıştır. "Neğis", "Koral" ve "Kızılırmak" çeşitlerinin ekstarktları *E. crus-galli* tohumlarına en yüksek etkiyi göstermiştir. Diğer çeşitlerden 15 %50'nin üzerinde etki gösterirken diğerlerinin herhangi bir etkisi bulunmamıştır. Kıziltan çeşidinin kavuz ekstarktı *E. crus-galli* tohumlarını %96.6'nın üzerinde inhibe ederken diğer çeşitler %40 üzerinde bir etkiyi gösterememişlerdir.

Anahtar sözcükler: Çeltik, su ekstarktı, allelopati, *Echinochloa crus-galli*, darıcan

* Bu proje TÜBİTAK (TOVAG 1060307) tarafından desteklenmiştir.

Allelopathic Potential of Rice Leaves, Straw, and Hull Extracts on Barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. B.)

Weeds are the most important constraint in rice production, causing considerable yield losses depending on weed species and rice cultivars. For this reason, it is important to find alternative and sustainable weed management methods. One of the sustainable methods is the use of allelopathic potential of rice cultivars. Thirty rice cultivars (*Oryza sativa*) were grown at the Black Sea Agricultural Research Institute in Samsun, in 2007. The flag leaves of cultivars were harvested at the end of vegetative period. The hulls and straw obtained during harvest. The harvested materials (leaves, straw and hull) were dried at 24 °C and ground through 40 mesh screen. Aqueous extracts were prepared and centrifuged at 3000 rpm for 4 h. To evaluate the allelopathic effect of these extracts, 25 seeds of *E. crus-galli* were placed on filter paper in a petri dish, and ten milliliters of each extract solution added to petri dishes. Distilled water was applied to *E. crus-galli* seeds as a control. The number of germinating seeds was recorded, and length of roots measured. All extracts showed an inhibitory effect on *E. crus-galli* germination, and straw extract inhibited these seeds than the other extracts. The average inhibition rate in *E. crus-galli* seeds from leaf extracts was highest for 'Martelli' (75.3%) and lowest for 'Gonen' (0%). Only 13 rice cultivars demonstrated over 50% inhibition. When straw extract were used, significant differences existed among the rice cultivars in their ability to suppress *E. crus-galli* germination. Extract of 'Negis' 'Koral' and Kızılırmak' were the most inhibitory of *E. crus-galli* seeds. While fifty cultivars inhibited germination more than 50%, six cultivars did not show any effect. The hull extract of 'Kıziltan' had 96.6% inhibitory effect on *E. crus-galli* seeds. The other cultivars did not exhibited more than 40%.

Key words: Rice straw, water extracts, allelopathy, *Echinochloa crus-galli*, barnyardgrass.

* This project is supported by TÜBİTAK- TOVAG with number of 1060307

Bazı Turp ve Şalgam Bitkilerine Ait Özütlelerin Yabancı Otlara Allelopatik Etkilerinin Araştırılması

İlhan Üremiş¹, Mehmet Arslan², Ahmet Uludağ³

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Hatay, iuremis@mku.edu.tr

² Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Hatay

³ Ziraat Karantina Müdürlüğü, İzmir

Bu çalışma ile beyaz turp (*Raphanus sativus* L.), antep turpu (*Raphanus sativus* L.), siyah turp (*Raphanus sativus* L. var. *niger*), fındık turpu (*Raphanus sativus* L. var. *radicula*) ve şalgam (*Brassica campestris* L. subsp. *rapa*) özütlelerinin %1, %2, %4, %6 ve %8 konsantrasyonlarda *Amaranthus retroflexus* L., *Avena sterilis* L., *Portulaca oleracea* L., *Sinapis arvensis* L. ve *Solanum nigrum* L. tohumlarının çimlenmesine, fidelerinin boy ve kök gelişmelerine allelopatik etkileri belirlenmiştir. Çalışmalar 2006-2007 yıllarında laboratuvar koşullarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yapılmış ve 2 kez yinelenmiştir. Beyaz turp, siyah turp, antep turpu, fındık turpu ve şalgam yumrularından elde edilen özütleler artan doza paralel olarak özellikle *A. retroflexus*, *P. oleracea*, *S. arvensis* ve *S. nigrum*'un çimlenmesini, fide boy uzamasını ve fide kök uzamasını engellemiştir. *Avena sterilis* ise daha az etkilenmiştir. Çimlendirme çalışmalarında en yüksek engelleyici etki fındık turpunda (%85- %100), fide boyuna etki çalışmalarında ise en yüksek engelleyici etki antep turpunda (%8.4 - %50.3) ve fide kök uzunluğuna en yüksek engelleyici etkiler beyaz turp (%27.8 - %58.4) ve fındık turpundan (%26.6 - %54.1) elde edilmiştir. Buğday (*Triticum aestivum* L.) mısır (*Zea mays* L.) ve soya (*Glycine max* (L.) Merr.) tohumlarının çimlenmesi yapılan uygulamalardan düşük oranda (%1.5 - %6.5) etkilenmiştir.

Anahtar sözcükler: Allelopati, yabancı ot kontrolü, çimlenme, fide boyu, kök boyu

Investigations of Allelopathic Effects of Some Radish and Turnip Extracts on Weeds

In this study, the allelopathic potential of white radish (*Raphanus sativus* L.), antep radish (*Raphanus sativus* L.), black radish (*Raphanus sativus* L. var. *niger*), little radish (*Raphanus sativus* L. var. *radicula*) and turnip (*Brassica campestris* L. subsp. *rapa*) extracts with 1%, 2%, 4%, 6% and 8% concentrations on the germination, shoot and root elongation of *Amaranthus retroflexus*, *Avena sterilis*, *Portulaca oleracea*, *Sinapis arvensis* and *Solanum nigrum* were determined. All experiments were conducted twice in laboratory conditions in split plot arrangement with four replications in 2006-2007. The fresh root extracts obtained from white radish, black radish, antep radish and little radish reduced the germination of the seeds, shoot and root elongation of the seedling of *A. retroflexus*, *P. oleracea*, *S. arvensis* and *S. nigrum*. Inhibition of germination, shoot elongation and root elongation increased with the increasing rate of extract doses. *A. sterilis* was one of the least affected weed species from the fresh root extracts. The highest germination inhibitions were obtained from little radish root extract with 85.0%-100%, the highest shoot elongation inhibition were obtained from antep radish root extract with 8.4%-50.3%, and the highest root elongation inhibitions were obtained from white radish and little radish root extract with 27.8%-58.4% and 26.6%-54.1%, respectively. The plant extracts had little (1.5% - 6.5%) effects on the germination of wheat (*Triticum aestivum* L.) corn (*Zea mays* L.) and soybean (*Glycine max* (L.) Merr.).

Key words: Allelopathy, weed control, germination, shoot length, root length.

Bazı Çeltik Çeşitlerinin Darıcan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. B.)'a Karşı Rekabet Yeteneklerinin Araştırılması*

Emine Kaya¹, Doğan Işık², Mevlüt Şahin², Hüsrev Mennan¹

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

²Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gelemen, Samsun

Genellikle Asya kıtasında yetiştirilen çeltik (*Oryza sativa* L.) dünya nüfusunun yarısının temel besin kaynağı durumundadır. Yabancı otlar, çeltik yetiştiriciliğinde dünya genelinde önemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Kültür bitkilerinde çeşitler arasındaki yabancı otlarla rekabet açısından gözlenen farklılık bir çok üründe olduğu gibi çeltikte de giderek önem kazanmaktadır. Bu amaçla farklı çeltik çeşitlerinin yabancı otlara verdiği tepki entegre mücadele programının basamaklarından biri olabilir. Çeltik çeşitleri ile yabancı otlar arasındaki rekabet denemelerinde Osmancık, Koral, Neğış, Kızılırmak ve Karadeniz gibi güncel ve yaygın olarak üretimi yapılan çeşitler kullanılmıştır. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak 2007 ve 2008 yıllarında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde kurulmuştur. Parsel boyutları 3 x 4 = 12 m² olarak, *Echinochloa. crus-galli*' nin hedef yoğunluğu ise 5, 10, 20 ve 30 bitki/m², şeklinde ayarlanmıştır. Deneme sonunda *E. crus-galli* farklı yoğunluklarının çeltik çeşitlerindeki verime, fide gelişimine, yaprak alanına, kardeşlenme sayısına, bitki boyuna ve kök ağırlığına etkisi tespit edilmiştir. Her iki sezondan elde edilen veriler çeltik çeşitlerinin *E. crus-galli*'yi baskılamada farklılık olduğunu göstermiştir. Koral çeşidi çeltik verimi, fide gelişimi, bayrak yaprak alanı, kardeşlenme sayısı, bitki boyu ve kök ağırlığı bakımından en rekabetçi çeşit olarak bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Çeltik çeşitleri, darıcan, rekabet, *Echinochloa crus-galli*

* Bu proje TÜBİTAK (TOVAG 1060307) tarafından desteklenmiştir.

The Competitive Effects of Some Rice Varieties on Barnyardgrass* (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. B.)

Rice (*Oryza sativa* L.), the staple food crop for about half of the world population, is mainly grown in Asia. Weeds are the cause of serious yield reduction problems in rice production worldwide. Variation among cultivars in their ability to compete with weeds is raising interest for many crops. For this reason, the response of rice cultivars to weed species could be one of the stages of integrated weed management program. Five popular rice cultivars including Osmancık, Koral, Neğış, Kızılırmak and Yeşilirmak were used in competitions experiments. The experiment was conducted in 2007 and 2008 in Black Sea Research Institute with randomized complete block design with four replication. Plots were 3 by 4 (12 m²) and target densities of *Echinochloa. crus-galli* were arranged as 5, 10, 20, and 30 plant/m². At the end of experiments, the effect of different densities of *E. crus-galli* was determined on rice grain yield, seedling growth, leaf area, tillering number, plant height and root weights. Data from both seasons have clearly shown the effects of different rice varieties on suppressing *E. crus-galli* was variable. "Koral" was the most suppressive cultivar among them for grain yield, seedling growth, leaf area, tillering number, plant height and root weights.

Key words: Rice varieties, barnyardgrass, competition, *Echinochloa crus-galli*.

* This project is supported by TÜBİTAK- TOVAG with number of 1060307

Sonbaharda Yetiştirilen İspanağın (*Spinacia oleracea* L.) Verim ve Kalitesi Üzerine Yabancı Otların Etkileri

Cumali Özaslan¹, Hüseyin Önen², Zeki Özer²

¹Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Diyarbakır, cumaliz@yahoo.com

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Tokat

Bu araştırmada, yabancı otların sonbaharda yetiştirilen ıspanak verim ve kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi ve yabancı ot kontrolü açısından kritik devrenin saptanması amaçlanmıştır. Tarla denemeleri Gaziosmanpaşa Üniversitesi (Tokat) deneme alanında Ağustos 2000 ve Ekim 2000 tarihlerinde kurulmuştur. Denemede çıkıştan itibaren sürekli otlu ve sürekli otsuz (kontrol parselleri), çıkıştan itibaren 1, 2, 3 ve 4 hafta süreyle yabancı otsuz daha sonra yabancı otlu, çıkıştan itibaren 1, 2, 3 ve 4 hafta süreyle yabancı otlu daha sonra yabancı otsuz olmak üzere toplam 10 ayrı uygulamaya yer verilmiştir. Çıkıştan itibaren ıspanak ile yabancı otlar arasında meydana gelen rekabetin süresi uzadıkça devamlı otsuz kontrole göre Ağustos ve Ekim aylarındaki ekimlerde ıspanak veriminde % 45 ve % 48, ıspanak yaprak boyunda %38 ve %49, ıspanak yaprak eninde %42 ve %25, ıspanak yaprak sapında ise %44 ve %30'a varan oranlarda düşüşler belirlenmiştir. Ağustosta kurulan denemede kritik devre çıkıştan sonra birinci ile dördüncü haftalar arası, Ekimde kurulan denemede ise ikinci ve dördüncü haftalar arası olarak belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: İspanak, yabancı ot, rekabet.

The Effects of Weed Competition on Yield and Quality of Spinach (*Spinacia oleracea* L.) Grown in Autumn

In this study, the effects of weed competition on yield and quality of spinach grown in autumn and the critical period for management of weed were investigated. The experiments were carried out at the research station of Gaziosmanpaşa University (Tokat) in August 2000 and October 2000. The treatments were as follows: No weed control, continuously weeding by hand, weeding 1, 2, 3 or 4 weeks after emerging of spinach and then no weed control, no weed control for 1, 2, 3 or 4 weeks and then continuously weeding by hand. Prolonging of competition between spinach and weed resulted in 45% and 48% reduction in yield, 38% and 49% decrease in the length of spinach leaves, 42% and 25% reduction in the width of leaves and 44% and 30% decrease in the length of petioles for August and October 2000 respectively. The critical periods for weed control were 1st and 4th weeks for August seeding and 2nd and 4th weeks for October seeding.

Key words: Spinach, weed, competition.

Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.)'nde Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi

İrfan Çoruh¹, Hüseyin Zengin¹

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Erzurum, icoruh@atauni.edu.tr

Bazı ülkelerde yağlık ayçiçeği çeşitlerinin yanı sıra çerezlik çeşitlerin üretimi de yapılmaktadır. Ayçiçeği bir çapa bitkisi olmakla birlikte, kendinden sonra ekilen bitkiye temiz ve havalanmış toprak bırakmasından dolayı iyi bir ekim nöbeti bitkisidir. Erzurum'da yağlık ayçiçeği 730 ha'lık ekim alanı ve 1619 tonluk üretimi ile birlikte çerezlik ayçiçeğinde ise 2225 ha'lık ekim alanı ve 3570 tonluk üretime sahiptir. Bu çalışma, Erzurum ili ayçiçeği ekim alanlarındaki yabancı otlarla en uygun mücadele zamanının tespit edilmesi amacı ile 06.05.2008 tarihinde Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi 4 Nolu Deneme Alanında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak *Helianthus annuus* L.'un yerel siyah çerezlik çeşidi ile yürütülmüştür. Denemede parseller bitki gelişme dönemine bağlı olarak farklı periyotlarda yabancı otlu ya da yabancı otsuz bırakılmıştır. Ayçiçeğinde yabancı otlarla mücadelede kritik periyodu tespit etmek 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 ayçiçeğinde yabancı ot mücadelesinin çıkışla birlikte başlayıp 3 ile 6. haftalar arasında devam etmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Parsellerdeki yabancı ot yoğunluğunun m²'de ortalama 24.6 adet olduğu belirlenmiştir. Deneme alanında *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğu) (10.3 adet/m²), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Köygöçüren) (4.8 adet/m²), *Chenopodium album* L. (Sirken) (3.0 adet/m²), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) (2.8 adet/m²) ve *Sideritis montana* L. (Ballıot) (0.8 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Ayçiçeği, yabancı ot, kritik periyot, Erzurum.

Determination of The Critical Period of Weed Control in Sunflower (*Helianthus annuus* L.)

