



Namık Kemal Üniversitesi
Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi
Journal of Tekirdag Agricultural Faculty

An International Journal of all Subjects of Agriculture

Sahibi / Owner

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Adına
On Behalf of Namık Kemal University Agricultural Faculty

Prof.Dr. Ahmet İSTANBULLUOĞLU
Dekan / Dean

Editörler Kurulu / Editorial Board

Başkan / Editor in Chief

Prof.Dr. Selçuk ALBUT
Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü
Department Biosystem Engineering, Agricultural Faculty
salbut@nku.edu.tr

Üyeler / Members

Prof.Dr. M. İhsan SOYSAL	Zootekni / Animal Science
Prof.Dr. Bülent EKER	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering
Prof.Dr. Servet VARIŞ	Bahçe Bitkileri / Horticulture
Prof.Dr. Aslı KORKUT	Peyzaj Mimarılığı / Landscape Architecture
Prof.Dr. Temel GENÇTAN	Tarla Bitkileri / Field Crops
Prof.Dr. Müjgan KIVAN	Bitki Koruma / Plant Protection
Prof.Dr. Şefik KURULTAY	Gıda Mühendisliği / Food Engineering
Prof.Dr. Aydın ADILOĞLU	Toprak Bilimi ve Bitki Besleme / Soil Science and Plant Nutrition
Prof.Dr. Fatih KONUKCU	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering
Doç.Dr. Ömer AZABAĞAOĞLU	Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics
Yrd.Doç.Dr. Devrim OSKAY	Tarımsal Biyoteknoloji / Agricultural Biotechnology
Yrd.Doç.Dr. Harun HURMA	Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics
Yrd.Doç.Dr. M. Recai DURGUT	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering

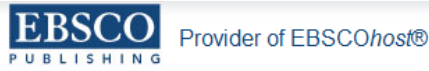
İndeksler / Indexing and abstracting



CABI tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in CABI



DOAJ tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in DOAJ



EBSCO tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in EBSCO



FAO AGRIS Veri Tabanında İndekslenmektedir / Indexed by FAO AGRIS Database



INDEX COPERNICUS tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in INDEX COPERNICUS



TUBİTAK-ULAKBİM Tarım, Veteriner ve Biyoloji Bilimleri Veri Tabanı (TVBBVT) Tarafından taranmaktadır / Indexed by TUBİTAK-ULAKBİM Agriculture, Veterinary and Biological Sciences Database

Yazışma Adresi / Corresponding Address

Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi NKÜ Ziraat Fakültesi 59030 TEKİRDAĞ

E-mail: ziratdergi@nku.edu.tr

Web adresi: <http://jotaf.nku.edu.tr>

Tel: +90 282 250 20 07

ISSN: 1302-7050

Danışmanlar Kurulu /Advisory Board

Bahçe Bitkileri / Horticulture

Prof.Dr. Kazım ABAK	Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Adana
Prof.Dr. Y.Sabit AĞAOĞLU	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Prof.Dr. Jim HANCOCK	Michigan State Univ. USA
Prof.Dr. Mustafa PEKMEZCİ	Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Antalya

Bitki Koruma / Plant Protection

Prof.Dr. Mithat DOĞANLAR	Mustafa Kemal Üniv. Ziraat Fak. Hatay
Prof.Dr. Timur DÖKEN	Adnan Menderes Üniv. Ziraat Fak. Aydın
Prof.Dr. Ivanka LECHAVA	Agricultural Univ. Plovdiv-Bulgaria
Dr. Emil POCSAI	Plant Protection Soil Cons. Service Velençe-Hungary

Gıda Mühendisliği / Food Engineering

Prof.Dr. Yaşar HIŞIL	Ege Üniv. Mühendislik Fak. İzmir
Prof.Dr. Fevzi KELEŞ	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum
Prof.Dr. Atilla YETİŞEMİYEN	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Prof.Dr. Zhelyazko SIMOV	University of Food Technologies Bulgaria

Peyzaj Mimarlığı / Landscape Architecture

Prof.Dr. Mükerrerem ARSLAN	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Prof.Dr. Bülent ÖZKAN	Ege Üniv. Ziraat Fak. İzmir
Prof.Dr. Güniz A. KESİM	Düzce Üniv. Orman Fak. Düzce
Prof.Dr. Genoveva TZOLOVA	University of Forestry Bulgaria

Tarla Bitkileri / Field Crops

Prof.Dr. Esvet AÇIKGÖZ	Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Bursa
Prof.Dr. Özer KOLSARICI	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Dr. Nurettin TAHSİN	Agric. Univ. Plovdiv Bulgaria
Prof.Dr. Murat ÖZGEN	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Doç. Dr. Christina YANCHEVA	Agric. Univ. Plovdiv Bulgaria

Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics

Prof.Dr. Faruk EMEKSİZ	Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Adana
Prof.Dr. Hasan VURAL	Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Bursa
Prof.Dr. Gamze SANER	Ege Üniv. Ziraat Fak. İzmir
Dr. Alberto POMBO	El Colegio de la Frontera Norte, Meksika

Tarım Makineleri / Agricultural Machinery

Prof.Dr. Thefanis GEMTOS	Aristotle Univ. Greece
Prof.Dr. Simon BLACKMORE	The Royal Vet.&Agr. Univ. Denmark
Prof.Dr. Hamdi BİLGİN	Ege Üniv. Ziraat Fak. İzmir
Prof.Dr. Ali İhsan ACAR	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara

Tarımsal Yapılar ve Sulama / Farm Structures and Irrigation

Prof.Dr. Ömer ANAPALI	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum
Prof.Dr. Christos BABAJIMOPOULOS	Aristotle Univ. Greece
Dr. Arie NADLER	Ministry Agr. ARO Israel

Toprak / Soil Science

Prof.Dr. Sait GEZGİN	Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Konya
Prof.Dr. Selim KAPUR	Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Adana
Prof.Dr. Metin TURAN	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum
Doç. Dr. Pasquale STEDUTO	FAO Water Division Italy

Zootekni / Animal Science

Prof.Dr. Andreas GEORGIDUS	Aristotle Univ. Greece
Prof.Dr. Ignacy MISZTAL	Breeding and Genetics University of Georgia USA
Prof.Dr. Kristaq KUME	Center for Agricultural Technology Transfer Albania
Dr. Brian KINGHORN	The Ins. of Genetics and Bioinformatics Univ. of New England Australia
Prof.Dr. Ivan STANKOV	Trakia Univ. Dept. Of Animal Sci. Bulgaria
Prof.Dr. Nihat ÖZEN	Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Antalya
Prof.Dr. Jozsef RATKY	Res. Ins. Animal Breed. and Nut. Hungary
Prof.Dr. Naci TÜZEMEN	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

T. Yılmaz, D. Gökçe, F. Şavklı, S. Çeşmeci Engellilerin Üniversite Kampüslerinde Ortak Mekanları Kullanabilmeleri Üzerine Bir Araştırma: Akdeniz Üniversitesi Olbia Kültür Merkezi Örneği A Study On Young Disabled People's Use Of Common Areas in The University Campuses Example Of Olbia Culture Center in Akdeniz University	1-10
K. Demirel, Y. Kavdır Toprak Altına Serilen Su Tutma Bariyer Uygulamaları Toprak Profilindeki Tuz İçeriğini Arttırır mı? Does Application of Water Retention Barrier to Soil Increase Salt Content Within Soil Profile?	11-21
S. Çınar, R. Hatipoğlu, A. Aktaş Çukurova Taban Kesimi Meralarında Yabancı Ot Mücadelesi Üzerine Bir Araştırma Research On Weed Control in Pastures Under Lowland Conditions Of Cukurova	22-26
A. Delice, N. Ekinci, F. F. Özdüven, E. Gür Lapseki'de Yetiştirilen 0900 Ziraat Kiraz Çeşidinin Kalite Özellikleri Ve Ekolojik Faktörler Determinations of Factors That Effect on Quality Properties of 0900 Ziraat Cherry Variety in Lapseki	27-34
M. F. Baran, P. Ülger, B. Kayışoğlu Kanola Hasadında Kullanılan Tablanın Hasat Kayıpları Üzerine Etkisi The Effect of Canola Harvest Header Used in Canola Harvesting on Harvest Losses.....	35-44
M. M. Özgüven Kapalı Alanlarda Kullanılan Bazı Hasat Sonrası Tarım Makinalarının Gürültü Haritalarının İncelenmesi Investigation of Noise Maps for Some Post-Harvest Agricultural Machinery Used Indoor Spaces	45-53
A. Semerci Evaluation of The Changes in The Cost Factors of Sunflower Production in Turkey Ayçiçeği Üretiminde Maliyet Faktörlerindeki Değişimin İncelenmesi (Trakya Bölgesi/Türkiye Örneği)	54-61
F. Coşkun, M. Arıcı, G. Çelikyurt, M. Gülcü Farklı Yöntemler Kullanılarak Üretilen Hardalilerin Bazı Özelliklerinde Depolama Sonunda Meydana Gelen Değişmeler Changes occurring at the end of storage in some properties of hardaliye produced by using different methods	62-67
D. Boyraz, H. Sarı Tekirdağ Değirmenaltı-Muratlı Kavşağı Çevre Yolunu Oluşturan Katenadaki Toprakların Fiziksel Ve Zemin Özelliklerinin Değerlendirilmesi Evaluating the Physical and Ground Conditions of The Soils in The Catena Which Forms Tekirdağ Değirmenaltı-Muratlı Intersection Ringroad	68-78
B. E. Öztürk, B. Kaptan, O. Şimşek Determination of Some Heavy Metals Level in Kashar Cheese Produced in Thrace Region Trakya Bölgesinde Üretilen Kaşar Peynirlerinin Bazı Ağır Metal Düzeylerinin Belirlenmesi	79-83
D. Katar, Y. Arslan, İ. Subaşı Ankara Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Ketencik (Camelina Sativa (L.) Crantz) Bitkisinin Yağ Oranı Ve Bileşimi Üzerine Olan Etkisinin Belirlenmesi Determination of Effect of Different Sowing Dates on Oil Content and Fatty Acid Composition in Camelina (Camelina sativa (L.) Crantz) under Ankara Ecological Condition	84-90
Y. Mutlu, F. Koc, M. L. Ozduven, L. Coskuntuna Effects of Inoculant Preparation Time and Doses on Fermentation and Aerobic Stability Characteristics of the Second Crop Maize Silages İnokulant Hazırlama Süresi ve Dozunun İkinci Ürün Mısır Silajlarının Fermantasyon ve Aerobik Stabilitate Özellikleri Üzerine Etkileri	91-97
G. Güngör, K. Benli, H. Güngör Marmara Denizi'nde Deniz Ürünleri Pazarlaması: İstanbul İli Sahil Şeridi Örneği Marketing Seafood Products in Marmara Sea: A Case Study Along The Coastal Strip in İstanbul Province	98-108
J. M. Kıyıcı, N. Tüzemen Buzağuların Kovadan Süt İçmeyi Öğrenme Davranışlarının Karşılaştırılması Comparison of Learning Behaviour of Calves Drink Milk From The Bucket	109-114

