



Research /Araştırma

İĞDIR İLİ PAMUK ÜRETİM ALANLARINDA GÖRÜLEN YABANCI OT TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ VE BAZI HERBİSİTLERİN YABANCI OTLANMA İLE PAMUK VERİMİNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Serdar ŞAHİN¹, Ramazan GÜRBÜZ^{2*}, İrfan ÇORUH³

ÖZET

Bu çalışma İğdir ili pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) ekim alanlarındaki yabancı ot türlerini belirlemek ve bazı herbisitlerin pamuk verimi ve lif kalitesine olan etkilerini araştırmak amacıyla 2017 yılında İğdir Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi arazisinde yürütülmüştür. Tarla denemesi 7 karakterli, 4 tekerrürlü olarak kurulmuş, karakterler: Pendimethalin 330 g/l, Quizalofop-p-ethyl 50 g/l + Triloxsulfuron-sodium, Clethodim 116.2 g/l + Triloxsulfuron-sodium, Cycloxydim 100 g/l + Triloxsulfuron-sodium, Propaquizafop 100 g/l + Triloxsulfuron-sodium, yabancı otları kontrol ve yabancı otsuz kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deneme alanlarında hem lif kalitesi hemde pamuk kütlü verimi bakımından en iyi sonuçlar yabancı otsuz kontrol parsellerinden elde edilmiştir. Bu sonucu Cycloxydim + Triloxsulfuron-sodium ve Clethodim + Triloxsulfuron-sodium uygulamaları takip etmiştir. Temmuz ayında İğdir ili pamuk ekim alanları dikkate alınarak İğdir merkez, Karakoyunlu ve Aralık ilçelerinde toplam 20 farklı tarlada sürvey gerçekleştirilmiştir. Yapılan sürveyler sonucunda 15 familyaya ait 31 adet yabancı ot türü bulunmuş olup, bu yabancı otların sahip oldukları tür sayılarına göre en geniş familya 6 tür ile Poaceae olmuş, ve bu familyayı Asteraceae (5), Euphorbiaceae (4) ve Fabaceae (3) familyaları izlemiştir. Araştırmada belirlenen yabancı ot türlerinin 13 tanesinin rastlanma sıklığı %15 üzerinde tespit edilmiştir. Rastlanma sıklıkları göz önünde bulundurulduğunda ilk 5 sırayı alan yabancı ot türleri sırası ile, %84 *Sorghum halepense* (L.) Pers, %64 *Portulaca oleracea*, %60 *Xanthium strumarium* L., %60 *Convolvulus arvensis* L. ve %44 *Solanum nigrum* L. olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Pamuk, İğdir, Yabancı Ot, Herbisit, Verim, Lif Kalitesi

THE PERFORMANCE OF VARIOUS HERBICIDES ON WEED CONTROL IN COTTON FIELDS AND PRODUCTIVITY OF COTTON IN IĞDIR PROVINCE

ABSTRACT

This study was carried out in 2017 to investigate the effects of weed species in the İğdir province cotton (*Gossypium hirsutum* L.) cultivation areas and the effect of herbicides on cotton fiber quality. The study of the effects of different herbicides on foreign grazing and cotton yield, field trials in the land of İğdir University Agricultural Application and Research Center. The experiment consists of four repetitions of seven characters: Pendimethalin 330 g / l, Quizalofop-p-ethyl 50 g / l + Triloxsulfuron-sodium, Clethodim 116.2 g / l + Triloxsulfuron-sodium, Cycloxydim 100 g / l + Triloxsulfuron-sodium, Propaquizafop 100 g / l + Triloxsulfuron-sodium, because of weed control and foreign otsuz controls. Following the trial design as well as the quality of life yield the best results are obtained from foreign weed controls: Cycloxydim + Triloxsulfuron-Sodium and Clethodim + Triloxsulfuron-Sodium Monitoring of the parcels there. In July, a total of 20 different fields were surveyed in İğdir city, İğdir city center, Karakoyunlu and Aralık districts. Configure inspections Select 31 weed species belonging to the word 15 family. Poaceae with 6 species, followed by the family Asteraceae (5), Euphorbiaceae (4) and Fabaceae (3) are listed for. The frequency of 13 shows that the frequency is over 15%. Before taking into consideration the frequency of incidence, there are 5 species of weed species in the order; 84% *Sorghum halepense* (L.) Pers, 64% *Portulaca oleracea*, 60% *Xanthium strumarium* L., 60% *Convolvulus arvensis* L., 44% *Solanum nigrum* L. weeds were prepared.