In some countries, As well as oil sunflower varieties also maintain the production of confectionary sunflower varieties. The sunflower is a good anchor plant. In addition, sunflower is a good rotation plant due to offer a clean and aerates soil for next plant. In Erzurum, sunflower has a seeding area of 730 ha and annual production of 1619 tones. Besides, confectionary sunflower in region has a seeding area of 2225 ha and annual production of 3570 tones. Field studies were conducted in 2008 in Erzurum to determine the critical period for weed control (CPWC) in *Helianthus annuus* L. to local black confectionary sunflower variety. Experiment was designed according to complete blocks, and *Amaranthus retroflexus* L. (Redroot pigweed) (10.3 plant/m²), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Canada thistle) (4.8 plant/m²), *Chenopodium album* L. (Lamb's quarter) (3.0 plant/m²), *Convolvulus arvensis* L. (Field bindweed) (2.8 plant/m²) and *Sideritis montana* L. (Field iron wort) (0.8 plant/m²) were naturally infested on experimental plot. With this aim plots were mainated 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 between 3 with 6. weeks after crop emergency was enough to provide acceptable sunflower yield. The critical period was determined from planting to between 3 with 6. weeks after crop emergency in the fields with 24.6 in m².

Key words: Sunflower, weed, critical period, Erzurum, Turkey.

Kuru Tarım Koşullarında Yetiştirilen Nohutta Yabancı Ot Mücadelesinde Kritik Periyodun Belirlenmesi

Işık Tepe¹, Murat Erman², Reyhan Yergin¹, Bekir Bükün³

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Van, itepe@yyu.edu.tr

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Van

³Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Şanlıurfa

Bu çalışma nohutta (Aziziye 94 çeşidi) yabancı ot mücadelesinde kritik periyodun belirlenmesi amacıyla 2005, 2006 ve 2007 yıllarında üç yıllık olarak yürütülmüştür. Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre ve dört tekerrürlü olarak planlanmıştır. Kritik periyodun başlangıcı ve sonu, üreticiler için %5 seviyesinde kabul edilebilir verim kaybına göre, lojistik ve 'Gompertz' modeller kullanılarak belirlenmiştir. Bu modellemede mücadele zamanı, nohudun yetiştirme sürecinde toplam sıcaklık isteği esas alınarak, yabancı otlu ve yabancı otsuz parsellerden elde edilen eğrilerin karşılaştırılması ile belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada %5 seviyesinde kabul edilebilir verim kaybına göre kritik periyot, birinci yıl için çıkıştan sonra 2.32 inci hafta ile hasat arası, ikinci yıl için çıkış ile hasat arası ve üçüncü yıl için 0.34 üncü hafta ile hasat arası dönemler olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak, yabancı ot mücadelesinin nohut üretiminde oldukça önemli bir rolü olduğu söylenebilir.

Anahtar sözcükler: Nohut, yabancı ot, kritik periyot, rekabet.

Critical Period of Weed Control in Chickpea Under Non-Irrigated Conditions in Turkey

This study was conducted during the growing seasons of 2005, 2006 and 2007 to determine the critical period of weed control (CPWC) in chickpea (cv. Aziziye 94). The experiments were laid out in a randomised block design with four replications. The beginning and end of CPWC were based on 5% acceptable yield loss (AYL) levels which were determined by fitting logistic and Gompertz equations to relative yield data, representing increasing duration of weed-interference and weed-free period, estimated as growing degree days (GDD). The results indicated that critical period of weed control at 5% AYL levels were from 2.32 week after emergence (WAE) to harvest in the first year, from emergence to harvest in the second year and from 0.34 WAE to harvest in the third year. These results suggested that weed control plays a critical role in chickpea production.

Key words: Chickpea, weed, critical period, weed competition.

Çukurova Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Örtücü Bitki ve Malç Uygulamalarının Entegre Yabancı Ot Kontrolü Açısından Değerlendirilmesi*

Y. Emre Kitiş¹, Onur Kolören¹, F. Nezih Uygur¹

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana, emrekitis@cu.edu.tr

Bu çalışmada, örtücü bitki ve malç uygulamalarının turunçgillerde sorun olan yabancı otların kontrolünde, mekanik ve kimyasal mücadeleye göre etkinliği ve kültür bitkisi gelişimine olan etkileri araştırılmıştır. Yeni tesis mandalina bahçesinde yürütülen çalışmada, sıra aralarında adi fiğ (*Vicia sativa* L.) ile örtücü bitki uygulaması, sıra üzerlerinde ise, iki farklı kalınlıkta polietilen malç, üç farklı kalınlıkta malç tekstili, biçme ve herbisit (glyphosate) uygulamaları yapılmıştır. Denemede, uygulamaların yabancı otların boyu, yoğunluğu, kaplama alanı, yaş ve kuru ağırlıklarına etkileri, ayrıca kültür bitkisinin boyu, gövde kalınlığı, yaprak alanı ve besin maddesi içeriğine etkileri incelenmiş, topraktaki makro ve mikro besin elementleri ile bazı toprak özelliklerine etkileri her uygulama için ayrıca belirlenmiştir. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre sıra arası uygulamalar için 4, sıra üzeri uygulamalar için 5 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Deneme süresince örtücü bitki uygulaması yapılan alanlarda toplam 52, sıra üzeri uygulamalarda 47 yabancı ot türü saptanmıştır. Üç yıl süreyle yürütülen çalışmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, yabancı otlu kontrole oranla örtücü bitki uygulaması %44.9, mekanik mücadele %23.4, kimyasal mücadele %88.4, polietilen malç %99.6, malç tekstili uygulamaları %100 oranında yabancı ot kontrolü sağlamıştır. Kültür bitkisinin boyu, gövde çapı ve yaprak alanındaki en yüksek artış herbisit ve malç uygulamalarından elde edilmiştir. Malç uygulamalarının toprak sıcaklığı ve nemini muhafaza ettiği belirlenmiştir. Bitkideki ve topraktaki besin elementi içeriği bakımından uygulamalar arasında önemli bir farklılığın olmadığı, ancak polietilen malç uygulamasında toprak asitliği ve tuzluluğunun az da olsa arttığı saptanmıştır. Yapılan maliyet analizleri sonucunda, malç tekstili uygulamalarının gerek polietilen malçtan, gerekse biçme ve herbisit uygulamalarından daha ucuz bir yöntem olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Örtücü bitki, malç tekstili, malçlama, yabancı ot, turunçgil.

* Bu çalışma TÜBİTAK (1040183) tarafından desteklenmiştir.

Evaluation of Cover Crop and Mulch Treatments in Citrus Orchards of The Çukurova Region with Regard to Integrated Weed Management*

Efficiency of cover crop and mulch treatments on weed control than mechanical and chemical weed management in citrus and effects of citrus growing were investigated. The experiment was carried out in newly established mandarin orchard. Common vetch (*Vicia sativa* L.) was used as a cover crop between rows while two different thickness polyethylene mulches, three different thickness geotextile mulches, mowing and herbicide (glyphosate) were used within rows. Effects of the treatments on height, density, coverage and biomass of weeds and height, stem thickness, leaf area and nutritional content of mandarin were investigated. Soil nutrients and some soil properties also determined for each treatment. In treatment, randomized complete block design was used with four replications for between row treatment and five replications for in-row treatment. During the treatment, 52 and 47 weed species were identified in cover crop and in-row treatments, respectively. According to general evaluation of three years continued treatments, cover crop treatment 44.9%, mechanical control 23.4%, chemical control 88.4%, polyethylene mulch 99.6%, geotextile mulches 100% controlled weeds than weedy control. At the most increase of height, stem thickness and leaf area of citrus was obtained from herbicide and mulch treatments. Conservation of soil temperature and moisture were determined in mulch applications. There were no significant differences between applications in terms of plant and soil nutritional contents. Nevertheless, acidity and salinity of soil little bit increased at polyethylen mulch application. In respect of financial analysis, costs of applications of geotextile mulches are cheaper than other in-row treatments.

Key words: Cover crop, geotextile mulch, mulching, weed, citrus

* This study was supported by TUBITAK (Project No:1040183)

Çilek Yetiştiriciliğinde Farklı Polietilen Örtü Materyalinin Toprak Solarizasyonunda Kullanım Olanakları

Ayhan Yıldız¹, Seher Benlioğlu¹, Özhan Boz¹, Kemal Benlioğlu¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Aydın, ayildiz@adu.edu.tr

Bu çalışma, çilek yetiştiriciliğinde solarizasyon uygulamalarında 30 µ kalınlıkta farklı özellikte katkı maddeleri içeren [ultraviyole (UV), UV + infrared (IR) ve UV + IR + damlamayı(AF), + tozlanmayı (AD) önleyen] 30 µ kalınlığındaki polietilen örtü materyalinin ve 260 µ kalınlığında kullanılmış sera örtü naylonun 6 haftalık toprak solarizasyonu sonrası çileklerde toprak kaynaklı hastalıklara, yabancı otlara ve çilek verimine etkisini saptamak amacıyla ele alınmıştır. Denemeler Aydın İli Sultanhisar ilçesinde 2007-2009 yıllarında Camorosa çeşidinden kurulu ticari üretim serasında yürütülmüştür. Denemeler sonunda UV + IR + AF + AD kullanılan parsellerde birinci yıl 10 ve 20 cm toprak derinliğinde en yüksek sıcaklıklar 70°C ve 54.7 °C, ikinci yıl ise 51°C ve 50.6 °C olarak kaydedilmiştir. Birinci yıl tüm uygulamalar *Portulaca oleracea* L., *Amaranthus* spp., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Veronica hederifolia* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Seteria verticillata* (L.) P.B., ve *Mercurialis annua* L.'yı %100 oranında engellerken, *Cyperus rotundus* L.'a hiç bir etkisi olmamıştır. Pazarlanabilir çilek verimi UV + IR parsellerinde 3800 kg/da, UV parsellerinde 3583 kg/da kullanılmış plastik örtü kullanılan parsellerde ise 3536 kg/da, kontrol parsellerinde ise 2736 kg/da olarak bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Çilek, polietilen örtü, solarizasyon, yabancı ot, verim.

Use of Different Polyethylene Sheets for Soil Solarization in Strawberry Production

This study aims to determine the effect of soil solarization to soil-borne diseases, weeds and yield by using polyethylene film (30 µm of thickness) containing different additives [ultraviolet (UV), UV + infra-red (IR), UV + IR + anti-fog (UF) + anti-dust UD (ultraviolet (UV), infra-red (IR), anti-fog (AF), anti-dust (AD)] and used-polyethylene (260 µm of thickness). Trials were conducted in the commercial strawberry (cv. Camarosa) fields in Sultanhisar town of Aydın province between 2007 and 2009. The highest soil temperatures at the depth of 10 and 20 cm under polyethylene sheet containing UV + IR + AF + AD were found to be 70 and 54.7 °C in 2007 and 51 and 50.6°C in 2008. In the first year, all treatments controlled *Portulaca oleracea* L., *Amaranthus* spp., *Digitaria sanguinalis*(L.)Scop., *Veronica hederifolia* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Seteria verticillata* (L.) B.P., and *Mercurialis annua* L. at the rate of 100% but none of them was effective on *Cyperus rotundus*. Marketable fruit yield was 3800 kg/da for UV + IR, 3583 kg/da for UV added polyethylene film and 3536 kg/da for used polyethylene sheet covered plots while it was 2736 kg/da for untreated control plots.

Keywords: Strawberry, polyethylene sheets, solarization, weed, yield.

Buğday Ekili Alanlarda Yabancı Ot Mücadelesinde Şeritsel Uygulama

Halil Polat¹, Kadriye Taşpınar¹, Serdar Toprak¹

¹Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskişehir, polhalil@gmail.com,
eskadris@yahoo.com, stoprak@hotmail.com

Bu araştırmada, buğday ekili alanlarda yabancı ot mücadelesinde kullanılan kimyasal ilaçların tüketiminin azaltılması ve çevreye uyumlu bir mücadele yönteminin uygulanması amaçlanmıştır. Araştırma Eskişehir Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü arazisinde yürütülmüştür. Araştırmada 18 sıralı kombine buğday ekim mibzeri kullanılmıştır. Deneme konuları: A)- kontrol konusu normal ekim (tüm ekici ayaklar açık), B)- iki ekici ayak açık iki ekici ayak kapalı, C)- iki ekici ayak açık bir ekici ayak kapalı ve D)- iki ekici ayak açık üç ekici ayak kapalı. Kontrol konusunda yabancı ot mücadelesi kapama uygulama şeklinde (pülverizatörün tüm püskürtücüleri açık tutularak), diğer konularda sadece ekili alana denk gelen püskürtücüler açık, ekili olmayan alana denk gelen püskürtücüler kapalı (bu alanlarda çapalı makine kullanılmış) tutularak şeritsel uygulama şeklinde yapılmıştır. Uygulama sonucunda kontrol konusuna göre kimyasal ilaç tüketiminde C konusunda %33,3, B konusunda %50 ve D konusunda %60 oranında azalma olmuştur.

Anahtar sözcükler: Buğday üretimi, yabancı ot, şeritsel.

Application of The Band Method for Weed Control in Wheat Fields

This research was carried out in the Eskişehir Soil and Water Resources Research Institute experimental substation with the objective to test a new approach of weed control in an irrigated wheat field to decrease chemical weed control for environmental protection. A combine wheat seed drills with 18 rows was used in the study. Treatments are: 1) control (all rows open), 2) two rows open two rows closed, 3) two rows open one row closed, and 4) two rows open three rows closed. In the control treatment the pulverizer's sprayer rows were all open, in the remaining treatments sprayer rows were open only for seeded area and closed for non seeded area. With this research was supply chemistry to %33,3 - %50 and %60 decrease.

Key words: Wheat production, weed control, band.

Çeltik Alanlarında Yatma Sorunu ve Trinexapac-Ethyl'in Kullanım Olanakları Üzerinde Araştırmalar

Veli Çetin¹, Mehmet Demirci², Halil Sürek³, K.Necdet Öngen¹

¹ Syngenta Tarım San. ve Tic.A.Ş., İzmir

² Agrobrest Grup, Kemalpaşa, İzmir

³ Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne

Bitkilerde özellikle bazı buğday, arpa ve çeltik çeşitlerinde yatma önemli bir sorundur. Yatma nedeniyle hasat zorlaşır, verim ve kalite düşer, hasat kayıpları artar. Çeltik alanlarında da sıkça görülen yatma sorunu nedeniyle yüksek kaliteli bazı çeşitlerin ekim alanları azalmıştır. Syngenta firması tarafından geliştirilen trinexapac-ethyl etkili maddesi bitkilerde kök yoğunluğunu artırmakta, gövdeyi güçlendirmekte, boyu kısaltmakta ve yatmayı engellemektedir. Bu çalışma çeltikte güçlü bir gövde ve kök yoğunluğunu artırmaya yönelik trinexapac-ethyl'in uygulama dozu, zamanı ve sayısının belirlenmesi amacıyla 2007 ve 2008 yıllarında Gönen ve Edirne'de yatmaya duyarlı olan Baldo çeşidinde yürütülmüştür. Sonuçta bir vegetasyon döneminde 10 g aktif madde/da dozun uygun olduğu bulunmuştur. En iyi sonuçlar bu dozun 5 + 5 g aktif madde/da şeklinde çeltiğin 31-32 dönemi ve 34 döneminde (BBCH) ikiye bölünmüş olarak uygulamasında elde edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde gövdede mukavemet artışı, vegetasyon süresinde 4-7 günlük bir uzama, verim ve kalitede artışlar tespit edilmiştir. Dekara tane verimi Gönen ve Edirne'de sırasıyla 47.5 ve 46.6 kg artmıştır. Yatma şiddeti ve yüzdesi üzerine Gönen'de %91.67 ve 97.22 etki gözlenirken, Edirne'de her iki özellik için %100 etki saptanmıştır. Boyda %23.6 ve 11.9 kısalma tespit edilmiştir. Sonuçta çeltikte yatma sorununa karşı trinexapac-ethyl'in başarıyla kullanılabilceği kanısına varılmıştır.