Çukurova Taban Kesimi Meralarında Yabancı Ot Mücadelesi Üzerine Bir Araştırma

S. Çınar¹

R. Hatipoğlu²

A. Aktaş¹

¹Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yüreğir/Adana

²Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Balcalı/ Adana

Araştırma; Çukurova Bölgesi taban kesimi meralarında ot verimi ve kalitesini düşüren, hayvanların merayı kullanımını sınırlandıran yabancı otlarla etkili mücadele yöntemlerinin belirlenmesi amacıyla 2007 ve 2008 yıllarında Adana ili Seyhan ilçesi Dervişler köyü merasında yürütülmüştür.

Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlmalı olarak yürütülmüştür. Deneme de biçme, gübreleme, 2.4-D, Picloram+2.4-D, Paraquat ve Glyphosate uygulamaları incelenmiştir.

Araştırma sonucunda; taban meralarda yaygın olarak bulunan mavi çakır diken (Eryngium creticum Lam.), meryem diken (Silybum marianum (L.) Gaertn.), kangal (Carduus pynoccephalus L.) ve peygamber çiçeği (Centaurea iberica Trev. Ex Sprengel) Picloram+2.4-D uygulamasının etkin bir şekilde kontrol ettiği, Glyphosate ve 2.4-D uygulamalarının etkilerinin de oldukça önemli düzeylerde olduğu, biçmenin etkisinin sınırlı kaldığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Mera, yabancı ot mücadelesi, herbisit, gübre, biçme

Research On Weed Control in Pastures Under Lowland Conditions Of Cukurova

This research was carried out to determine the effective control methods for the weeds of pastures in the lowland zone of Mediterranean region. The experiment was conducted on natural pastures in Dervisler Village of Seyhan District of Adana the years of 2007 and 2008. The experiment was designed according to the randomized complete block design with three replications. In the research, seven different weed control methods such as cutting, fertilization, application of 2.4-D, Picloram+2.4-D, Paraquat or Glyphosate were studied.

Results of the research showed that blue eryngo (Eryngium creticum Lam.), blessed milkthistle (Silybum marianum (L.) Gaertn.), slender thistle (Carduus pynoccephalus L.) iberian knapweed (Centaurea iberica Trev. Ex Sprengel) were effectively controlled by the application of Picloram +2.4-D. Application of Glyphosate and 2.4-D also were effective weed control methods for the weeds of pastures studied.