Key words: Cotton, İğdir, Weed, Herbicide, Yield, Fiber Quality

¹ Serdar ŞAHİN (Orcid ID: 0000-0002-5889-3863), İğdir Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 76000 İğdir, Türkiye

² Ramazan GÜRBÜZ (Orcid ID: 0000-0003-3558-9823), İğdir Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 76000 İğdir, Türkiye

³ İrfan ÇORUH (Orcid ID: 0000-0002-6569-6163), Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25000 Erzurum, Türkiye

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ramazan GÜRBÜZ, e- mail: r_grbz@yahoo.com

Bu çalışma Serdar ŞAHİN'in Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

GİRİŞ

Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) ebegümeçigiller (Malvaceae) familyasında *Gossypium* cinsinde yer almaktadır. Ana yurdu Endonezya, Güney Afrika ve And Dağları olduğu sanılmakta olup dünyada sınırlı bölgelerde üretimi sağlanmaktadır (Kayek, 2018). Bu yönü ile pamuk yetiştiricisi olan ülkeler için insan hayatında önemli bir yer tutmaktadır. Yüksek verim ve kaliteye ulaşabilmek için toprağın derin profilli alüviyal olması gerekmektedir. Derin, kumlu-killi, su tutma yeteneği yüksek, geçirgenliği, işlenmesi ve sulanması kolay topraklar pamuk yetiştiriciliği için ideal topraktır. Pamuk bitkisinin iklim istekleri gün ışığı, yağış ve nemdir. İdeal sıcaklık isteği 20°C – 32°C arasındadır. Tarlanın pamuk ekimine hazırlanması sürecinde ilk yapılacak işlemler tarla temizliği ve toprak altı işlemdir. Yıllar boyunca pamuk yetiştirilen topraklarda zamanla pulluk altı veya taban taşı denilen sert bir tabaka oluşmaktadır. Bu tabaka bitki köklerinin gelişmesine engel olacağı için dip kazan adı verilen alet ile kırılmalıdır. Toprağın üst yapısını bozmadan 90 cm gibi toprak kazılır. Devamında sonbahar ve kış sürümleri ile tohum yatağı hazırlanır. Yüksek verim ve kaliteli ürün elde etmek için genetik saflığı yüksek tohum kullanımı önemlidir. Tohum; seçtörlenmiş ve iyi temizlenmiş olmalı; içinde boş ve kırık çekirdek, yabancı ot tohumları ve yaprak gibi yabancı maddeler olmamalıdır. Tohumlar kuru ve sert olmalı, çimlenme oranı %80 ve daha fazla olmalıdır (Anonim, 2020). Yabancı otlar dünya genelinde yetiştirilen birçok kültür bitkisinde ciddi oranlarda verim ve kalite kayıplarına sebep olmaktadır. Bu verim kayıpları dünya genelinde pamuk yetiştiriciliğinde böceklerin verdiği zarardan sonra yabancı otlar ikinci sırada gelmekte olup, bu kayıp yıllık %34 oranındadır (Oerke ve Dehne, 2004). Bu kayıpların önüne geçebilmek için özellikle erken dönemde yapılacak bir yabancı ot kontrolü büyük önem arz etmektedir. Nitekim yapılan bir çalışmada ekimde sonra 20 günlük bir yabancı otsuz dönem yabancı otlu parseller ile kıyaslandığında yaklaşık %73.4 daha yüksek çiğitli pamuk verimi elde edilmiştir (Bishnoi ve ark., 1993). Herbisit uygulamaları, sürdürülebilir tarım alanlarında insanlar tarafından kültüre alınmış bitkilerin, veriminin düşmesine sebep olan yabancı otlara karşı yapılan uygulamalardır. Dünyada pamuk yetiştirilen alanlarda yıllık verim kaybının parasal değerli hektar başına 54.5 ile 320.6 Amerikan doları değerindedir (Tariq ve ark., 2020). Bu verim kayıplarının önüne geçebilmek için uygun zamanda uygun yöntemler ile mücadele etmek kaçınılmaz bir durumdur. Bu bağlamda uygun ve etkili bir herbisitinde seçilmesi büyük önem arz etmektedir. İçeriğinde bulundurduğu bileşiklerden dolayı bazı herbisitler yabancı otlarda yüksek seviyede zararlanmalara neden olurken bazılarında ise düşük derecede zararlanmalara neden olmaktadır. Bu sorunlar direkt kültür bitkisinde oluşan fitotoksite, toprağa herbisit uygulamaları durumunda daha sonra ekimi yapılan ürüne zarar vermesi, ürünlerde kalıntı oluşturması, çevre kirliliğine neden olması, aşırı kullanılmasından dolayı kültür bitkisinin gelişiminde zayıflama ve verim kaybına sebep olmaları şeklinde ortaya çıkmaktadır (Uygur ve ark., 1984).