Anahtar sözcükler: Çeltik, trinexapac-ethyl, yatma.

Lodging Problem and Researchs on The Using Possibilities of Trinexapac-Ethyle in Rice

Lodging is an important problem in some varieties of wheat, barley and rice. It makes harvest difficult, decreases yield and quality, increase harvest lost. Productions of some of the high quality rice varieties have decreased due to lodging problem. Trinexapac-ethyl was developed by Syngenta, it increases root mass in plants, strengthens stem and reduces stem length and as a result of it decrease lodging. Trials were carried out in 2007 and 2008 Gönen and Edirne with variety of Baldo to determine application rate, timing and quantity of trinexapac-ethyl that increase stength of stem and root mass. Eventually, the most suitable rate was found 10 g a.i./da in a growing season. Split application 5 + 5 g/da at growth stage 31-32 and 34 (BBCH) gave the best result. Increasing on the stem strength, 4-7 days in vegetation extention, yield and quality increase were determined in the assesments. Yields increased 47.5 and 46.6 kg/da in Gönen and Edirne respectively. Effects on lodging severity and percentage were found 91.67% and 97.22 in Gönen and 100% for those two assesments in Edirne. Plant length decreased 23.6 and 11.9% respectively. As a result, it is concluded that trinexapac-ethyl could be used in rice to prevent lodging problem.

Key words: Rice, trinexapac-ethyl, lodging.

Bazı Stimulant Uygulamalarının Canavar Otlarının (*Orobanche ramosa* L. ve *O. aegyptiaca* Pers.) Çimlenmesine Etkisi*

Z. Filiz Bülbül¹, F. Nezihi Uygur²

¹ Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana, filizbulbul@adanaziraimucadele.gov.tr

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana, nyugur@cu.edu.tr

Canavar otları (*Orobanche* spp), özellikle Akdeniz ülkelerinde pekçok kültür bitkisinde önemli verim kayıplarına neden olan obligat tam parazit yabancı otlardır ve bunların mücadelesi oldukça zordur. Parazitik yabancı otların çimlenmesi, çimlenme stimulantları olarak adlandırılan ve konukçu bitkilerin köklerinden salgılanan özel kimyasal salgılara bağlıdır. Ayrıca canavar otlarının konukçusu olmayan bazı bitkiler canavar otu tohumlarının çimlenmesini parazitlenme olmaksızın teşvik edebilir. Canavar otlarının mücadelesinde çimlenme stimulantlarının kullanımı cazip bir yöntemdir. Bu çalışma, farklı sentetik stimulantların ve bitki eksudatlarının canavar otu tohumlarının çimlenme oranına etkisini belirlemek amacıyla kontrollü koşullarda yürütülmüştür. Bu amaçla 2007-2008 yıllarında laboratuvarında petri denemeleri ve klima odasında saksı denemeleri yürütülmüştür. Çalışmada sentetik çimlenme stimulantları olarak GR₂₄ (0.1-1 ppm), GR₇ (0.1-1 ppm) GA₃ (10 ppm), eksudat olarak keten, pamuk, soya, fasulye, bezelye, börülce, domates, mercimek, hıyar ve tütün bitkileri kullanılmıştır. Çalışmalar sonucunda sentetik stimulant maddelerin canavar otlarının çimlenme oranını önemli derecede artırdığı belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Canavar otu, çimlenme biyolojisi, bitki eksudatları, sentetik stimulantlar.

* Bu proje Tübitak (105G080) ve Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

Effect of Some Stimulant Applications on Germination of Broomrapes (*Orobanche ramosa* L. and *O. aegyptiaca* Pers.)*

Broomrapes (*Orobanche* spp) are obligate root holoparasite weeds responsible for important yield losses in numerous crops, particularly in the Mediterranean area and the control of these parasiting plants is exceedingly difficult. The germination of parasitic weeds depends on specific chemical products exuded from the roots of the host plant, known as germination stimulants. Besides some non host plants of broomrape may stimulate *Orobanche* seed germination without being parasitized. Using germination agent is an attractive approach for controlling broomrapes. This study conducted to determine the influence of different synthetic stimulants and plant exudates on germination rate of *Orobanche* seeds in vitro. For this purpose petri dish experiments in laboratory and pot experiments in climate room were carried out in 2007-2008. In this study, as synthetic germination stimulants; GR₂₄ (0.1-1 ppm), GR₇ (0.1-1 ppm) and GA₃ (10 ppm), as plant exudates; flax, cotton, soybeans, peas, kidney bean, tomato, lentils, cucumber and tobacco were used. As a result of studies, synthetic germination stimulants increase germination of *Orobanche* spp. at significantly rate were determined.

Key words: Broomrape, germination biology, plant exudates, synthetic stimulants.

* The Project has been supported by The Scientific and Technological Research Council of Turkey under project number of 105G080 and Research Fund of Çukurova University

Patateste Bazı Organik Maddelerin Canavarotu (*Orobanche ramosa* L./ *O. aegyptiaca* Pers.) Çıkışına Etkileri*

Yıldız Nemli¹, Süleyman Türkseven¹, Hasan Demirkan¹, Ahmet Uludağ², Koray Kaçan³

¹ Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, İzmir. yildiz.nemli@ege.edu.tr

² Zirai Karantina Müdürlüğü, Liman Cad. No: 25, İzmir.

³ Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir.

Ödemiş, Ege Bölgesi'nin en önemli patates üretim alanıdır. Son on yıldan beri Bozdağ patates ekiliş alanlarından Canavar otu sorununa ilişkin şikâyetler gelmektedir. Bu çalışmanın amacı entegre mücadeleye katkıda bulunmak amacıyla bazı organik gübrelerin canavar otlarının çıkışına etkilerini belirlemektir. Denemeler, İzmir-Ödemiş'e bağlı Bozdağ beldesinde yürütülmüştür. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü kurulmuştur. Etkilerde kıstas olarak Canavar otu dal sayısı ve kuru ağırlık alınmış ve Abbott formülü ile değerlendirilmiştir. Deneme iki yıl (2004 ve 2005) sürmüş ve 5 karakter (tavuk gübresi (2 t/da), ahır gübresi (3 t/da), zeytin karasuyu (3 veya 2 t/da), lahana artığı ve şahit) ile çalışılmıştır. 2004 yılı sonuçlarına göre, dal sayısı esas alınarak elde edilen sonuçlarda en yüksek etki (%89.32) zeytin karasuyundan (3 t/da) elde edilmiştir. Ancak patates yumrularında deformasyonlar oluşmuştur. Bunu tavuk gübresi (%37.27), lahana bitki artıkları (%28.02) ve ahır gübresi (%18.63) izlemiştir. 2005 yılında, zeytin karasuyunun dozu düşürülmüş (2 t/da), ancak %62.60 etki elde edilmiştir. 2005 yılında tavuk gübresi %48.35, ahır gübresi ise %4.37 gibi düşük etkili bulunmuştur. Tek başına hiçbir uygulamanın yeterli etkili olmadığı ve entegre mücadele programları içinde ahır gübresi ve lahana artıklarının ise mücadele için tavsiye edilemeyeceği kanısına varılmıştır. Uygulamaların patates verim ve kalitesine etkileri de değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Orobanche*, canava otu, patates, zeytin karasuyu, tavuk gübresi, ahır gübresi

* E.Ü. Bilimsel Araştırma Fonu (2003 ZRF 009) ve B.Z.M.A.E. tarafından desteklenmiştir.

The Effect of Some Organic Amendments on Broomrape (*Orobanche ramosa* L. / *O. aegyptiaca* Pers.) Emergence in Potato Fields*

Ödemiş is the foremost potato production area of the Aegean Region. Complaints about broomrape problem on potato have been expressed for ten years. The aim of our study was to determine effect of some organic amendments on emergence of *O. ramosa/aegyptiaca* to contribute IWM programs. Experiments in 2004 and 2005 were carried out naturally broomrape infested potato fields in Bozdağ village belonging to Ödemiş, İzmir. Experimental design was RCBD with four replications. The number of broomrape shoots and their dry weights were measured and evaluated using abbot formula. There were five characters, which are chicken manure (20 t/ha), cow manure (30 t/ha), olive processing waste (30 or 20 t/ha), cabbage residues, and check. The highest control was held from olive processing waste (30 t/ha), which was 89.32% in 2004; but, deformations at potato tubers occurred. The effect of other amendments was 37.27% for chicken manure, 28.02% for cabbage residues and 18.63% for cow manure. The rate of olive processing waste was dropped to 20 t/ha in 2005. However, the effect also decreased to 62.20%. The effect of other amendments in 2005 was 43.85% for chicken manure and 4.37 % for cow manure. It is concluded that none of the amendments when applied alone can decrease enough broomrape emergence in potato, and cow manure or cabbage residues cannot be recommended. The effect of applications on potatoes yield and quality was observed.

Key words: *Orobanche*, broomrape, potato, chicken manure, cow manure, olive processing waste

*This research supported by Ege Üniversty (2003 ZRF 009) and Bornova Plant Protection Research Institue

Ayçiçeği Hibritlerinde Canavar Otuna (*Orobanche cernua* Loeffl.) Dayanıklılığın Belirlenmesi

Yalçın Kaya¹, Göksel Evcı¹, Veli Pekcan¹, Tahir Gücer¹, İbrahim M. Yılmaz¹

¹ Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne, yalcinkaya@ttae.gov.tr

Ayçiçeği ülkemizde en önemli yağ bitkisi olup, ülkemizde görülen en büyük problemi, canavar otu (*Orobanche cernua* Loeffl.) parazitidir. Canavar otu, ayçiçeğinde %100'e varan verim kaybına neden olan bir parazit olup, ülkemizde, bazı Balkan ülkelerinde ve İspanya'da belirli aralıklarla yeni ırklar çıkararak, ayçiçeğinde genetik dayanıklılığı kırmaktadır. Ülkemizde ayçiçeğinin %75'inin ekildiği Trakya Bölgesinin %80'den fazlası, bu yeni ırklarla bulaşık olup, bu bölgede ekilecek çeşitlerin, mutlaka bu ırklara dayanıklı olması gerekmektedir. Araştırma, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü (TTAE) tarafından yürütülen Ülkesel Ayçiçeği Projesinin 2003, 2004 ve 2005 yıllarındaki canavar otu dayanıklılık test çalışmaları kapsamaktadır. Araştırmadaki canavar otu testleri, doğal koşullarda Tekirdağ Malkara ilçesinde, kış sezonunda ise, bölgeden toplanan canavar otu tohumları toprakla karıştırılarak, iklim odasında saksılarda yapılmıştır. 2003 yılında doğal koşullarda; 87 adet ebeveyn hattı, 58 adet ortak hibrit (Fransa Maisador firması ve Romanya Fundulea Enstitüsüyle yapılan) ve TTAE, Ege TAE ye ve bazı yurt içi ve dışı firmalarına ait 410 adet aday hibrit olmak üzere toplam 555 materyal test edilmiştir. Bunlardan 43 adedi dayanıklı, 19 adedi ise toleranslı bulunmuştur. 2004 yılında ise, yine TTAE, Maisador, Sırbistan Novisad ve Macaristan Szeged enstitülerine ait 70 adet ebeveyn hattı, TTAE ye ait 220 adet aday hibrit ve TTAE ile Maisador, Fundulea ve Novisad enstitülerince yapılan 58 adet ortak hibrit test edilmiştir. Toplam 348 materyalden sadece 6 adedi toleranslı bulunmuş, ancak dayanıklı bulunamamıştır. 2005 yılında ise, test edilen toplam 277 materyalden (39 adet ebeveyn hattı (TTAE ve ABD Triumph Seed), 184 adet aday hibrit ve 54 adet ortak hibrit) 5 adedi dayanıklı, 24 adedi de toleranslı bulunmuştur. Yapay koşullarda ise, 2003, 2004 ve 2005 yılları kış sezonlarında test edilen, sırasıyla 835, 824 ve 523 adet materyalden, yine sırasıyla 72, 35 ve 39 adedi toleranslı, 96, 39 ve 16 adedi ise, dayanıklı olarak belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Ayçiçeği, hibrit ıslahı, canavar otu, *Orobanche cernua*, dayanıklılık.

The Determination of Orobanche (*Orobanche cernua* Loeffl.) Resistance in Sunflower Hybrids

Sunflower is the main oil crops in Turkey and Orobanche parasite (*Orobanche cernua* Loeffl.) is the biggest problem of sunflower. Broomrape which is a parasite resulting up to 100% yield losses in sunflower break genetic resistance appearing new races in some periods in Turkey, Balkan countries and Spain. Sunflower cultivars should be resistant to new broomrape races which infested of 80% of Trakya Region having of 75% of Turkey sunflower production. The research was covered of broomrape resistance studies in National Sunflower Project conducting by Trakya Agricultural Research Institute (TARI) in 2003, 2004 and 2005. Broomrape tests in the research were conducted in naturally infested fields of Malkara, Tekirdağ and at pots mixing soil and broomrape seeds collected from the region in growth chamber in winter seasons. In natural conditions in 2003, total 555 materials were tested as 87 inbred lines, 58 joint hybrids (with Maisador Co., France, Romanian Fundulea Institute), 410 experimental hybrids belonged to TARI, Aegean ARE and some other seed companies from Turkey and abroad. In 2004, there was no resistant material but 19 of them were tolerant from total 348 materials (70 inbred lines from TARI, Maisador, Novisad-Serbia and Szeged - Hungary Institutes, 220 experimental hybrids from TARI and 58 joint hybrids from TARI with Maisador, Fundulea and Novisad). In 2005, total 277 hybrids were tested (39 inbred lines from TARI with Triumph Seed Co, US, 184 experimental hybrids and 54 joint hybrids). In artificial conditions in 2003, 2004 and 2005; 835, 824 and 523 material were tested respectively, and 72, 35 and 39 of them were tolerant and 96, 39 and 16 materials were observed as resistant respectively.

Key words: Sunflower, hybrid breeding, broomrape, *Orobanche cernua*, resistance.

Domateste Sorun Olan Canavar Otlarına Karşı (*Orobancha aegyptiaca* Pers./*Orobancha ramosa* L.) Bazı Herbisitlerin Etkinliği Üzerine Araştırmalar*

Eda Aksoy¹, Filiz Bülbül¹, Serdar Eymirli¹, Akın Aksoy², F. Nezih Uygur³

¹ Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana, aksoyeda2004@yahoo.com

² Bayer Türk, Adana

³ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

Domateste sorun olan canavar otlarına (*Orobancha aegyptiaca* Pers./*Orobancha ramosa* L.) karşı bazı herbisitlerin etkilerinin belirlenmesi amacıyla, 2008 yılında Adana'da tarla denemesi yürütülmüştür. Denemede yedi farklı herbisit ve iki farklı uygulama şekli (yaprak uygulaması ve damla sulama ile uygulama) araştırılmıştır. Kurulan denemede Glyphosate (2,5 ml ve 5 ml/da), Mesosulfuron methyl + Iodosulfuron-methyl sodium (7,5 g/da), Sulfosulfuron (7,5 g/da) ve Rimsulfuron (5 g/da) etkili maddeli herbisitler 10 gün ara ile 2 kez, Foramsulfuron (40 ml/da) ve Mesosulfuron methyl (15 ml/da) etkili maddeli herbisitler ise bir kez olmak üzere, domatese yaprak uygulaması şeklinde uygulanmıştır. Damla sulama uygulaması şeklinde ise Imazapic (35 ml/da), Mesosulfuron-methyl + Iodosulfuron-methyl sodium (15 g/da), Foramsulfuron (100 ml/da) ve Rimsulfuron (5 g/da) etkili maddeli herbisitler 10 gün ara ile 2 kez uygulanmıştır. Denemenin ilk yıl bulgularına göre çalışılan herbisitlerden Glyphosate etkili maddeli herbisitinin yaprak uygulaması, Foramsulfuron ve Imazapic etkili maddeli herbisitlerin ise damla sulama ile uygulaması domateste sorun olan canavar otlarına karşı müdelede başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Domates, canavar otu, *Orobancha aegyptiaca*/*Orobancha ramosa*, herbisit.