Keywords: Pasture, weed control, herbicide, mowing, fertilization

Giriş

Ülkemizde 1940'lı yıllarda 44 milyon hektar olan çayır-mera alanı, 1967 yılında 28 milyon hektara, 1997 yılında ise 12,4 milyon hektara düşmüştür. 1950 yılında 10.5 milyon BBHB olan hayvan varlığımız ise 1980 yılında 12.6 milyona yükselmiş, 1997 yılında ise 11.6 milyona düşmüştür. Bunun neticesi olarak ülkemizde hayvan başına düşen mera genişliği 1950 yılında 3,58 da iken yıldan yıla azalarak 1997 yılında 1,08 da olmuştur. Bu durum meralarda ağır otlatma ile sonuçlanmıştır (Aydn ve Uzun, 2000).

Hayvanların temel kaba yem kaynaklarından biri olan meraların idaresinde yabancı otlar karşılaşılan önemli problemlerdendir. Bu bitkiler meranın kaliteli yem üretiminin azalmasına,

hayvansal ürünlerin kalitelerinin düşmesine ve zaman zaman hayvanların zehirlenmesi sonucu can ve mal kaybına yol açmaktadırlar. Bu nedenle kaliteli bitkilerden oluşan verimli bir meranın devamlılığını sağlamak için bitki örtüsünde artan yabancı otlar ile mücadele edilmesi gerekir.

Hayvanların otlayamadığı veya otlamaktan kaçındığı bitkiler ise daha ziyade dikenleri veya kaba yapıları nedeniyle hayvanların yiyemediği bitkilerdir. (Özer ve Ark.,2001). Çukurova Bölgesi mera alanlarında görülen yabancı ot türlerinin büyük kısmı dikenleri veya kaba yapıları nedeniyle hayvanların otlamadığı türler olup, bu yabancı otlar bölge meralarını daraltma, kullanımını engelleme ve sonuçta verim ve kalitenin düşmesi

şeklinde zararlı olurlar. Ayrıca bu alanlarda görülen bazı yabancı otlar, hayvanlara olan zehir etkileri nedeniyle istenmeyen türlerdir. Uygun ve ark. (1994), Çukurova Bölgesi'ndeki çayır meralarının yılın uzun bir döneminde hayvan otlatılmasına uygun olmasına rağmen birim alandaki ot verimlerinin oldukça düşük olduğunu, bunun da en önemli nedeninin hayvanlar tarafından yenmeyen veya hayvanlara yan etkisi olan yabancı ot türlerinin yıldan yıla artarak çayır-mera alanlarını istila etmesi olduğunu bildirmişlerdir.

Bölge meraları üzerinde yapılan vejetasyon etüdlerinde meralarda yer alan ve mücadelesi hedeflenen türlerin botanik kompozisyondaki oranının % 15-40 arasında değiştiği görülmüştür (Hatipoğlu ve Ark.,2001; Çınar ve Ark.,2003; Hatipoğlu ve Ark., 2005; Çınar ve Ark.,2005).

Araştırma ile Çukurova'nın taban meralarında bulunan yabancı otlara karşı biçme, gübreleme ve bazı herbisit uygulamalarının etkinliği araştırılarak, meralarda sorun olan yabancı otlarla etkili mücadele yöntemlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma; Adana ili Seyhan ilçesi Dervişler köyü doğal merasında 2007ve 2008 yıllarında yürütülmüştür.

Araştırma alanının topoğrafyası düz, siltli-killi, tuzsuz, hafif alkali, kireç yönünden zengin, fosfor yönünden fakir, organik maddece yeterli, çinko ve kireç seviyesi ise yetersizdir (Anonim, 2007).

Araştırmanın yürütüldüğü deneme alanının içinde bulunduğu Adana iline ait uzun yıllar ortalaması ve denemenin yürütüldüğü yıllara ilişkin iklim verileri incelendiğinde; uzun yıllar ortalamasına göre Adana'da toplam yağış miktarı 655.0 mm olup, en fazla yağış (119.5 mm) Aralık ayında, en az yağış (7.6 mm) ise Ağustos ayında düşmektedir. En yüksek nispi nem (70.8) Ağustos ayında, en düşük nispi nem ise Ekim ayındadır. En sıcak ay 28.3 °C ile Ağustos, en soğuk ay 9.3 °C ile Ocak ayıdır. Deneme yıllarında ortalama sıcaklık ve nispi nem oranı uzun yıllar ortalamasından daha yüksek, toplam yağış miktarı ise daha düşük gerçekleşmiştir (Anonim, 2009).

Araştırma ile ilgili deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Parsel büyüklüğü 4 x 5 = 20 m² olarak alınmıştır. Deneme de biçme, gübreleme,

2.4-D, Picloram+2.4-D, Paraquat ve Glyphosate uygulamaları denenmiştir.

Deneme tesadüf blokları deneme deseninde üç tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Uygulamalar; kontrol, biçme, gübreleme, 2.4-D, Picloram+2.4-D, Paraquat, Glyphosate'dir.