Bu çalışmanın amacı; İğdır ili ve ilçelerinde yürütülen sürvey sonucunda pamuk ekim alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin yüzde rastlanma sıklıkları, yüzde genel ve özel kaplama alanı ile genel ve özel yoğunluklarını (bitki/m²) tespit etmektir. Bir diğer amaç ise İğdır ilinde pamuk tarımında kullanılan bazı herbisitlerin yabancı otlara karşı etkinliğini ve pamuk kütlü verimi ile pamuk lif kalitesine etkilerini belirlemektir

MATERYAL VE METOT

Pamuk üretim alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin belirlenmesi amacı ile 2017 Temmuz ayında. İğdır Merkez (5), Karakoyunlu (4) ve Aralık (11) ilçelerini kapsayan pamuk üretim alanlarında toplam 20 pamuk tarlasında sürvey gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında sürveyler

sırasında yabancı ot yoğunluklarını belirlemek amacıyla 1 metrekarelik (m²) metal çerçeve kullanılmıştır. İğdir merkez alınıp ilçelere doğru gidilerek her 5 km'de bir rastlantısal olarak durulmuş ve en yakın pamuk tarlasına girilmiştir. Kenar tesirini ortadan kaldırmak için arazilerin en az 10 m içerisinde sayımlara başlanmıştır. 1 dekarlık alana 4 adet 1 m²'lik çerçeve atılarak içerisinde giren yabancı otlar tür bazında sayılarak yoğunlukları belirlenmiştir (Zengin ve Güncan, 1993). Dar yapraklı yabancı otlar sapları sayılarak, geniş yapraklı yabancı otlar ise tüm olarak değerlendirilmiş ve sürvey formlarına işlenmiştir. Sayım yapılan 1 m²'lik alanlar dışında kalan yabancı ot türleri tarlaların tamamı gezilerek kayıt altına alınmış ve tarlada bulunan tüm türlerin kaplama alanı (K.A. %) belirlenmiştir. Arazide teşhis edilemeyen yabancı ot türleri etiketlenip numaralandırılmış İğdir Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Laboratuvarına getirilmiş ve teşhislerinde başta Flora of Turkey (Davis, 1965-1988) olmak üzere çeşitli kaynaklardan faydalanılmıştır. Yabancı otların rastlanma sıklığı (RS); (Odum, 1983; Uygur, 1985)'e göre belirlenmiştir. Rastlanma sıklığı sürvey yapılan bölgeler içerisinde bir yabancı ot türünün bu alanların yüzde kaçında karşılaşıldığını gösteren değerdir). Hesaplama formülleri aşağıda verilmiştir.

$$\text{Rastlanma Sıklığı (\%)} = 100 \times n / m$$

n = Bir türün bulunduğu tarla sayısı

m = Toplam ölçüm yapılan tarla sayısı

Yabancı ot türlerinin kaplama alanlarının genel kaplama alanı (G.K.A) ve özel kaplama alanı (Ö.K.A) hesaplanmasında Odum (1983)'e ait formüller kullanılmıştır. Yabancı ot yoğunlukları bitki/m² olarak, kaplama alanları ise yüzde olacak şekilde değerlendirilmiştir.