* Bu proje TÜBİTAK (105G080) tarafından desteklenmektedir.

Investigation on Effectiveness of Some Herbicides Against to Broomrapes (*Orobancha aegyptiaca* Pers./*Orobancha ramosa* L.) Problem in Tomatoes*

In order to determine the effects of some herbicides to broomrapes (*Orobancha aegyptiaca*/*ramosa* L.) problem in tomato, a field experiment was carried out in 2008 in Adana. In this study, seven different herbicides and two different applications (foliar application and application with drip irrigation) were investigated. In the experiment as foliar application; Glyphosate (2.5 ml and 5 ml/da), Mesosulfuron methyl + Iodosulfuron-methyl sodium (7.5 g/da), Sulfosulfuron (7.5 g/da) and Rimsulfuron (5 g/da) were applied twice as spaced ten days whereas Foramsulfuron (40 ml/da) and Mesosulfuron methyl (15 ml/da) were applied once to tomatoes. As application with drip irrigation Imazapic (35 ml/da), Mesosulfuron-methyl + Iodosulfuron-methyl sodium (15 g/da), Foramsulfuron (100 ml/da) and Rimsulfuron (5 g/da) were applied twice as spaced ten days. According to the results in the first year of the experiment; foliar application of Glyphosate, drip irrigation of Foramsulfuron and Imazapic has been found to be successful for control of broomrapes in tomato.

Key words: Tomato, broomrape, *Orobancha aegyptiaca*/*Orobancha ramosa*, herbicide

* The Project has been supported by The Scientific and Technological Research Council of Turkey under project number of 105G080.

Çukurova Bölgesi Buğday Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Otların Buğday Herbisitlerine Karşı Dayanıklılığının Araştırılması

Çiğdem Avcı¹, Olcay Bozdoğan¹, F. Nezihi Uygur¹

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adana, ciğdemmelikea@hotmail.com

Bu çalışma Çukurova Bölgesi buğday ekim alanlarının önemli dar yapraklı yabancı otlarından olan *Avena sterilis* L. (yabani yulaf), *Alopecurus myosuroides* Huds. (tilki kuyruğu), *Phalaris brachystachys* Link (kuş yemi) ve geniş yapraklı bir yabancı ot olan *Sinapis arvensis* L. (yabani hardal)' in dayanıklılığını saptamak amacıyla yapılmıştır. Çalışma materyali olarak çiftçilerden gelen şikayetler doğrultusunda herbisit kullanılmasına rağmen bu yabancı otlarla mücadele edilemeyen alanlardan dayanıklı olduğu tahmin edilen populasyonlardan tohumlar toplanılmıştır. Ayrıca aynı yabancı otlar için karşılaştırma yapmak amacıyla hiç herbisit kullanılmamış alanlarda da hassas olarak kullanılmak üzere tohumlar toplanılmıştır. Kurulan saksı denemelerinde her herbisit 6 farklı dozu uygulanmış, denemeler dört tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. İlaçlamadan sonraki 28. günde bitkiler hasat edilmiş ve kuru ağırlıklarına göre yapılan değerlendirmelerde doza tepki eğrileri R istatistik paket programına göre yapılmıştır. Değerlendirmeler sonucunda *A. sterilis* populasyonu Halaxyfob-R-methylester, Clodinafop-propargyl ve Clethodim'e karşı dayanıklı bulunmuştur. *A. myosuroides* Clodinafop-propargyl ve Fenoxraprop-p-ethyl'e dayanıklı bulunmuştur. *P. brachystachys* Clodinafop-propargyl ve Pyroxsulam + Cloquintocet-methyl'e dayanıklı bulunmuştur. *S. arvensis* ise Tribenuron-methyl + Thifensulfuron-methyl, Propoxycarbozone-sodium, Dicamba + Triasulfuron, Tribenuron-methyl'e dayanıklı olduğu bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Dayanıklılık, herbisit, yabancı ot, buğday

Investigations on Herbicide Resistance of Some Important Weeds in Wheat Fields of Çukurova Region

Herbicide resistance of some grass weeds, *Avena sterilis* L. (wild oat), *Alopecurus myosuroides* Huds. (slender foxtail), *Phalaris brachystachys* Link (shortspike canarygrass) and a broad-leafed weed, *Sinapis arvensis* L. (wild mustard) in wheat fields of Çukurova Region were determined in this study. The seeds of these weeds which uncontrolled population by farmers with herbicide in wheat field were collected as resistant material. Susceptible seeds were harvested from non-applied herbicide areas for comparison. In pot experiments, six different doses of each herbicides with four replications were applied. The weeds were harvested in 28 th days after herbicide treatments. Dry biomass values were used to data evaluation using the R statistics package. According to results, *A. sterilis* population was found resistant to Halaxyfob-R-methylester, Clodinafop-propargyl and Clethodim. *A. myosuroides* was resistant against Clodinafop-propargyl and Fenoxraprop-p-ethyl. *P. brachystachys* population was resistant to Clodinafop-propargyl and Pyroxsulam + Cloquintocet-methyl. Lastly, *S. arvensis* was resistant to Tribenuron-methyl + Thifensulfuron-methyl, Propoxycarbozone-sodium, Dicamba + Triasulfuron, Tribenuron-methyl.

Key words: Resistance, herbicide, weed, wheat

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Arpada Yabani Yulaf Mücadelesi ve Herbisitlere Dayanıklılığı Üzerine Araştırmalar*

Yıldız Nemli¹, Emine Solyalı², Ali Göksu², Süleyman Türkseven¹, Kuntay Vurana², Ahmet Uludağ³,
Bahar Gökhan², Erhan Hakel², Emine Kocadal²

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, İzmir, yildiz.nemli@ege.edu.tr

²KKTC Tarım Bakanlığı, Lefkoşa Tarım Dairesi, Lefkoşa

³Zirai Karantina Müdürlüğü, İzmir

Arpa üretimi Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) tarımında önemli bir yere sahiptir. Yabani yulaf KKTC arpa tarlalarında yoğun olarak bulunmaktadır. Bu çalışma ile yulafın yoğunluk ve yaygınlığının artışıdaki sebeplerin belirlenmesi ve mücadele programının oluşturulması amaçlanmıştır. Öncelikle yabani yulafın türü belirlenmiştir. KKTC arpa ekiliş alanlarında görülen tür *Avena sterilis* subsp. *sterilis* olarak teşhis edilmiştir. 2008 yılında KKTC'de Lefkoşa'ya bağlı Kozanköy ve Gazi Mağosa'ya bağlı İskele'de iki tarla denemesi kurulmuştur. KKTC'de ruhsatlı tek herbisite (diclofop-methyl) ilave olarak Türkiye'de ruhsatlı üç herbisit denemeye alınmıştır. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre beş karakter (diclofop-methyl, fenexoprop-p-ethyl, pinoxoden, tralkoxydim ve şahit) ve beş tekerrürlü olarak kurulmuştur. İlaçların etkisi, kuru ağırlık ve kontrole göre ortalama yabancı ot sayısı Abbott formülüne göre hesaplanarak elde edilmiştir. İskele'de dichlofop-methyl %42.60 etkili olurken, diğer ilaçlardan tralkoxydim %92.83, pinoxoden %99.98 ve fenexoprop-p-ethyl %65.87 etkili bulunmuştur. Farklı bir ekolojiye sahip Kozanköy'de dichlofop-methyl %75.00, fenexoprop-p-ethyl %83.84, tralkoxydim %84.84 ve pinoxoden %96.08 oranlarında yabancı yulafa etkili bulunmuştur. Daha sonra yoğun kuraklık sebebiyle, verim değerleri alınamamıştır. Ayrıca şüpheli görülen sekiz tarladan dayanıklılık testleri uygulanmak amacıyla yabancı yulaf populasyonları toplanmış ve serada denemeye alınmıştır, denemeler devam etmektedir. 2009 yılında herbisitlere ilişkin tarla denemelerinin yürütülmesi ve dayanıklılık çalışmaları için fazla sayıda populasyon elde etmek amaçlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Dayanıklılık, arpa, yabancı yulaf, herbisit

* Bu çalışma Ege Üniversitesi ve KKTC Tarım Bakanlığı tarafından desteklenmektedir

Researches on Wild Oat Control and Resistance to Herbicides in Barley in Turkish Republic of Northern Cyprus*

Barley production is important in Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC). Wild oat intensively infests barley fields in TRNC. It is aimed in current study that determining reasons of the increase of wild oat's intensity and frequency and developing a program to control wild oat in barley. First of all, species of wild oat identified as *Avena sterilis* subsp. *sterilis*. Two field-experiments were set in Kozanköy and İskele belonging to Gazi Mağusa in 2008. Three herbicides registered in Turkey were included in experiments as well as diclofop-methyl, which is only herbicide has been registered in TRNC. Experiments were established in RCBD with five replications and five characters that are dichlofop-methyl, fenexoprop-p-ethyl, pinoxoden, tralkoxydim and no-herbicide check. The effect of herbicides was determined measuring dry weight and average number of weeds comparing to check and calculated using Abbott formula. The effect of herbicides on wild oat was 42.60%, 65.87%, 99.98%, 92.83% in İskele; 75.00%, 83.84%, 96.08%, 84.84% in Kozanköy for dichlofop-methyl, fenexoprop-p-ethyl, pinoxoden, and tralkoxydim, respectively. Barley yield was not measured due to drought. Wild oat seeds were collected from eight suspicious fields to determine if resistance has been evolved or not. Resistance experiment has not been resulted yet. Researches will continue in 2009 and afterwards as planned.

Key words: resistance, barley, herbicide, wild oat.

* This research supported by Ege Üniversty and TRNC Ministry of Agriculture

Ayçiçeğinde Imidazolinone Grubu Herbistilere Dayanıklılığın Belirlenmesi

Yalçın Kaya¹, Göksel Evcı¹, Veli Pekcan¹ Tahir Gücer¹ İbrahim M. Yılmaz¹

¹ Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne. yalcinkaya@ttae.gov.tr

Ülkemizde ayçiçeğinde yabancı ot kontrolü, en önemli girdilerden olup, bazı alanlarda özellikle çıkış öncesi uygulanan trifluarin terkipli herbisitlerle kontrol edilmeyen domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* Wallr.), sirken (*Chenopodium album* L.), darıcan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.), köpek üzümü (*Solanum nigrum*L.), şeytan elması (*Datura stramonium* L.) vb yabancı otlar, önemli verim düşüklüklerine neden olmaktadır. Ayçiçeğinde son yıllarda, bu yabancı otları ve hem de Canavar otu (*Orobanche cernua* Loeffl.) kontrol eden ve çıkış sonrası uygulanan Imidazolinone (IMI) grubu herbisitlerin ve bu gruba dayanıklı genlere sahip hibritlerin birlikte kullanımı, giderek artmaktadır. Araştırma, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü (TTAE) tarafından yürütülen Ülkesel Ayçiçeği Projesinde geliştirilen IMI'ye dayanıklı hibritlerin yer aldığı verim denemelerini ve herbisitlere dayanıklılık testlerini kapsamaktadır. Proje çerçevesinde, 2008 yılında Edirne ve Lüleburgaz'da bölge verim denemesi kurulmuş ve ülkemizde ticari olarak satılan IMI tip hibritler kontrol olarak yer almıştır. Enstitüye ait IMI hibritlerinin bulunduğu Edirne'deki denemede, 6 adet aday hibrit, kontrollerden daha üstün performans göstermiştir. Bu hibritlerden 8, 14 ve 13 nolu adaylar aynı performansını, Lüleburgaz lokasyonunda da sergileyerek, yine ilk sıralarda yer almışlardır. TTAE ve ABD Triumph Seed, Fransız Soltis ve Maisador firmasıyla yapılan ortak IMI hibritlerden oluşan 2. denemede ise, her iki lokasyonda 7 adet aday hibrit, kontrol ortalamalarının üzerinde yer almıştır. Özellikle 4, 23 ve 11 nolu adaylar, her iki lokasyonda da en üst sıralarda yer almıştır. Bitkilerin 6-8 yaprak devresindeki çift kat doz (250 cc/da) IMI herbisit (Imazamox + Imazapyr (33 + 15 g/l)) uygulamada, hibritlerin fitotoksite gözlemleri bir ve iki hafta sonra yapılmıştır. Yapılan gözlemlerde hibritlerin tümü dayanıklı bulunarak, üstün performans gösterenler, tescile verileceklerdir.

Anahtar sözcükler: Ayçiçeği, yabancı ot, canavar otu, herbisitlere dayanıklılık, hibrit ıslahı.

The Determination of Imidazolinone Group Herbicide Resistance in Sunflower

Weed control is one of the main inputs in sunflower production in Turkey. The key weeds which could not controlled by pre-emergence herbicides such as *Xanthium strumarium* Wallr. *Chenopodium album* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.), *Solanum nigrum* L., *Datura stramonium* L. etc. result important yield losses in sunflower. The use of Imidazolinone (IMI) herbicide controlling both key weeds and broomrape parasite (*Orobanche cernua* Loeffl.) with using IMI resistant hybrids increase gradually in recent years in Turkey. The research was covered of yield trials of IMI type hybrids and herbicide resistance studies in National Sunflower Project conducting by Trakya Agricultural Research Institute (TARI). Commercially sold IMI type hybrids existed as standards in two trials both Edirne and Luleburgaz locations in 2008. In the first trial, 6 TARI IMI hybrids exhibited better performance than controls in Edirne. 8th, 14th and 13th hybrids showed better performances in Luleburgaz location too. The joint hybrids TARI with Triumph Seed-US, Soltis and Maisador Seed Co. from France existed in 2nd trial and 7 experimental hybrids displayed better performance over the average of standards in both two locations. Especially, 4th, 23th and 11th hybrids showed their better performances in both locations. IMI herbicide (Imazamox + Imazapyr (33 + 15 g/l)) with double dose (250 cc/da) applied at 6-8 leaves stage and phytotoxicity observations were performed at first and 2nd week after application. All IMI hybrids were found resistant to IMI herbicide and having the best performance ones will send to registration trials in next year.

Key words: Sunflower, broomrape, resistance, hybrid breeding.