Biçme işlemi, yabancı otların depo organlarında yedek besin maddelerinin en düşük düzeyde bulunduğu tomurcuklanma veya ilk çiçeklenmenin başladığı zamanda yapılmıştır (Altın ve Ark.,2005). Gübre dozu olarak 5 kg/da fosfor, 10 kg/da azot uygulanmıştır (Çınar ve Ark.,2005). Kontrol dışındaki tüm uygulama parsellerinde gübreleme yapılmıştır (Altın ve Ark.,2005). Fosfor gübrelemesi sonbaharda, azot gübrelemesi ise erken ilkbaharda yapılmıştır. Herbisit olarak 2.4-D Amin (320 ml/da), Picloram+2.4-D Amin (100 ml/da), Paraquat (500 ml/da) ve Glyphosate (1500 ml/da) kullanılmıştır. 2.4-D ve Picloram+2,4 uygulamaları, söz konusu uygulama parsellerinin tamamına, Paraquat ve Glyphosate uygulamaları ise spot olarak hedef bitkilere uygulanmıştır. Herbisitler yabancı otların 3-5 yapraklı olduğu dönemde 1. ve 2. yıl bir kez uygulanmıştır (Darrell ve Leon, 2005). Denemelerde parsel büyüklüğü 4 x 5 m = 20 m² olarak belirlenmiş, parseller arasında 1,5 m, bloklar arasında ise 2,5 m boşluk bırakılmıştır.

Uygulamaların yabancı ot türlerini kontrol etme etkinliğini saptamak amacıyla her bir parsel içerisinde 4 adet 0.5 m² 'lik sabit alanlar belirlenmiştir. Her sabit alanda uygulama öncesi ve uygulamadan 4 hafta sonra yabancı ot türleri ve bu türlerin sayımları yapılmıştır. Her sabit alanda saptanan bitki sayıları metrekarede bitki sayısına dönüştürülmüştür. Her parseldeki dört değer in ortalaması söz konusu yabancı ot türünün metrekaredeki ortalama bitki sayısı olarak hesaplanmıştır. Her bir uygulamada her bir yabancı ot türü için hesaplanan ortalama bitki sayıları Açık göz ve ark.,(2004) tarafından açıklanan Sun-Shepherd formülünde yerine konularak uygulamaların her bir yabancı ot türünü kontrol etme etkinliği % de olarak hesaplanmıştır.

$$X = ((A \pm B) / (100 \pm B)) * 100$$

X: Uygulamanın yabancı ot türünü kontrol etme etkinliği (%)

A: Uygulama parselinde yabancı ot türünün değişim yüzdesi

$$A = ((\text{ilk sayım} - \text{ikinci sayım}) / (\text{ilk sayım})) * 100$$

B: Kontrol parselinde yabancı ot türünün değişim yüzdesi

$$B = ((\text{ikinci sayım} - \text{ilk sayım}) / (\text{ilk sayım})) * 100$$

Bulgular ve Tartışma

Birinci Yılda Herbisit Uygulamalarının Yabancı Ot Türlerini Kontrol Etkinlikleri

Yabancı ot kontrolü amacıyla biçme işlemi önemli yabancı ot türlerinin çiçeklenme dönemine rastlayan 21 Mart 2007 tarihinde yapılmıştır. Biçme ve gübreleme uygulamalarının yabancı otlar üzerindeki etkisinin ancak ikinci yılda ortaya çıkması nedeniyle, herbisitlerin birinci yılda saptanan farklı yabancı ot türlerini kontrol etme oranları Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1’de izlendiği gibi, bölgedeki taban meraların en önemli yabancı ot türlerinden birisi olan mavi çakır dikenini (*Eryngium creticum*) en etkin şekilde kontrol eden herbisit uygulaması % 89.0’luk bir kontrol oranı ile picloram+2.4-D uygulaması olmuştur. 2.4-D’nin yalnız başına uygulanması mavi çakır dikeninin kontrolünde etkisiz kalmıştır. Glyphosate uygulaması da mavi çakır dikenini önemli derecede kontrol etmiştir. Paraquat’ın mavi çakır dikenini öldürme oranı ise % 46.0 olmuştur. Bölge taban meralarının bir diğer önemli yabancı ot türü olan Meryem dikeni (*Silybum marianum*) tüm herbisit uygulamalarından önemli derecede etkilenmiş ve