$$\text{G.K.A. (\%)} = \text{K.A.} / m$$

$$\text{Ö.K.A. (\%)} = \text{T.K.A.} / m$$

KA.: Bütün yabancı ot türlerinin deneme alanını yüzde olarak kapladığı alan

T.K.A.: Her bir yabancı ot türünün deneme alanındaki yüzde olarak kapladığı alan

m: Toplam gözlem sayısı

Deneme deseni:

Deneme; tarlanın homojen olmadığı düşünülerek, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü 7 karakterli olarak kurulmuştur. Deneme karakterleri şunlardır: Pendimethalin 330 g/l, Quiazalofop-p-ethyl 50 g/l + Triloxsulfuron-sodium, Clethodim 116.2 g/l + Triloxsulfuron-sodium, Cycloxydim 100 g/l + Triloxsulfuron-sodium, Propaquizafop 100 g/l + Triloxsulfuron-sodium, yabancı otlu ve yabancı otsuz kontrollerdir. Denemede Pendimethalin 330 g/l çıkış öncesi diğer herbisitler çıkış sonrası uygulanmıştır. Araştırmada her bir uygulama için 15 m² (3x5)'den oluşan ve aralarında 1'er m mesafe (güvenlik şeridi) bulunan parseller oluşturulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Pamuk Tarlalarında Yapılan Sürvey Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Pamuk tarlalarında yapılan örneklemeler sonucunda 15 familyaya ait 31 yabancı ot türü bulunmuştur. Yabancı otların tür sayılarına bakıldığında en geniş familya 6 tür ile Poaceae olmuştur. Bu familyayı Asteraceae (5), Euphorbiaceae (4), Fabaceae (3), Polygonaceae (2), Portulacaceae (2), Malvaceae (1), Amaranthaceae (1), Chenopodiaceae (1), Convolvulaceae (1), Cyperaceae (1), Lamiaceae (1), Plantaginaceae (1), Solanaceae (1) ve Zygophyllaceae familyaları

takip etmiştir. Yabancı otların bağlı oldukları familyalara bakıldığında daha önce Ücrak ve ark. (2020) tarafından yapılan bir çalışmada buğday ekim alanlarında görülen yabancı otların ait oldukları familyalar içerisinde yine Asteraceae familyası ilk sırada gelmektedir. Ancak yabancı ot türleri düzeyinde incelendiğinde ilk 5 sırayı alan yabancı otlardan *Convolvulus arvensis* L. hariç, diğerleri farklılık göstermektedir (Çizelge 1).

Pamuk ekim alanlarında tespit edilen bütün yabancı ot türleri Çizelge 1’de sıralanmış, % rastlanma sıklıkları, % genel ve özel kaplama alanları ile genel ve özel yoğunlukları (bitki/m²) verilmiştir.

Çizelge 1. Pamuk ekim alanlarında saptanan yabancı ot türlerinin % rastlanma sıklıkları %, genel kaplama alanı, özel kaplama alanı ile genel yoğunluk ve özel yoğunlukları

Yabancı Ot Türü	% R.S.	% G.K.A.	% Ö.K.A.	Genel Yoğunluk	Özel Yoğunluk
<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus	12	0.16	1.33	0.24	2.00
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	36	0.80	2.22	0.92	2.56
<i>Chenopodium album</i> L.	16	0.40	2.50	0.44	2.75
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	8	0.16	2.00	0.04	0.50
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	60	2.28	4.67	1.68	2.80
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	4	0.40	1.00	0.02	0.75
<i>Cyperus rotundus</i> L.	38	0.46	1.21	0.48	3.39
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	28	0.40	1.43	0.84	3.00
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.B.	4	0.08	2.00	0.12	3.00
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould.	4	0.12	1.00	0.08	0.67
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	2	0.04	0.08	0.01	0.02
<i>Euphorbia falcata</i> L.	1	0.01	1.00	0.00	0.00
<i>Euphorbia rigida</i> L.	1	0.01	1.00	0.00	0.00
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	16	0.16	1.00	0.36	2.25
<i>Lactuca serriola</i> L.	8	0.28	3.50	0.16	2.00
<i>Marrubium vulgare</i> L.	2	0.02	1.00	0.00	0.00
<i>Medicago sativa</i> L.	4	0.04	1.00	0.00	0.00
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. EX steudel.	16	0.16	1.00	0.16	1.00
<i>Plantago lanceolata</i> L.	4	0.04	1.00	0.08	2.00
<i>Polygonum bellardii</i> All.	2	0.06	2.00	0.02	0.07
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	2	0.01	2.00	0.00	0.00
<i>Portulaca oleracea</i> L.	64	2.00	3.13	1.52	2.38
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv	28	0.60	2.14	0.28	1.00
<i>Setaria verticiliata</i> (L.) P. Beauv	20	0.40	2.00	0.28	1.40
<i>Solanum nigrum</i> L.	44	1.20	2.73	0.84	1.91
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	5	0.12	3.00	0.04	0.10
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	12	0.20	1.67	0.12	1.00
<i>Sorghum halapense</i> (L.) Pers	84	2.80	3.33	6.08	7.24
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2	0.01	2.00	0.00	0.00
<i>Xanthium strumarium</i> L.	60	2.00	3.33	3.32	5.53
<i>Xanthium spinosum</i> L.	8	0.12	1.50	0.08	1.00