***Amaranthus palmeri* L.'nin Glyphosata Dayanıklılık Mekanizması**

Bekir Bükün¹, Todd Gaines², Scott J. Nissen², Philip Westra², Dale L. Shanner³, J. Leach², Stephen Chisholm², Sarah Ward², Chris Preston⁴, Stanley Culpepper⁵, Tim Gray⁵, Ted Webster⁵, Bill Vencill⁵, Patrick Tranel⁶

¹Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, ŞANLIURFA, bbukun@harran.edu.tr

²Colorado State Univ., Dep. of Bioagricultural Sci. and Pest Management, Fort Collins, CO, USA

³Water Resources Division, USDA-ARS, Fort Collins, CO, USA

⁴University of Adelaide, Adelaide, Australia

⁵University of Georgia, Tifton, GA, USA

⁶University of Illinois, Urbana, IL, USA

Herbisitlere dayanıklılık son yıllarda çalışmaların yoğunlaştığı bir konu haline gelmiştir. Pamuk ekim alanlarında sorun olan *Amaranthus palmeri*, Georgia, ABD' de (2005) glyphosata dayanıklı hale gelmiştir. Glyphosata'nın etkili olduğu 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS) geninde meydana gelen her hangi bir mutasyon tespit edilememiştir. Glyphosate bitkilerde 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS) sentezini engelleyerek aromatik amino asitlerin oluşumunu engellemekte ve bitkilerin ölümüne neden olmaktadır. Yapılan DNA blot analizlerinde Palmer amaranth'ın gDNA da duyarlı olanlara oranla daha fazla sayıda EPSPS kopyasının olduğu belirlenmiştir. EPSPS gen kopya sayısı tahmini gDNA'daki acetolactate synthase (ALS) oranlanarak hesaplanmış bu eşik (Ct) duyarlı bitkilerde EPSPS ve ALS için aynı oranda bulunurken, dayanıklı bitkilerde sadece ALS eşit Ct bulunmuştur. Ölçümler kantitatif PCR ile belirlenmiştir (qPCR). Tersine, dayanıklı bitkilerden alınan gDNA da Ct 6 ila 7 döngü ALS den önce belirlenmiş, buda dayanıklı bitkilerin genomlarının ALS ye oranla 64 ila 128 kat daha fazla EPSPS kopyası içerdiğini göstermektedir. Artan EPSPS kopya sayısının kalıtsal ve F₂ populasyonlarında EPSPS üretimi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Glyphosata dayanıklılığın temelinde muhtemelen artan EPSPS bağlı olarak gen artışıdır. Promoterlerin düzeninden kaynaklanmamaktadır Bu çalışma ilk defa glyphosatin dayanıklı yabancı ot populasyonunda EPSPS gen artışına neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar sözcükler: Dayanıklılık, *Amaranthus palmeri*, qPCR, glyphosate

Glyphosate Resistance Mechanism in Palmer Amaranth (*Amaranthus palmeri* L.)

Herbicide resistance is a much focused upon research topic recently. Palmer amaranth is one of the most important weeds in cotton-growing areas, and glyphosate-resistant populations were identified in 2005 in Georgia, USA. Although frequently proposed as the mechanism of resistance, there have been no target site mutations found in resistant alleles of the 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS) gene. Glyphosate inhibits EPSPS in plants, resulting in aromatic amino acid synthesis inhibition and resulting in plant death. DNA blot analysis of Palmer amaranth gDNA showed more copies of EPSPS in resistant than susceptible plants. Results of EPSPS gene copy number estimation were compared to acetolactate synthase (ALS) production in gDNA by quantitative PCR (qPCR). Analysis showed the same threshold cycle (Ct) for ALS and EPSPS in gDNA from susceptible plants while the same Ct for ALS in both resistant and susceptible plant gDNA. In contrast, the Ct for EPSPS in gDNA from resistant plants was six to seven cycles earlier than the Ct for ALS, indicating that resistant plant genomes contain 64 to 128 times more copies of EPSPS than ALS. Increased EPSPS copy number is heritable and related to expression level and resistance in F₂ populations. The basis of glyphosate resistance is presumably due to elevated production of EPSPS, not due to up-regulation of promoter genes. This is the first research showing that glyphosate resistant plants have increased EPSPS gene amplification, and the first indication that this might be the cause of glyphosate resistance in Palmer amaranth.

Key words: Resistance, *Amaranthus palmeri*, qPCR, glyphosate

Buğdayda Kullanılan Bazı Herbisitlerin Etkili Minimum Dozlarının Belirlenmesi*

M. Nedim Doğan¹, Özhan Boz¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Aydın, mndogan@adu.edu.tr

Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama çiftliğinde 5 farklı arazide yürütülen çalışmalarda farklı etki mekanizmalarına sahip 3 farklı buğday herbisitinin 7 yabancı ot türü için etkili oldukları minimum dozlar (ED₉₀) belirlenmiştir. Bu amaçla 2,4-D-Amin, Mesosulfuron-methyl + Iodosulfuron-methyl karışımı ile Dicamba + Triasulfuron karışımı etkili maddelerini içeren herbisitler 4 farklı dozda uygulanmışlardır. Denemelere dahil olan yabancı otların değerlendirilmesinde kullanılan veriler *Matricaria chamomilla* L. (hakiki papatya) için 5, *Melilotus officinalis* (L.) Desr. (sarı taşyoncası) için 4, *Polygonum aviculare* L. (çoban değneği) için 3, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (çoban çantası) ve *Lamium amplexicaule* L. (ballı baba) için ikişer, *Stelleria media* (L.) Vill. (serçe dili) ve *Raphanus raphanistrum* L. (yabani turp) için birer tarladan elde edilmiştir. Sonuçlar pek çok yabancı otun mücadelesinde herbisitlerin önerilenden daha düşük dozlarının yeterli olduğu ve bazı yabancı otların herbisitlerin çeyrek dozlarıyla dahi kontrol edilebildiği görülmüştür. Buna karşın *P. aviculare* ise her üç herbisitinde önerilen dozlarıyla dahi kontrol edilememiştir. Elde edilen sonuçlar deneme alanlarında bulunan toplam geniş yapraklı yabancı otların %90 oranında kontrol edilebilmesi için 2,4-D amin dozunun %25, Mesosulfuron-methyl + Iodosulfuron-methyl karışımının dozunun %58 ve Dicamba + Triasulfuron karışımının dozunun ise %75 oranında azaltılabileceğini göstermiştir. Bu bulgular ülkemiz buğday ekim alanlarında herbisit kullanımının yabancı ot türlerinin duyarlılıkları dikkate alınmak suretiyle optimize edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Buğday, Yabancı ot, Duyarlılık, Herbisit, Etkili minimum doz

* Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (ZRF-06003)

Determination of Effective Minimum Doses of Some Herbicides Used in Wheat*

In the experiments conducted on 5 different locations at the Research and Application Farm of Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture, effective minimum doses of 3 herbicides with different mode of action were determined for 7 weed species. With this aim 2,4-D-Amine, Mesosulfuron-methyl + Iodosulfuron-methyl and Dicamba + Triasulfuron were applied at four different doses. For the efficacy evaluation data were collected from five experiments for *Matricaria chamomilla* L., four experiments for *Melilotus officinalis* (L.) Desr., three experiments for *Polygonum aviculare* L., two experiments for *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. and *Lamium amplexicaule* (L.) Medik. and one experiment for *Stelleria media* (L.) Vill. and *Raphanus raphanistrum* L. Results showed that many weed species could be controlled below recommended herbicide doses and for the control of some weed species even the quarter dose was enough. However, none of the herbicides provided effective control of *P. aviculare* even at recommended dose. Results suggested that the doses of herbicides for 90% control of total broad leaf weeds could be reduced by 25% for 2,4-D amine, by 58% for Mesosulfuron-methyl + Iodosulfuron-methyl and by 75% for Dicamba + Triasulfuron. These results indicate that herbicide use in wheat growing areas in Turkey can be optimized by considering the sensitivities of different weed species.

Key words: Wheat, weed, sensitivity, herbicide, effective minimum dose.

* This study is supported by Adnan Menderes University Academic Research Projects Unit (Project No: ZFR-06003)

Çukurova’da Mısır Ekim Alanlarında Önemli Yabancı Ot Türlerine Karşı Kullanılan Herbisitlerin Minimum Dozlarının Saksı Denemeleri ile Belirlenmesi*

Serdar Eymirli¹, F. Nezihi Uygur²

¹Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Herboloji Şubesi, Adana, seymirli@yahoo.com

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

Bu çalışma, Çukurova’da mısır ekim alanlarındaki önemli yabancı ot türlerine karşı yaygın olarak kullanılan Foramsulfuron, Nicosulfuron ve 2,4-D Amin etkili maddeli (e.m.) herbisitlerin etkili minimum dozlarının saptanması amacıyla yürütülmüştür. Herbisitlerin doz-tepki eğrilerini belirlemek amacıyla Çukurova Üniversitesi, Bitki Koruma Bölümü, Araştırma ve Uygulama Alanı’nda 2007 yılında saksı denemeleri yürütülmüştür. Çalışmada Foramsulfuron etkili maddeli herbisit, *Amaranthus retroflexus* L. (kızılbecak), *Xanthium strumarium* L. (domuz pıtrağı), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (geliç) ve *Echinochloa colonum* (L.) Link. (benekli darıcan) yabancı ot türlerine, Nicosulfuron etkili maddeli herbisit, *A. retroflexus*, *S. halepense* ve *E. colonum* yabancı ot türlerine ve 2,4-D Amin etkili maddeli herbisit ise, *A. retroflexus* yabancı ot türüne karşı azaltılmış miktarlardaki dozları ve de Foramsulfuron, Nicosulfuron ve 2,4-D Amin herbisitlerinin tavsiye dozları (sırasıyla 4.5 g e.m. da⁻¹, 5 g e.m. da⁻¹ ve 100 g e.m. da⁻¹) denemede kullanılmıştır. Herbisit uygulamalarını takip eden 28. günde bitkiler toprak yüzeyinden kesilerek hasat edilmiştir. Bitki kuru ağırlığı verileri R istatistik paket programı kullanılarak non-linear regreasyon analizine tabi tutulmuş ve doz-tepki eğrileri çizilmiştir. Bu eğriler yardımı ile yabancı otların mücadelesinde % 90 oranında başarı sağlayan etkili minimum herbisit dozları (ED₉₀) hesaplanmıştır. Sonuç olarak, Foramsulfuron’un 4.05 g e.m. da⁻¹ dozu, Nicosulfuron’un 4.4 g e.m. da⁻¹ dozu ve 2,4-D Amin’in 90 g e.m. da⁻¹ dozu % 90 etkili bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Mısır, herbisit, minimum doz, doz-tepki eğrileri.

* Bu proje Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmektedir.

Determination of The Minimum Doses of Herbicides Used Against Significant Weed Species in Maize Fields in Çukurova Via Pot Experiments*

This study was conducted to determine the effective minimum doses of herbicides with active ingredients of Foramsulfuron, Nicosulfuron and 2,4-D Amin, widely used against significant weed species in maize fields in Çukurova. The pot experiments were conducted to determine Dose-response of the mentioned herbicides in Plant Protection Research and Experimental Area of Çukurova University in 2007. Reduced doses of the herbicides with active ingredients of Foramsulfuron, Nicosulfuron and 2,4-D Amin and recommended doses (4.5 g a.i. da⁻¹, 5 g a.i. da⁻¹ and 100 g a.i. da⁻¹ respectively) were used against the some weed species (*Amaranthus retroflexus* L., *Xanthium strumarium* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers. and *Echinochloa colonum* (L.) Link.). On the 28th day of herbicide treatments, plants were harvested by cut from the soil surface. Plant dry weight data of the experiments were calculated by non-linear regression analyses using R statistical software package program and dose-response curves were drawed. Results showed that effective minimum doses of the herbicides caused by %90 reductions in dry weight (ED₉₀). Consequently, 4.05 g a.i. da⁻¹, 4.4 g a.i. da⁻¹ and 90 g a.i. da⁻¹ doses of Foramsulfuron, Nicosulfuron, and 2,4-D Amin respectively were found to be effective at 90%.

Keywords: Maize, herbicide, minimum dose, dose-response curve.

* This project is supported by Research Fund of Çukurova University

Şeker Pancarında Yabancı Ot Kontrolünde Herbisit Miktarını Azaltma İmkânları

Rıza Kaya¹, Şevki Buzluk¹

¹ Şeker Enstitüsü, 06930 Etimesgut, Ankara, rizakaya1969@hotmail.com

Dünyada şeker pancarı tarımında yabancı ot kontrolünde tam mekanize sistemler devreye girmektedir. Bu sistemlerde herbisit kullanımı önemli bir yer tutmaktadır. Üst üste yoğun bir şekilde uygulanan herbisitlerin toprakta birikimini önlemek için farklı yabancıot kontrol stratejilerine ihtiyaç vardır. Bu çalışmada 2005-2007 yıllarında birim alana atılacak herbisit miktarını azaltmak amacıyla, traktör çapası ve herbisitlerin düşük dozlarının çıkış sonrası band usulü uygulama kombinasyonlarının, yabancıot ile şeker pancarının verim ve kalitesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuçlara göre, 2 kez el çapası + seyreltme (kontrol) %98,6, 2 kez traktör çapası + seyreltme %96,7, 2 kez çıkış sonrası düşük doz band herbisit + 2 kez traktör çapası %89,9, 3 kez çıkış sonrası düşük doz tam alan herbisit uygulaması %88,4, 1 kez çıkış sonrası düşük doz band herbisit + seyreltme + 1 kez traktör çapası %85,7, 1 kez çıkış sonrası düşük doz band herbisit + 2 kez traktör çapası %78,4, 3 kez çıkış sonrası düşük doz band herbisit + 1 kez traktör çapası %76 ve 2 kez çıkış sonrası düşük doz band herbisit + 1 kez traktör çapası %68 oranında yabancıot kontrolü sağlamıştır. Kök ve şeker verimleri bakımından, kontrol (58,98 ve 9,77 t ha⁻¹) ile kıyaslandığında aralarındaki farklar önemli olmamakla birlikte en iyi sonuçlar sırasıyla, 2 kez traktör çapası + seyreltme (58,07 ve 9,63 t ha⁻¹), 3 kez çıkış sonrası düşük doz tam alan herbisit uygulaması (57,14 ve 9,4 t ha⁻¹), 2 kez çıkış sonrası düşük doz band herbisit + 2 kez traktör çapası (56,33 ve 9,33 t ha⁻¹) uygulamalarında elde edilmiştir. Diğer deneme konularının kök ve şeker verimleri ise istatistiki açıdan kontrolden daha düşüktür. Sonuçlar, kurak ve yarı-kurak bölgelerde 2 kez çıkış sonrası düşük doz band herbisit + 2 kez traktör çapasının, diğer band herbisit uygulamalarının yer aldığı kombinasyonlardan daha iyi sonuç verdiğini ve birim alana atılan herbisit miktarında %70 tasarruf sağladığını ortaya koymuştur.