bu etkilenme derecesi herbisit uygulamalarına bağlı olarak % 73.0-100.0 arasında değişmiştir. Picloram+2.4-D, Paraquat ve Glyphosate uygulamalarının kangal dikenini (*Carduus pynoccephalus*) % 92.0-100.0 oranında kontrol etmelerine karşılık, 2.4-D uygulamasının söz konusu türü kontrol etme etkinliği % 66.0’da kalmıştır. Taban meraların en yaygın yabancı ot türlerinden bir diğeri olan peygamber çiçeği (*Centaurea iberica*), picloram+2.4-D ve Glyphosate uygulaması ile çok etkin bir şekilde kontrol edilmiştir. 2.4-D ve Paraquat uygulamaları ise bu türün kontrolünde diğer herbisitlere göre daha az etkin olmuşlardır. Picloram+2.4-D ve Paraquat, sütleğeni (*Euphorbia sp.*) önemli ölçüde kontrol etmesine karşılık, 2.4-D ve Glyphosate uygulamaları bu türün kontrolünde etkisiz kalmıştır. Bu türler dışındaki bir yıllık türlerden oluşan diğer yabancı ot türleri üzerindeki herbisit uygulama etkinliği herbisitlere bağlı olarak farklılık göstermiştir. Çizelgede negatif değerler iki sayım arasındaki artışı ifade etmektedir.

İkinci Yılda Uygulamaların Yabancı Ot Türlerini Kontrol Etkinlikleri

Biçme ve gübreleme uygulamasının yabancı otlar üzerindeki etkisinin ikinci yılda ortaya çıkması nedeniyle, birinci ve ikinci yıl yapılan sayımlar karşılaştırılmıştır. Uygulamaların farklı yabancı otları kontrol etme oranları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 1. Birinci Yılda Herbisit Uygulamalarının Yabancı Ot Türlerini Kontrol Etme Oranları (%)

Table 1. Weed control of herbicides applications in the first year (%)

Bitki adı veya kodu	Herbisit uygulamaları			
	2.4-D	Picloram+2.4-D	Paraquat	Glyphosate
Mavi Çakır dikeni (<i>Eryngium creticum</i>)	8.0	89.0	46.0	78.0
Meryem dikeni (<i>Silybum marianum</i>)	82.0	73.0	100.0	100.0
Kangal (<i>Carduus pynoccephalus</i>)	66.0	92.0	96.0	100.0
Peygamber çiçeği (<i>Centaurea iberica</i>)	79.0	100.0	74.0	94.0
Sütleğen (<i>Euphorbia sp.</i>)	23.0	80.0	83.0	13.0
Papatya (<i>Anthemis cotula</i>)	18.0	100.0	82.0	100.0
Turna gagası (<i>Geranium molle</i>)	84.0	97.0	100.0	96.0
İğnelik (<i>Erodium sp.</i>)	92.0	99.0	75.0	100.0
Aslan dişi (<i>Taraxacum sp.</i>)	71.0	96.0	16.0	78.0
Çoban çantası (<i>Capsella bursa pastoris</i>)	86.0	100.0	78.0	100.0
Kanarya out (<i>Senecio vulgaris</i>)	50	90.0	75.0	100.0
Diğer Yabancı Ot Türleri	30.0	61.0	96.0	100.0

Çizelge 2. İkinci Yılda Uygulamaların Yabancı Ot Türlerini Kontrol Oranları (%)

Table 2. Weed control efficiency of applications in the second year (%)

Bitki tür, cins adı	Uygulamalar					
	Biçme	Gübre	2.4-D	Picloram+2.4-D	Paraquat	Glyphosate
Mavi çakır dikenini (<i>Eryngium creticum</i>)	72.5	-42.1	66.2	100.0	69.1	63.4
Meryem dikenini (<i>Silybum marianum</i>)	50.0	66.7	50.0	100.0	100.0	100.0
Kangal (<i>Carduus pynoccephalus</i>)	16.2	34.6	98.5	100.0	98.9	100.0
Papatya (<i>Anthemis cotula</i>)	22.9	45.6	100.0	100.0	98.8	100.0
Sütleğen (<i>Euphorbia sp.</i>)	21.7	7.1	100.0	100.0	94.2	99.7
Peygamber çiçeği (<i>Centaurea iberica</i>)	98.1	-100.0	100.0	100.0	-100.0	100.0
Turna gagası (<i>Geranium molle</i>)	-16.2	16.7	94.5	100.0	100.0	94.5
İğnelik (<i>Erodium sp.</i>)	-6.3	46.8	100.0	100.0	87.3	82.3
Aslan dişi (<i>Taraxacum sp.</i>)	93.7	-57.1	42.9	100.0	100.0	100.0
Çoban çantası (<i>Capsella bursa pastoris</i>)	27.8	84.2	100.0	100.0	88.8	99.8
Kanarya otu (<i>Senecio vulgaris</i>)	46.7	46.7	58.6	100.0	100.0	46.7
Şamdan çiçeği (<i>Calendula sp.</i>)	86.3	68.7	81.5	100.0	96.0	100.0
Hindiba (<i>Crepis sp.</i>)	50.0	-150.0	100.0	100.0	50.0	50.0