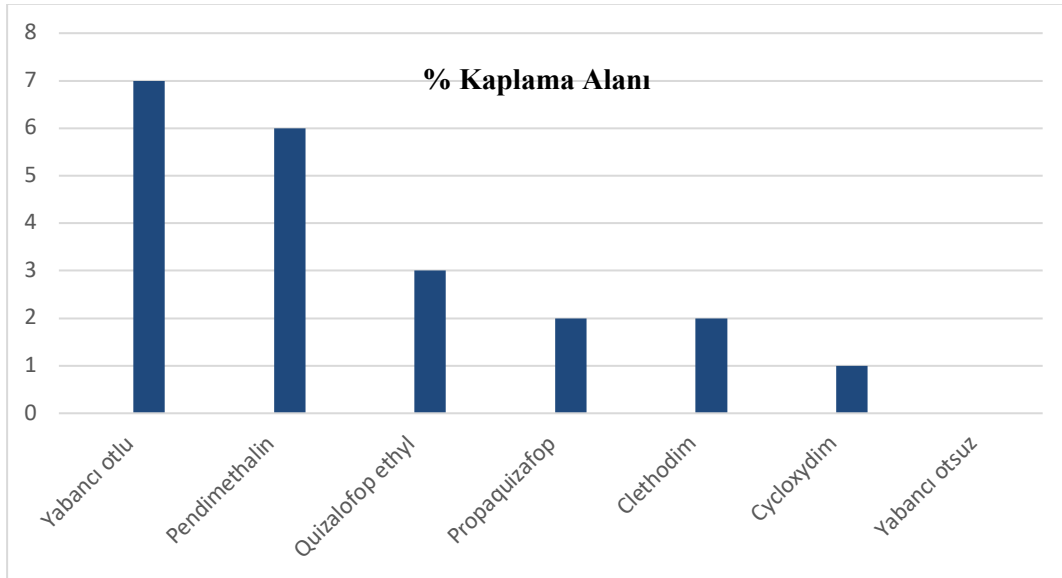
Pamuk tarlalarında görülen yabancı ot türleri genel kaplama alanlarına göre sıralayacak olursak ilk 5 içinde; *Sorghum halepense* L. Pers, *Convolvulus arvensis* L., *Xanthium strumarium* L., *Solanum nigrum* L. ve *Amaranthus retroflexus* L. yer almaktadır. Pamuk tarlalarında görülen yabancı ot türleri özel kaplama alanlarına göre sıralandıklarında ise; ilk 5 sırayı; *Convolvulus arvensis* L., *Xanthium strumarium* L., *Sorghum halepense* L. Pers, *Potulaca oleracea* ve *Solanum nigrum* L. (Çizelge 1.) almaktadır. Pamuk ekim alanlarında tespit edilen bazı yabancı ot türleri farklı araştırmacılar tarafından yapılan benzer çalışmalarda türlerle benzerlik göstermektedir (Demirkan ve Uysal, 2011; Pala ve Mennan, 2014; Pala ve Mennan, 2018; Arslan, 2018; Boz ve Doğan, 2004).