Anahtar sözcükler: Şeker pancarı, yabancı ot kontrolü, herbisit, düşük doz, band uygulaması

Possibilities of Reducing The Amount of Herbicide Sprayed in Weed Control of Sugar Beet

Full mechanized systems are putting into practice in weed control of sugar beet in the world. Herbicide usage has a significant role in these systems. Different weed control strategies are needed in order to prevent accumulation of herbicides, applying successively and intensively, in the soil. In this study, with the aim of decreasing the amount of herbicide sprayed per unit area, the effects of methods, based on the use of tractor hoe combined with post-em low dose band application of herbicides, on weeds and on root yield and quality of sugar beet were investigated in 2005-2007. According to the results, hand hoeing twice + thinning (control), tractor hoeing twice + thinning, post-em low dose band herbicide application twice + tractor hoeing twice, post-em low dose overall herbicide application three times, post-em low dose band herbicide application once + thinning + tractor hoeing once, post-em low dose band herbicide application once + tractor hoeing twice, post-em low dose band herbicide application three times + tractor hoeing once and post-em low dose band herbicide application twice + tractor hoeing once resulted in the weed control at the rates of 98,6, 96,7, 89,9, 88,4, 85,7, 78,4, 76 and 68 % respectively. In terms of root and sugar yield, following the control treatment (58,98 ve 9,77 t ha⁻¹), tractor hoeing twice + thinning (58,07 ve 9,63 t ha⁻¹), post-em low dose overall herbicide application three times (57,14 ve 9,4 t ha⁻¹), post-em low dose band herbicide application twice + tractor hoeing twice (56,33 ve 9,33 t ha⁻¹) were most effective although there were no significant differences among them. The other treatments produced significantly lower root and sugar yields compared to the control. The results indicated that post-em low dose band herbicide application twice + tractor hoeing twice gave better performance than the treatments with the other band applications combined with a tractor hoe and saved 70% in the amount of herbicide sprayed per unit area in the arid and semi-arid regions.

Key words: Sugar beet, weed control, herbicide, low dose, band spraying.

“Kök Bioassay” Yöntemi ile Farklı Topraklarda Propoxycarbazone-sodium ve Mesosulfuron-methyl’in Doz-Tepki Eğrilerinin Belirlenmesi*

Akın Aksoy¹, F. Nezihi Uygur²

¹ Bayer Türk, Adana, akin.aksoy@bayercropscience.com

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

Bu çalışmada üç farklı tarladan alınan toprak örneklerine Propoxycarbazone-sodium ve Mesosulfuron-methyl herbisitlerinin farklı dozları uygulanmış ve herbisitlerin test bitkisi Tatlı mısırın kök gelişimine etkisi belirlenerek topraklar arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır. Propoxycarbazone-sodium için oluşturulan doz-tepki eğrisine göre Hacıhasan-Adana (pH 7.7; OM 2) toprağında herbisit dozu artışına karşı Tatlı mısır bitkisinin kök uzunluğundaki azalış Ceylanpınar-Şanlıurfa (pH 7.6; OM 1.52) ve Balcalı-Adana (pH 7.7; OM 1.26) topraklarına göre sırasıyla %14 ve %4 daha yavaş olduğu saptanmıştır. Mesosulfuron-methyl herbisitinin ise doz artışına karşılık Hacıhasan-Adana ve Balcalı-Adana topraklarında tatlı mısırın kök uzunluğundaki azalışı aynı olup her iki toprak Ceylanpınar-Şanlıurfa toprağına göre tatlı mısır bitkisinin kök uzunluğundaki azalışın sırasıyla %11 ve %16 oranında daha yavaş olduğu saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: “Kök Bioassay”, propoxycarbazone-sodium, mesosulfuron methyl, toprak.

*Bu proje Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

Determination of Dose-Response Curves of Propoxycarbazone-sodium and Mesosulfuron-methyl in Different Soils Using Root Bioassay Method*

Different doses of Propoxycarbazone-sodium and Mesosulfuron-methyl were applied three different soil samples taken from the fields to determine the impact on root development of a test plant, sweet corn in this study. According to dose-response curve for Propoxycarbazone-sodium, when the herbicide doses increase, the root length of sweet corn went down in Hacıhasan-Adana soil (pH 7.7; OM 2). This was slower than the soils of Ceylanpınar-Şanlıurfa (pH 7.6; OM 1.52) and Balcalı-Adana (pH 7.7; OM 1.26) at a rate of 14% and 4%, respectively. For Mesosulfuron-methyl, when the herbicide doses increase, decreasing of the root length of sweet corn was same in soil of Hacıhasan-Adana and Balcalı-Adana. Both of soil in terms of decreasing of the root length of sweet corn were slower than Ceylanpınar-Şanlıurfa soil at the rate of 11% and 16%.

Key words: Root bioassay, propoxycarbazone-sodium, mesosulfuron methyl, soil.

*This project was supported by Research Fund of Çukurova University

Edirne - Uzunköprü Çeltik Alanlarındaki Yabancı Otların Belirlenmesi ve Baraj Otu (*Leptochloa fascicularis* (Lam.) 'nun Kimyasal Savaşımı Üzerinde Araştırmalar*

Kayahan Uzun¹, Hasan Demirkan¹

¹E.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Bornova, İzmir, kayahanuzun@yahoo.com

Ülkemizde çeltik tarımı yaygın olarak Edirne merkez, Uzunköprü, Meriç, İpsala, Keşan ve Enez ilçelerinde yapılmakta, bu bölge ülkemiz ekim alanının % 25'ini, üretimin ise % 28'ini karşılamaktadır. Çeltik alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar; *Echinochloa crus-galli* (darıcan) (L.) P.B., *E. oryzoides* (Ard)Fritsch, *Cyperus difformis* L. (kızotu), *Leptochloa fascicularis* (Lam.) A. Gray (baraj otu), *Polygonum lapatifolium* L., *Paspalum paspaloides* (Michx.) Scrib, *Lindernia dubia* (L.) Pennell ve *Ammania coccinea* Rottb. (söğüt otu)'dır. Baraj otu ülkemize son yıllarda giriş yapmış ve çok hızlı bir biçimde yayılmaya başlamıştır. Güçlü saçak kök yapısı ile çeltikle rekabet etmesi ve savaşımının zor olması nedeniyle bu çalışma 2008 yılında yapılmıştır. Deneme Uzunköprü'de, Barajotu'nun iki farklı fenolojik gelişme döneminde (kardeşlenme öncesi ve kardeşlenme devresi) yapılmıştır. Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 karakterli ve dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Baraj otu'nun kardeşlenme öncesi döneminde; cylhafob – buthyl 75 ml/da dozda 21. günde %79, 42. günde %82 etkili, 150 ml/da dozda ise 21. ve 42. günlerde % 100 etkili bulunmuştur. Fenoxaprop-p-ethyl + izoxafen etkili maddeli herbisit 80 ml/da dozunda 21. günde %95, 42. günde ise %98 etkili olduğu belirlenmiştir. Barajotu'nun kardeşlenme devresinde cylhafob – buthyl 100 ml/da dozda uygulandığında 29. günde %71, 42. günde %73 etkili, 150 ml/da dozda ise 23 ve 42. günlerde %100 etkili, Fenoxaprop-p-ethyl + izoxafen 100 ml/da dozda 21. günde %97, 42. günde ise %98 etkili bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Çeltik, *Leptochloa fascicularis*, baraj otu, herbisit.

*E.Ü. Bilimsel Araştırma Projesi (2008-ZRF-011) olarak desteklenmiştir.

Determination of Weeds in Rice Region of Edirne - Uzunköprü and Researches on Chemical Control of *Leptochloa fascicularis* (Lam.)

In our country, rice agriculture is commonly applied in center of Edirne, Uzunköprü, Meriç, İpsala, Keşan and Enez regions which meet 25% of sowing area and %28 of rice production in our country. The weeds which causes some problems are *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B., *E. oryzoides* (Ard) Fritsch, *Cyperus difformis* L., *Leptochloa fascicularis* (Lam.) A. Gray, *Polygonum lapatifolium* L., *Paspalum paspaloides* (Michx.) Scrib, *Lindernia dubia* (L.) Pennell and *Ammania coccinea* Rottb. has entered to our country in recent years grass and began to spread very quickly. In 2008, this study was carried out because of the difficulty of conflict with *L. fascicularis* and to compete with rice. Experiments were made in two different phenologic development period of *L. fascicularis* in Uzunköprü. Assay was established as 4-character and four iteration by Randomized Cmpate Blocks type design. Before grass tillering period of *L. Fascicularis*; the effectiveness of cylhafob – buthyl with 75 ml/da dose was 79% at day 21 and 82% at day 42, and 100% at day 21 and 42 with 150 ml/da dose. The effectiveness of Fenoxaprop-p-ethyl + izoxafen effective herbicide at 80 ml/da dose was determined as 95% and 98% at day 21 and 42, respectively. In tillering period of *Leptochloa fascicularis*; when cylhafob - buthyl was applied at 100 ml/da dose, it was found to be effective as 71% at day 29, 73% at day 43 and at 150 ml/da dose, 100% at day 23 and 42. and 42 days and for Fenoxaprop-p-ethyl + izoxafen at 100 ml/da dose, it was found as 97% at day 21 and 98% at day 42.

Keywords: Rice, *Leptochloa fascicularis*, herbicide.

Propoxycarbazone-sodium + Mesosulfuron-methyl: Türkiye’de Buğdayda Yabancı Ot Kontrolünde Yeni Bir Herbisit

Oya Gönen¹, Sevket Ünlü¹, Akın Aksoy¹

¹ Bayer CropScience, İstanbul, oya.gonen@bayercropscience.com

Buğday bitkisinde sorun olan önemli dar ve bazı geniş yapraklı yabancı otların mücadelesinde çıkış sonrası kullanılan ve ülkemizde ayrı ticari isimler altında ruhsatlı olan Propoxycarbazone-sodium (Bayer CropScience) ve Mesosulfuron-methyl (Bayer CropScience) aktif maddeli herbisitler birleştirilerek yeni bir herbisit üretilmiştir. Bu iki aktif maddeli herbisit Bayer CropScience’in ruhsatlı ürün koruyucusu mefenpyr-diethyl ile kombine edilerek yabancı otlardaki etkinliğinden ödün vermeden yüksek seviyede ürün koruması sağlanmıştır. Ülkemizde bu yeni herbisitle ilgili biyolojik etki çalışmaları 2003 yılında başlamış ve dört yıl sürmüştür. Denemelerden elde edilen sonuçlara göre herbisit önemli ve mücadelesi zor olan dar yapraklı yabancı otlar yanında bazı geniş yapraklı yabancı otlara da etkili bulunmuştur. Herbisit 13,5 + 9 ile 25 + 13,5 g aktif madde/ha gibi farklı dozlarda, buğday alanlarında sorun olan dar yapraklı yabancı otlardan Kısır yabani yulaf (*Avena sterilis* L.), Kısa başaklı kuş yemi (*Phalaris brachystachys* Link.), Tilki kuyruğu (*Alopecurus myosuroides* Huds.), İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) ve Püsküllü çayır (*Bromus tectorum* L.) ile Yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) ve Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) gibi bazı geniş yapraklı yabancı otları da etkin bir şekilde kontrol etmektedir.

Anahtar sözcükler: Herbisit, Propoxycarbazone-sodium + mesosulfuron-methyl, yabancı ot, buğday.

Propoxycarbazone-sodium - Mesosulfuron-methyl: A New Herbicide for Weed Control in Wheat in Turkey

Propoxycarbazone-sodium and mesosulfuron-methyl are registered under different trade names in Turkey as a post-emergence herbicides to control important grasses and some broadleaved weeds in wheat areas. Both herbicides were combined in one product to ensure most excellent in weed control. The combination product provides excellent activity against grasses and several important broadleaf weeds when used post emergence in wheat. The highest level of selectivity without compromising product effectiveness is assured by the addition of the registered Bayer CropScience safener mefenpyr-diethyl to ensure. Field experiments started in 2003 and continued for four years. Field trials indicated that the grass weed species Winter wild oat (*Avena sterilis*), Short spik ed canary-grass (*Phalaris brachistachys*), Black grass (*Alopecurus myosuroides*), Italian rye-grass (*Lolium multiflorum*) and Downy brome (*Bromus tectorum*) are well controlled at dosages between 13,5 + 9 and 25 + 13,5 g a.i./ha. In addition, reliable control of important broadleaf weeds like Wild mustard (*Sinapis arvensis*) and Common vetch (*Vicia sativa*) was observed.

Key words: Herbicide, Propoxycarbazone-sodium + mesosulfuron-methyl, weeds, wheat.

2,4-Diklorofenoksiasetik Asit (2,4-D) ve Trifluralin Herbisitlerinin Mikrobiyal Biodegradasyonu

Hale Köksoy¹, Güven Uraz²

¹ Bayındır Hastanesi, Söğütözü, Ankara, hkoksoy76@gmail.com.tr

² Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Ankara

Ziraatte tarla ve bahçelerde istenmeyen yabancı ot kontrolünde, herbisitlerin kullanımı hızla artmaktadır. Herbisitler elbette tarım için faydalıdır; fakat onların çevreye verdikleri zarar da oldukça önemlidir. Geleneksel zenginleştirilmiş tekniklerle ve genellikle çevre örneklerinden (atıksu, çamur, çürümüş organik madde ve toprak) izole edilen mikrobiyal suşlar, çeşitli kimyasal maddelerin yıkımını hızlandırmaktadır. Bu amaçla *Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, *Pseudomonas fluorescens* ve *Pseudomonas putida* türünden 4 çevre ve 4 klinik örnek seçilerek toplam 8 bakteri çalışmaya alınmıştır. Bakterinin en etkin ortamdaki biodegradasyonu'nun belirlenmesi için çok etkenli (2³) deney tasarımı deney düzeneği kurulmuş ve herbisit miktarları HPLC yöntemiyle ölçülmüştür. Deney sonuçları Yates algoritma istatistik yöntemiyle yorumlanmıştır. *B. cepacia* 2,4-D'yi ortamda aktif karbon varken %99.7 oranında, *P. aeruginosa* trifluralin'i ortamda aktif karbon varken %99.3 oranında parçalamıştır. Ortamda aktif karbon ve süksinik asit'in olması herbisit biyodegradasyonunda, bakterilerin etkinliğini arttırmıştır. Türkiye'de kullanılan herbisitlerin parçalanmasında *Pseudomonas*'ın kullanımının, çevre kirlenmesinin giderilmesinde yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: 2,4-D, trifluralin, letal konsantrasyon, biodegradasyon.

2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D) and Trifluralin Herbicides of Microbial Biodegradation

The use of herbicides is increasing very rapidly in agriculture in order to control unwanted weeds gardens and farming. Herbicides are, of course, very beneficial in agriculture but they create significant environmental hazards. Microbial strains for enhancing biodegradation of specific chemicals are generally isolated from environmental samples (wastewater, sludge, compost, soil) and selected conventional enrichment techniques. Certain species from pseudomonas genera degrade compounds which have hydrocarbons 4 environmental and 4 clinical samples of *Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, *Pseudomonas fluorescens* and *Pseudomonas putida* species were chosen from the study was carried out using 8 samples. For determination of the biodegradation capacity of the bacteria in most active media multi-factor (2³) experiment design, experiment set-up was established and herbicide doses HPLC with was measured. Biodegradation results interpreted with Yates algorithm statistic method. A degradation of 99.7% was observed in *B. cepacia* 2,4-D in the presence of active carbons in the media. A degradation of 99.3% was observed in *P. aeruginosa* trifluralin in the presence of active carbons in the media. Presence of active carbons and succinic acid in the media increased the effect of the bacteria on herbicides biodegradation. It is provided that the *Pseudomonas* are still biodegrading herbicides used widely in Turkey will facilitate the on environmental pollution.

Key words: 2,4-D, trifluralin, lethal concentration, biodegradation.