Çizelge 2’de izlendiği gibi, bölgedeki taban meraların en önemli yabancı ot türlerinden olan mavi çakır dikenini Picloram+2.4-D, meryem dikenini Picloram+2.4-D, Paraquat ve Glyphosate, kangalı Picloram+2.4-D ve Glyphosate, peygamber çiçeğini 2.4-D, Picloram+2.4-D ve Glyphosate en etkin şekilde kontrol etmiştir. Biçme ve gübreleme uygulamalarının etkisi ise herbisit uygulamalarına göre çok daha sınırlı kalmıştır. Biçme uygulaması bölge taban meralarının önemli dikensi türlerinden olan mavi çakır dikenini (*Eryngium creticum*) % 72.5 oranında kontrol ederken, 2.4-D uygulaması ve Glyphosate uygulaması sırasıyla % 66.2 ve % 63.4 oranında kontrol sağlamıştır. Picloram+2.4-D uygulamasında ise parsellerde bir önceki yıl yapılan uygulamaların etkisiyle mavi çakır dikenine rastlanmamıştır. Bölge taban meralarının bir diğer önemli yabancı ot türü olan Meryem dikenini (*Silybum marianum*) 2.4-D dışındaki diğer herbisit uygulamaları tarafından tamamen kontrol edilmiştir. Meryem dikenini biçme, gübreleme ve 2.4-D uygulamaları % 50.0-66,7 arasında kontrol etmiştir. Picloram+2.4-D uygulaması tüm yabancı otları tamamen (% 100.0) kontrol etmiştir. 2.4-D’ nin yalnız uygulandığı uygulamalarda yabancı otları kontrol etme etkinliği % 42.9 ile % 100.0 arasında değişiklik göstermiştir. 2.4-D, papatya, sütleğen, çoban çantası ve hindibayı da % 100.0 kontrol etmiştir. Kontakt etkili bir herbisit olan Paraquat’ın yabancı otları kontrol etme etkinliği % 50.0-100.0 arasında değişiklik göstermiştir. Paraquat meryem dikenini, turna gagası, aslan dişi ve kanarya otunda %

100.0, kangal, papatya ve şamdan çiçeğinde ise % 100.0’e yakın bir kontrol etme etkinliği sağlamıştır. Çizelgede yer alan negatif değerler sayımlar arasındaki artış oranını göstermektedir. Peygamber çiçeğinin Paraquat uygulamasında % 100 oranında artış göstermesinin nedeninin herbisit uygulamalarından sonraki çıkışlardan kaynaklandığını söylemek mümkündür. Total sistemik bir herbisit olan Glyphosate uygulamasının yabancı otlara etkisi önemli düzeyde olmuş ve kanarya otu dışındaki yabancı otlarda % 100.0’e yakın bir kontrol sağlamıştır. Kanarya otuna etkinin sınırlı kalmasının nedeninin bu türün uygulamalardan sonraki çıkışlarından kaynaklandığı söylenebilir.

Bowes ve Friesen (1967), Paraquat’ın meralarda yabancı ot kontrolünde etkisinin sınırlı kaldığını, Thilenius (1974), 2.4-D kullanımının geniş yapraklı yabancı ot düzeyini meralarda % 75 oranında kontrol ettiğini, Valentine (1980), 2,4-D ve Picloram’ın sütleğen, peygamber çiçeği ve deve dikenine karşı etkili olduğunu, Anonim (1985), peygamber çiçeği, kangal ve sütleğeni sırasıyla 2.4-D’nin % 60-85, % 85-94, 85-94, Glyphosate’in % 85-94, % 95, 95, Picloram’ın % 99, 94-98, 95 oranında kontrol ettiğini, Gonzalez ve ark. (1997), 2.4-D’nin merada yabancı ot düzeyini % 80 azalttığını, Jacobs ve Sheley (1999), 2.4-D’nin peygamber çiçeğini % 50-65, Ferrell ve ark. (2004), 2.4-D’nin kangal türlerini % 90-100 oranında kontrol ettiğini, Darrell ve Leon (2005), 2.4-D’nin kangalı orta, peygamber çiçeğini düşük, Picloram+2.4-D’nin kangalı ve peygamber çiçeğini

iyi derecede kontrol ettiğini bildirmişlerdir. Elde ettiğimiz birinci ve ikinci yıl uygulamaların yabancı otları kontrol etme etkinlik oranları, yukarıda belirtilen bulgular ile genel olarak paralellik gösterdiği söylenebilir.