Bazı Bitkisel Uçucu Yağların Bitki Patojenik Bakterilerden *Erwinia amylovora* ve *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* Üzerine Antimikrobiyal Etkisi*

Recep Kotan¹, Fatih Dadaşoğlu¹, Şaban Kordalı¹, Ahmet Çakır², Neslihan Dikbaş³, Hakan Özer⁴,
Ramazan Çakmakçı⁴

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240, Erzurum, rkotan@atauni.edu.tr

² Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Kimya Bölümü, 25240, Erzurum

³ Atatürk Üniversitesi, Biyoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, 25240, Erzurum

⁴ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 25240, Erzurum

Bu çalışmada; 17 farklı bitkisel yağa (*Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *A. wilhelmsii*, *Artemisia absinthium*, *A. santonicum*, *A. spicigera*, *Helichrysum plicatum*, *Melissa officinalis*, *Origanum acutidens*, *O. rotundifolium*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Satureja hortensis*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Thymus canoviridis*, *T. haussknechtii* ve *T. sipyleus*) ilave olarak, 12 farklı antibiyotik (Amikozit (250 mg/ml), Ampisid (142 mg/ml), Clin (150 mg/ml), Genta (80 mg/ml), Ieccef (100 mg/ml), Iecillium (400 mg/ml), Linecein (400 mg/ml), Maxsiporin (250 mg/ml), Multicef (125 mg/ml), Rifocin (83 mg/ml) ve Sefazol (250 mg/ml)) ve 2 saf maddenin (tymol ve carvacrol) bitki patojenik bakterilerden *Erwinia amylovora* ve *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*'ye karşı antibakteriyel etkinliği test edilmiştir. Antibakteriyel aktivite testlerinde disk difüzyon yöntemi, minimum inhibisyon konsantrasyon değerlerinin belirlenmesinde ise modifiye edilen disk difüzyon tekniği kullanılmıştır. Test edilen bitkisel yağların bazıları, saf maddeler ve antibiyotiklerin tamamı her iki patojeni de inhibe etmiştir. Toplam 17 uçucu yağın 14'ü 10-39 mm arasında inhibisyon zonu ve 15.62-500 µl/ml arasında minimal inhibisyon konsantrasyonunda her iki patojene karşı etkili bulunmuştur. Uçucu yağlardan *Origanum rotundifolium* (38.0 mm) ve *Achillea wilhelmsii* (39.66 mm) en güçlü inhibisyon zonu oluşturmuştur. Bu inhibisyon zon değerleri test edilen toplam 12 antibiyotiğin 8'inden daha etkili olmuştur. Bu çalışma göstermiştir ki; bazı bitkisel uçucu yağlar, thymol ve carvacrol bitki bakteri hastalıklarının kontrolünde organik pestisit olarak başarılı bir şekilde kullanılabilir.

Anahtar sözcükler: Antibakteriyel, *Erwinia amylovora*, *Pseudomonas syringae*, uçucu yağ

* Bu çalışma TÜBİTAK tarafından TOVAG: 107-O-525 nolu proje kapsamında desteklenmiştir

Screening of Antibacterial Activities of Some Plant Essential Oils on Plant Pathogenic Bacteria *Erwinia amylovora* and *Pseudomonas syringae* pv. *syringae**

In this study, The inhibitory effect of 17 different essential oils (*Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *A. wilhelmsii*, *Artemisia absinthium*, *A. santonicum*, *A. spicigera*, *Helichrysum plicatum*, *Melissa officinalis*, *Origanum acutidens*, *O. rotundifolium*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Satureja hortensis*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Thymus canoviridis*, *T. haussknechtii* and *T. sipyleus*) in addition to 12 different antibiotics (Amikozit (250 mg/ml), Ampisid (142 mg/ml), Clin (150 mg/ml), Genta (80 mg/ml), Ieccef (100 mg/ml), Iecillium (400 mg/ml), Linecein (400 mg/ml), Maxsiporin (250 mg/ml), Multicef (125 mg/ml), Rifocin (83 mg/ml) and Sefazol (250 mg/ml)) and 2 pure compounds (carvacrol and thymol), are the main compounds of some species, were evaluated on plant pathogenic bacteria *Erwinia amylovora* and *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. The disc diffusion method with a minor modification was used for testing of inhibitory activity. The minimum inhibitory concentration (MIC) values were determined by using the modified disc diffusion method at concentrations from 1.95 and 500 µl/ml. The pathogen was inhibited by some plant oils, pure compounds and whole tested antibiotics. Of the 17 plant samples, a total of 14 plant essential oils inhibited showing an inhibition zone of 10.00-39.66 mm and a MIC of 15.62-500 µl/ml *Erwinia amylovora* and/or *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. The essential oils of *Origanum rotundifolium* and *Achillea wilhelmsii* showed the highest inhibition zone (respectively, 38.0-39.6 mm) on Petri plate. This zone values was the higher than inhibition zone of a total of 8 of the tested 12 antibiotics. This study indicated that some plant essential oils selected, carvacrol and thymol can be used as organic pesticide for management of bacterial plat disease.

Key words: Antibacterial, *Erwinia amylovora*, essential oil, *Pseudomonas syringae*

* This study was supported financially by a grant (TOVAG: 107-0-525) from TUBITAK.

***Verbascum cheiranthifolium* L. Gövde Ekstraktının *Chenopodium album* L.'da Çimlenme Oranı ve Anormal Çimlenme Üzerine Olan Allelopatik Etkisi**

Mahdi Giyasi¹, Reza Amirnia¹, Hojat Khoshnoud², Parisa Allahyary², Shiva Sadigh Fard³, Mehdi Tajbakhsh¹

¹ Urmia Üniv. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Böl., Urmia, İran, ramirnia@gmail.com

² Urmia Üniv. Fen Fakültesi Biyoloji Böl., Urmia, İran

³ Zanjaan Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Böl., Zanjaan, İran

Yapılan birçok çalışmanın sonucu, allelopatik bazı bitki ekstraktlarının bazı yabancı ot tohumlarının çimlenme ve gelişimini engellediğini göstermiştir. Bu çalışma bir sığır kuyruğu türü olan *Verbascum cheiranthifolium* L.'un gövdesinden elde edilen ekstraktın Kazayağı (*Chenopodium album* L.) tohumlarının çimlenme oranına ve anormal fide gelişimi üzerine olan etkisini belirlemek için Urmia Üniversitesi'nde (Ziraat fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü) 2008 yılında yapılmıştır. Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre, dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemenin karakterlerini 8, 10, 12, 14 g/l⁻¹ ekstrakt uygulamaları ve saf su uygulaması (kontrol) oluşturmuştur. Deneme boyunca Kazayağı tohumları hazırlanan bu ekstraktlar ile sulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kontrole oranla *V. cheiranthifolium*'un ekstraktının kazayağı tohumlarının çimlenmesini önemli düzeyde azalttığı, anormal fide sayısını ise arttırdığı saptanmıştır. Çalışmada kazayağı tohumlarında en düşük çimlenme ve en yüksek anormal fide oluşumunun 14 g/l⁻¹ uygulamasında olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Allelopati, çimlenme oranı, anormal çimlenme, *Chenopodium*

Allelopathic Effect of *Verbascum cheiranthifolium* L. Shoot Extraction Germination and Abnormal Seedling Percentage of *Chenopodium album* L.

Many experiments results have been indicated allelopathic compounds in plant extract can used for preventative of germination and establishment of weeds seed. This investigation was conducted in order to evaluate the effect of *Verbascum cheiranthifolium* shoot extract on germination and abnormal seedling percentage of *Chenopodium album* L. in Department of agronomy and plant breeding of Urmia University during 2008. This was done in a completely randomized design (CRD) with four replications. Treatments were 8, 10, 12, 14 grlit⁻¹ and distilled water (control).Seeds samples irrigated with these treatments during the experiment period. Results indicated *Verbascum cheiranthifolium* L. shoot extract significantly decrease germination percentage and increased abnormal seedling number of (*Chenopodium album* L.) compared than control. Lowest germination and maximum abnormal seedling number measured from 14 gr/lit¹.

Key words: Allelopathic, germination, abnormal seedling, *Chenopodium*

Çukurova'da Tarım Alanlarına Sulama Suyu ile Taşınan ve Sulama Kanalları Etrafında Bulunan Yabancı Ot Türlerinin Belirlenmesi*

Özcan Tetik¹, Nezih Uygur²

¹ Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana, ozcantetik@yahoo.com

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adana, nuygur@cu.edu.tr

Bu çalışma, Çukurova Bölgesi'nde sulama suyuyla yayılan yabancı ot türlerini belirlemek ve bunlarla kanal kenarındaki yabancı ot türlerini ilişkilendirmek amacıyla 2007-2008 yıllarında yürütülmüştür. Aşağı Seyhan Ovası sulama bölgesinde toplam uzunluğu 1451 km olan ve kendi arasında 18 bölgeye ayrılan bu kanallar toplam 127.083 ha'lık bir alanı sulamaktadır. Sulama kanallarından farklı zamanlarda yayılan yabancı ot türlerini belirlemek amacıyla uygun eleklerle toplam 252 farklı örnekleme yapılmıştır. Alınan örneklerin içindeki yabancı ot tohumları laboratuvarda büyüteç ve binoküler yardımıyla temizlenmiş ve sınıflandırılmıştır. Kanal kenarındaki yabancı ot türlerini belirlemek amacıyla toplam 50 adet 0,25 m² lik çerçeve kanal kenarına atılarak yabancı ot türleri sayılmış ve rastlama sıklığı belirlenmiştir. Sayımlar sonucunda toplam 22 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Bu türlerden rastlama sıklığı %30 ve üzeri olan *Rubus* spp. (böğürtlen türleri), *Sorghum halepense* L. (geliç), *Cynodon dactylon* L. (köpek dişi ayrığı), *Amaranthus* spp. (kızılback türleri), *Prosopis farcta* Mac. (çeti) kanal kenarında en yaygın yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Çukurova, sulama suyu, kanal kenarı, yabancı otlar, tohum.

* Bu proje Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmektedir.

Determine of Weed Species Disseminated by Irrigation Water and Weed Species Around The Irrigation Canals in Çukurova Basin

This study was conducted to determine distribution of weed species disseminated by irrigation water and to associate these species with weeds which are located around the irrigation canals in 2007-2008. Canals which are separated inside 18 irrigation region and their length is 1451 km irrigate totally 127.083 ha' in irrigation district called as Lower Seyhan Basin. Aim to distribution of weed species by irrigation canals totally 252 samples were taken by proper sieve. Seeds which are inside the samples were cleared by magnifier and binocular and classified in the laboratory. To determine weed species which are been around the canals, weed frame having the dimensions of 0.25 m² was thrown to 50 different area points and then species were counted and found encounter frequency. As a results of the counting 22 weed species were determined. Among these species, encounter frequency upper from 30%, *Rubus* sp., *Sorghum halepense* L., *Cynodon dactylon* L., *Amaranthus* sp., *Prosopis farcta* Mac. were determined most common species around the irrigation canals.

Key words: Çukurova, irrigation water, canal around, weeds, seed

* This project is supported by Research Fund of Çukurova University

Bazı Bitkilerden Elde Edilen Uçucu Yağların *Ewingella americana*'ya Karşı Antibakteriyel Aktivitesi*

Recep Kotan¹, Neslihan Dikbaş², Fatih Dadaşoğlu¹, Şaban Kordali¹, Ramazan Çakmakçı³, Ahmet Çakır⁴, Hakan Özer³

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240, Erzurum, rkotan@atauni.edu.tr

² Atatürk Üniversitesi, Biyoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, 25240, Erzurum

³ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 25240, Erzurum

⁴ Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Kimya Bölümü, 25240, Erzurum

Ewingella americana insanlarda enfeksiyona ve kültür mantarlarında (*Agaricus bisporus*) nekrozlara sebep olan Enterobacteriaceae familyasında *Ewingella* cinsinin tek türüdür. Bu çalışmada; toplam 17 farklı bitkisel yağ (*Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *A. wilhelmsii*, *Artemisia absinthium*, *A. santonicum*, *A. spicigera*, *Helichrysum plicatum*, *Melissa officinalis*, *Origanum acutidens*, *O. rotundifolium*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Satureja hortensis*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Thymus canoviridis*, *T. haussknechtii* ve *T. sipyleus*), bu yağların birçoğunun ana bileşeni olan thymol ve carvacrol ve 12 farklı antibiyotiğin (Amikozit (250 mg/ml), Ampisid (142 mg/ml), Clin (150 mg/ml), Genta (80 mg/ml), Ieccef (100 mg/ml), Iecillium (400 mg/ml), Linecein (400 mg/ml), Maxsiporin (250 mg/ml), Multicef (125 mg/ml), Rifocin (83 mg/ml), Sefazol (250 mg/ml)) ve Streptomycin (500 mg/ml)) disk diffüzyon yöntemi kullanılarak *Ewingella americana*'ya karşı antibakteriyel etkinliği test edilmiştir. Modifiye edilen disk diffüzyon yöntemi kullanılarak 1.95-500 µl/ml arasında minimum inhibasyon konsantrasyonları belirlenmiştir. Patojen test edilen toplam 17 bitkisel yağın 13'ü, ana bileşenler thymol ve carvacrol ve 12 antibiyotiğin 10'u tarafından inhibe edilmiştir. Test edilen bitkiler arasında *Satureja hortensis* en yüksek inhibasyon zonu (15.66 mm) oluşturmuştur. Elde edilen bu zon değeri test edilen toplam 5 antibiyotiğin inhibasyon zonundan daha büyük olmuştur. Bu çalışma göstermektedir ki; test edilen bazı bitkisel uçucu yağlar, thymol ve carvacrol *Ewingella americana*'nın kontrolünde organik pestisit olarak kullanılabilir.

Anahtar sözcükler: Antibakteriyel, carvacrol, *Ewingella americana*, thymol, tıbbi bitkiler

* Bu çalışma TÜBİTAK tarafından TOVAG: 107-O-525 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

Antibacterial Activity of Essential Oils Extracted From Some Plants Against *Ewingella Americana*

Ewingella americana causing human infections and internal stipe necrosis of cultivated mushrooms (*Agaricus bisporus*) is the only species of the genus *Ewingella* in the family Enterobacteriaceae. In this study, it was tested for antibacterial activity of 17 different plant essential oils (*Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *A. wilhelmsii*, *Artemisia absinthium*, *A. santonicum*, *A. spicigera*, *Helichrysum plicatum*, *Melissa officinalis*, *Origanum acutidens*, *O. rotundifolium*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Satureja hortensis*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Thymus canoviridis*, *T. haussknechtii* and *T. sipyleus*) in addition to pure compound carvacrol and thymol, which are the main compounds of essential oils tested of some plant species, and 12 different antibiotics (Amikozit (250 mg/ml), Ampisid (142 mg/ml), Clin (150 mg/ml), Genta (80 mg/ml), Ieccef (100 mg/ml), Iecillium (400 mg/ml), Linecein (400 mg/ml), Maxsiporin (250 mg/ml), Multicef (125 mg/ml), Rifocin (83 mg/ml), Sefazol (250 mg/ml) and Streptomycin (500 mg/ml)) against *Ewingella americana*. The disc diffusion method was used for testing of inhibitory activity. The minimum inhibitory concentration (MIC) values were determined by using the modified disc diffusion method at concentrations ranging from 1.95 and 500 µl/ml. The pathogen was inhibited by 13 of the total 23 tested plant essential oils, each pure tested compound and 10 of the total 12 antibiotics. *Satureja hortensis* essential oil among the tested plants showed the highest inhibition zone (16.66 mm). This zone values was the higher than inhibition zone of a total of 5 antibiotics. This study indicated that some plant essential oils, carvacrol and thymol could be used as an organic pesticide for management of *Ewingella americana*.

Keywords: Antibacterial, carvacrol, essential oil, *Ewingella americana*, medicinal plant, thymol

*This study was supported financially by a grant (TOVAG: 107-0-525) from TUBITAK.

Bitkisel Kökenli Bazı Uçucu Yağların Bazı Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenme ve Çıkışına Olan Etkilerinin Araştırılması

Orhan Aydın¹, Nihat Tursun¹

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kahramanmaraş, orhan-aydin-23@hotmail.com

Bu çalışmada, soğan, sarımsak ve beyaz kekik uçucu yağlarının *Rumex crispus* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Sinapis arvensis* L. ve *Physalis angulata* L. yabancı ot tohumlarının çimlenme ve çıkışları üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Çimlenme, çimlenme kök ve çimlenme gövde denemeleri sonucunda, yabancı ot tohumlarının olumsuz olarak etkilendiği, buna bağlı olarak kök ve gövde uzunluklarının da olumsuz olarak etkilendiği tespit edilmiştir. Uygulama dozlarının artırılmasıyla birlikte (soğan uçucu yağının 3, 6, 9, 12 ve 15 µL /petri, sarımsak uçucu yağının 2, 4, 6, 8 ve 10 µL /petri ve beyaz kekik uçucu yağının 1, 2, 3, 4 ve 5 µL /petri dozları) çimlenme oranında önemli düşüşler olduğu, bazı uygulama dozlarında çimlenme meydana gelmediği görülmüştür. Çimlenme denemelerinde beyaz kekik uçucu yağının diğer uçucu yağlara oranla etkisinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fide çıkış denemeleri sonucunda, pet bardaklara ekim yapılan yabancı ot tohumlarının çıkış oranları ile fide çıkış kök ve gövde uzunluklarında çimlenme denemelerine benzer sonuçlar alındığı tespit edilmiştir. *Amaranthus retroflexus* ve *Sinapis arvensis* tohumlarında çıkış görülmemiştir. Çimlenme denemelerinden farklı olarak sarımsak uçucu yağının diğer uçucu yağlardan daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, bitkisel kökenli uçucu yağların yabancı ot tohumlarının çimlenme ve büyüme aktiviteleri üzerinde önemli etkiye sahip olduğu, etki derecelerinin çimlenme görülmeyen dozlarda, doz miktarının düşürülerek denenmesinin gerekliliği vurgulanmıştır. Bu çalışmanın uçucu yağların alternatif bir biyo-herbisit olarak kullanılması için ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacağı tahmin edilmektedir.

Anahtar sözcükler: Uçucu yağ, yabancı ot, çimlenme, fide çıkışı, biyo-herbisit.

Determination of Toxicity Effect of Some Essential Oils That Are Plant Origin on Germination and Waying Out of Some Weed Seeds

In this study, effect of essential oils, obtained from onion, garlic and white thyme on germination and way out ratios of weed seeds *Rumex crispus* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Sinapis arvensis* L. and *Physalis angulata* L. investigated. It was determined that weed seeds, and consecutively length of root and body were affected negatively, after sprout germination, sprout-root and sprout-body experiments. By means of increasing dosages of the application (for essential oils from onion: 3, 6, 9, 12 and 15 µL/Petri dishes, from essential oils from garlic: 2, 4, 6, 8 and 10 µL/Petri dishes, and for volatile oils from white thyme: 1, 2, 3, 4 and 5 µL/Petri dishes). Significant decreases were observed for ratio of sprout. Effect of essential oils from white thyme was higher than that of others on sprout. Similar observations were obtained for the rate of emergence of seed from wild herbs which were planted in pet cup, seedling emergence, length of root and body with the experiments of sprout. There is no an emergence for seeds from *Amaranthus retroflexus* and *Sinapis arvensis*. Apart from sprout experiments, effect of essential oils from garlic was found to be higher than that of others. In conclusion, it was determined that essential oils from plants have a considerable effect on sprout and growing degree of seed from wild herbs. In addition, it was underlined that it is necessary to test reduced dosages of the levels which were not observed an effect. Based on the results, this study will show the way for the next research related to bio-herbicide behavior of the essential oils from plants.

Key words: Essential oil, weed, germination, emergence, bio-herbicide.

Mısırdaki Dar ve Geniş Yapraklı Yabancı Otların Mücadelesinde Yeni Bir Herbisit

Oya Gönen¹, Akın Aksoy¹, Şevket Ünlü¹, Hans-Joachim Santel²

¹ Bayer CropScience, İstanbul, oya.gonen@bayercropscience.com

² Bayer CropScience, Monheim, Almanya

Mısır bitkisinde sorun olan önemli dar ve geniş yapraklı yabancı otların mücadelesinde daha geniş spektrumlu yeni bir herbisit sağlamak amacıyla sulfonylurea grubuna ait foramsulfuron (Bayer CropScience) ve iodosulfuron-methyl-sodium (Bayer CropScience) aktif maddeli herbisitler birleştirilmiştir. Bu iki aktif maddeye mısırdaki etkili ürün koruyucu isoxadifen – ethyl (Bayer CropScience) ilave edilerek geniş spektrumlu ve yüksek seviyede ürün korumasına sahip yeni bir herbisit üretilmiştir. Bu herbisitle ilgili biyolojik etki çalışmaları ülkemizde 2005 yılında başlamış ve dört yıl sürmüştür. Çalışmalar sonucunda bu yeni çıkış sonrası herbisit mısırdaki sorun olan önemli yabancı otlardan Kaynaş (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Benekli darıcan (*Echinochloa colonum* (L.) Link), Darıcan (*E. crus gali* (L.) P.B.), Yapışkan ot (*Setaria verticillata* (L.) P.B.) gibi önemli dar yapraklı yabancı otlar yanında Kırmızı köklü tilki kuyruğu (*Amaranthus retroflexus* L.), Semiz otu (*Portulaca oleracea* L.), Domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), Yabani bamyası (*Hibiscus trionum* L.), Sirken (*Chenopodium album* L.), Şeytan elması (*Datura stramonium* L.), Köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.), İmam pamuğu (*Abutilon theoprasii* Medik.) gibi önemli ve mücadelesi zor olan geniş yapraklı yabancı otlara karşı tavsiye edilen 37,5+1,25 ile 45+1,50 g aktif madde/ha dozlarında etkili bulunmuştur. Ülkemizde elde edilen sonuçların diğer ülkelerde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara paralel olduğu saptanmıştır. Ülkemizde ruhsatlanan bu herbisit mısır alanlarında 2009 yılında ticari olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Herbisit, foramsulfuron+iodosulfuron, mısır, yabancı ot.

A New Herbicide for Grasses and Broad Leaved Weeds in Corn

The sulfonylurea herbicides foramsulfuron (Bayer CropScience) and iodosulfuron-methyl-sodium (Bayer CropScience) were combined to ensure most excellent weed control in corn using the ALS mode of action. In addition to the active ingredients a corn safener, Isoxadifen – ethyl (Bayer CropScience), was added in order to secure best crop safety product without compromising product efficacy. Replicated small plot field trials with this safener/herbicide combination were started in Turkey in 2005 and continued for four years. This new post emergence herbicide has demonstrated not only high crop safety but also strong and consistent activity against important and difficult to control grasses such as Johnson grass (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Awnless barnyardgrass (*Echinochloa colonum* (L.) Link), Barnyard grass (*E. crus gali* (L.) P.B.), Bristly foxtail (*Setaria verticillata* (L.) P.B.) and also broad leaves like Redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.), Common purslane (*Portulaca oleracea* L.), Heartleaf cocklebur (*Xanthium strumarium* L.), Venice mallow (*Hibiscus trionum* L.), Common lamb's quarters (*Chenopodium album* L.), Jimson weed (*Datura stramonium* L.), Black night shade (*Solanum nigrum* L.), Velvetleaf (*Abutilon theoprasii* Medik.) at the recommended use rates between 37, 50 + 1, 25 and 45 + 1, 50 g a.i./ha. Excellent performance results obtained in Turkey are in full compliance with product experiences in other countries. The new corn product will be launched in 2009.

Key words: Herbicide, foramsulfuron+iodosulfuron, corn, weeds.

Küsküt (*Cuscuta campestris* Yunck.)'ün Çimlenmesi Üzerine Yapılan Bazı Biyolojik Çalışmalar

Özlem Yılmaz¹, İzzet Kadioğlu²

¹ Karapınar Tarım Kredi Kooperatifi, Bucak, Burdur, ozlemy_y@hotmail.com

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Tokat

Bu çalışmada, küsküt (*Cuscuta campestris* Yunck.)'ün minimum, optimum ve maksimum çimlenme sıcaklarının ve bazı bitki ekstraktlarının küsküt tohumlarının çimlenmesi üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan tohumlar, 2007 yılında Tokat şeker pancarı ekim alanlarından toplanmıştır. Çalışmalar, 23.07.2008 ve 26.08.2008 tarihinde olmak üzere 2 kez tekrarlanarak petri denemesi olarak sürdürülmüştür. Denemelerde, pelin (*Artemisia vulgaris* L.), tütün (*Nicotiana tabacum* L.), civanperçemi (*Achillea biebersteinii* Afan.) bitkilerinin toprak üstü aksamaları ile kanyaş (*Sorghum halepense* L. Pers.)'in yaprak-gövde ve rizomlarından elde edilen kurutulup, öğütülmüş bitki parçalarının 10, 40 ve 160 g/1000 ml dozlarındaki su ekstraktı kullanılmıştır. Denemeler, tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Bitki ekstraktları, şekerpancarı ve küsküt için 20'er tohum bırakılan petrilere 5 ml olacak şekilde uygulanmıştır. Petri kapları 5, 10, 15, 20, 25, 30 °C'lik 6 farklı inkübatöre konulmuştur. Oluşturulan bu yöntemle, farklı sıcaklıklarda konukçu bitkisi ile birlikte küskütün opt. çimlenme sıcaklığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca uygulanan farklı bitki su ekstrakt ve dozlarının küsküt ve şeker pancarı üzerine etkisinin belirlenmesi planlanmıştır. Küsküt ve şekerpancarı tohumlarının çimlenmeleri, 3'er günlük periyotlarla kontrol edilip, sayımları yapılmış; denemeler 30 gün sürdürülmüştür. Denemenin sonucunda, küskütün min. çimlenme sıcaklığı 15, max. 30, opt. ise 25 °C olarak bulunmuştur. Uygulanan 5 ayrı su ekstraktından, küsküt tohumunun çimlenmesini en fazla engelleyen bitki ekstraktı, kanyaşın rizom ekstraktı, bunu takiben ise tütün ekstraktı olmuştur. Küsküt tohumunun çimlenmesini ise kanyaşın yaprak-gövde ekstraktının teşvik ettiği belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Küsküt, çimlenme sıcaklığı, kanyaş, *Sorghum halepense*, bitki ekstraktı, şeker pancarı

Some Biological Studies on The Germination of Dodder (*Cuscuta campestris* Yunck.)

In this study, it was aimed to determine minimum, optimum and maximum germination temperatures of dodder to causing problems in many winter crops and some other plant extracts on effect germination of dodder. The seed of dodder to used in the study were collected from sugarbeet sowing areas in 2007. Studies were repeated twice at 23.07.2008 and 26.08.2008 and was studied in petri dish experiment. In experiments, 10, 40 and 160 g/1000 ml doses water extracts of above ground plants parts of absinthe (*Artemisia vulgaris* L.), tobacco (*Nicotiana tabacum* L.), yarrow (*Achillea biebersteinii* Afan.) and dehydrated parts of *Sorghum halepense*'s leaf-stem and rhizome were used. In experiment were used to sugarbeet as host plant. Treatments were arranged in a randomized complete block design with four replications. 5 ml of extract solution was added to 20 seeds of each seed of sugarbeet and 20 seed of each dodder in petridishe. Petridishes were placed in 6 different temperatures (5, 10, 15, 20, 25, 30 °C). Created by this method, temperature with different plant unit host for opt. germination temperature of dodder is intended determination. Also it was designed applied different plants water extracts and doses on dodder and sugarbeet intended determination. Seed germination of dodder and sugarbeet can be controlled with the three each day period, counts were made. Experiments were continued for 30 days. In the experiment's results, min., opt., max. germination temperatures of dodder were to determined 15, 25, 30 °C respectively. *S. halepense*'s rhizom extract were the most inhibitive the germination of dodder seed plant from five different plants of water extract were applied. Following this, extract of tobacco was became. It was determined that leaf-stem extract of *S. halepense* was encouraged on the germination of dodder seed.

Key words: Dodder, germination temperature, *Sorghum halepense*, extract plant, sugarbeet

Buğdayda Yatma Sorununa Yeni Bir Katkı: Trinexapac-ethyl

K.Necdet Öngen¹, Mehmet Demirci², Veli Çetin¹

¹Syngenta Tarım San. ve Tic. A.Ş., İzmir

²Agrobest Grup Kemalpaşa, İzmir

Yatma, özellikle taban arazilerde ve sululu koşullarda yetiştirilen tahıllarda sıkça görülen bir sorundur. Yatan bitkilerin hasat edilmesi zorlaştığı gibi, verim ve kaliteyi de düşürür. Tanelerin saprofitik etmenlerle bulaşıklığı artar. Syngenta firması tarafından geliştirilen trinexapac-ethyl etkili maddesi bir gibberellin sentezi inhibitörü olup bitkilerde kök yoğunluğunu artırır, gövdeyi güçlendirir, boyu kısaltır ve sonuçta yatmayı engeller. Çalışmalar 2007 yılında Sarayönü ve Karacabey’de trinexapac-ethyl’in buğdayda yatma şiddeti ve yüzdesine, bitki boyuna, verim ve bazı verim öğelerine etkisi belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Sonuçta kardeşlenme sonu- sapa kalkma başlangıcında uygulanacak 10 g aktif madde/dekar dozun en iyi sonucu verdiği bulunmuştur. Bu dozda boy % 11.2 ve 7.2 oranında azalmış, yatma şiddeti üzerine % 100 ve % 89.29, yatma yüzdesine % 100 ve 95.83 etkili olmuştur. Dekarda 17.2 ve 15.2 kg verim artışı sağlamıştır.

Anahtar sözcükler: buğday, trinexapac-ethyl, yatma

New Approach to Solve Lodging Problem in Wheat: Trinexapac-Ethyl

Lodging is common problem in wheat growing in lowlands and irrigated conditions. Harvest of those plants are very difficult and also yield and quality decrease. Contamination of grains with saprophytic organisms increase. Trinexapac-ethyl was developed by Syngenta, it is an inhibitor of gibberellin and increase root mass, strengthens stem and reduces stem length and as a result of it decrease lodging. Trials were carried out in 2007 in Sarayönü and Karacabey to determine lodging severity and percentage, plant length, yield and some yield components. Eventually, 10 g a.i./da at end of tillering and beginning of stem elongation was found as the most suitable rate. At this rate, plant length decreased 11.2% and 7.2%, effects on lodging severity were found 100% and 89.29%, lodging percentage were determined 100% and 95.83 in Sarayönü and Karacabey respectively. Yields increased 17.2 and 15.2 kg/da.

Key words: wheat, trinexapac-ethyl, lodging