Sonuç

Sonuç olarak; bölge taban kesimi meralarında yaygın olarak yer alan ve meralarda verim ve kaliteyi düşüren mavi çakır diken, Meryem diken, kangal, peygamber çiçeği ve diğer tek yıllık yabancı otları Picloram+2.4-D'nin etkin bir şekilde

Kaynaklar

- Açıkgöz, N. İlker, E. ve Gökçöl, A. 2004. Biyolojik Araştırmaların Bilgisayarda Değerlendirilmeleri. E.Ü. Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayın No:2 Bornova, İzmir.
- Altın, M., Gökkuş, A. ve Koç, A., 2005. Çayır Mera Islahı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretimi Geliştirme Genel Müdürlüğü. Ankara
- Anonim, 1985. Northwest Area Noxious Weed Control Program. Environmental Impact Statement. Bureau of Land Management, Oregon State Office. December 1985 Oregon
- Anonim, 2007. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Laboratuvarı kayıtları, Adana
- Anonim, 2009. Meteorological data for Mersin, www.wunderground.com
- Aydın, İ. ve Uzun, F. 1999. Ladik ilçesi Salur köyü merasında farklı ıslah metodlarının ot verimi ve botanik kompozisyon üzerine etkileri. Turk J Agric Forestry 24 301-307 Ankara.
- Bowes, G.G. and Friesen, G. 1967. JSTOR, Weeds, Vol. 15, No.3 pp: 241-243.
- Çınar, S., Hatipoğlu, R. ve Avcı, M. 2003. Adana ili Tufanbeyli ilçesi Hanyeri köyü merasında verim ve botanik kompozisyonun saptanması üzerine bir araştırma. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır, Cilt I. S: 352-
- Çınar, S., Avcı, M., Hatipoğlu, R., Kökten, K., Atış, İ., Tükel, T., Aydemir, S. ve Yücel, H.. 2005. Hanyeri köyü (Tufanbeyli-Adana) merasının yamaç kesiminde azot ve fosfor gübrelenmesinin botanik kompozisyon, ot verimi ve ot kalitesine etkileri üzerinde bir araştırma. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt: II, S: 873-877
- Darrell, L.D. and Leon, W. 2005. Weed Control in Pasture&Range. College of Agriculture&Biological Sciences. Cooperative Extension Service. South Dakota State University.
- Ferrell, J.A., Macdonald, G.E., Brecke, B.J., Mullahey, J.J. and Ducar, T. 2004. Weed Management in Pastures

kontrol ettiğini, bu uygulamayı, Glyphosate, 2.4-D ve Paraquat uygulamalarının izlediği, biçmenin etkisinin sınırlı kaldığını, gübrelenmenin etkisinin türlere göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Teşekkür

Araştırma TUBİTAK tarafından desteklenen 106O585 nolu projenin bir kısmıdır. TUBİTAK-TOVAG'a teşekkür ederiz.

- and Rangeland. SS-AGR-08 Agronomy Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Website at <http://edis.ifas.ufl.edu>.
- Gonzalez, R., Medrano, C., Gutierrez, W., Esparza, D., Anez, D., Montiel, M. and Orono, J., 1997. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Aspartado 526 Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.
- Hatipoğlu, R., Avcı, M., Kılıçalp, N., Tükel, T., Kökten, K. ve Çınar, S. 2001. Çukurova bölgesindeki taban bir merada fosforlu gübreleme ve farklı azot dozlarının ot verimi ve kalitesi ile botanik kompozisyona etkileri üzerinde bir araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, Tekirdağ, Cilt III: 1-6.
- Hatipoğlu, R., Avcı, M., Çınar, S., Kökten, K., Atış, İ., Tükel, T., Kılıçalp, N., ve Yücel, C. 2005. Hanyeri Köyü (Tufanbeyli-Adana) merasının nemli kesiminde farklı azot ve fosfor dozlarının botanik kompozisyon, ot verimi ve ot kalitesine etkileri üzerinde bir araştırma. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt : II, S: 867-872
- Jacobs, J.S. and Sheley, R.L. 1999. Spotted knapweed, forbs and grass response to 2,4-d and n-fertilizer. Journal of Range Management, 52:482-488
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H. ve Tursun, N. 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi). 3. Baskı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:20. Tokat. 409 s.
- Thilenius, J.F., Smith, D.R. and Brown, G.R. 1974. Effect of 2,4-d on composition and production of an alpine plant community in wyoming. Journal of Range Management, 27(2):140-142.
- Uygun, N., Koç, K., Uygur, N., Karaca, İ., Uygur, S. ve Küsek, M. 1994. Doğu akdeniz bölgesi çayır meralarındaki yabancı ot türleri ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak 1994, İzmir.
- Vallentine, J. F. 1980. Range Development and Improvement, Brigham Young University Press, Provo, Utah. s. 357-358.