Araştırmanın Yürütüldüğü Alanda Hakim Yabancı Ot Türleri

Deneme alanında kaplama alanları en fazla olan yabancı otlar *Sorghum halepense* L. Pers. (Kanyaş), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Xanthium strumarium* L. (Domuz pıtrağı), *Setaria verticillata* L. (Yapışkan ot) ve *Cynodon dactylon* L. Pers. (Köpek dişi ayrığı) olarak belirlenmiştir. Deneme alanında görülen yabancı otlar ile Diyarbakır ilinde yapılan bir çalışma sonucunda karşılaşılan yabancı otların büyük çoğunluğu ile benzerlik göstermiştir (Özaslan ve ark., 2015).

Deneme alanında kullanılan herbisitlerin yabancı otların kaplama alanına olan etkileri

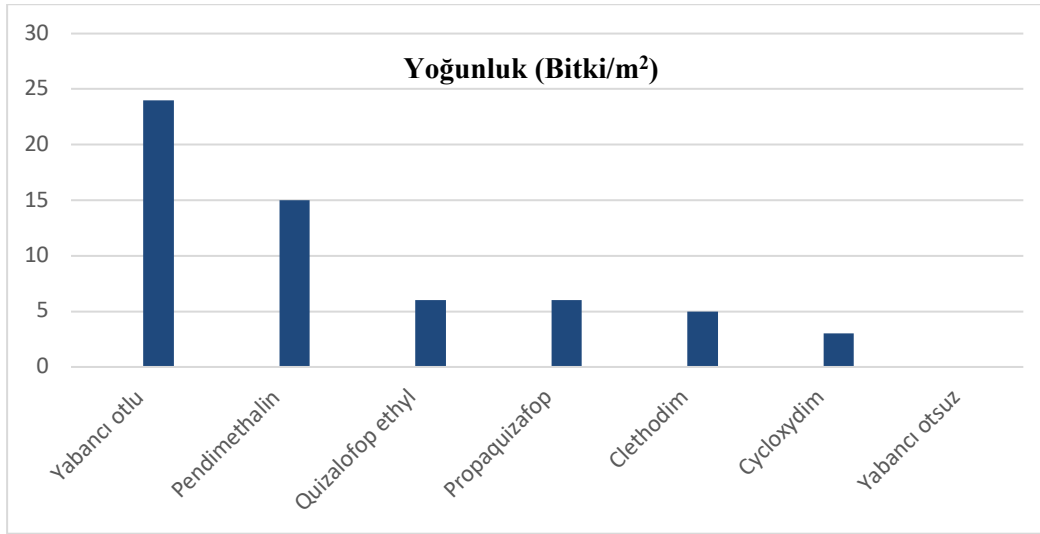
Beş farklı herbisit kullanıldığı deneme alanında yabancı otların kaplama alanlarının haftalara göre değişimi Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Deneme alanında kullanılan herbisitlerin yabancı otların kaplama alanlarına olan etkisinin karşılaştırılması

Deneme alanında kullanılan herbisitlerin yabancı otların yoğunluklarına (bitki/m²) olan etkileri

Farklı herbisitlerin kullanıldığı deneme alanının yabancı otların yoğunluklarının (bitki/m²) haftalarına göre değişimi Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Deneme alanındaki kullanılan herbisitlerin yabancı otların yoğunluklarına olan etkisinin karşılaştırılması

Araştırmada Kullanılan Herbisitlerin Pamuk Verimine Etkisi (kg/da)

Deneme alanında elde edilen pamuk kütlü verimi değerlendirildiğinde en iyi verim yabancı otsuz kontrol parsellerinden alınmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Araştırmada kullanılan herbisitlerin pamuk verimine etkisi (kg/da)

Karakterler	Ağırlık (ortalama±standart hata)
Y. Otsuz Kontrol	500.000 ± 17.8 a
Cycloxydim	294.000 ± 2.95 b
Clethodim	272.500 ± 1.50 c
Propaquizafop	258.000 ± 1.08 c
Quizalofop	232.500 ± 1.041 d
Pendimethalin	149.000 ± 6.56 e
Y. Otlı Kontrol	0.0 ± 0.0 f

*Farklı harfle gösterilen değerler istatistiksel olarak birbirlerinden farklıdır

Araştırma sonucunda elde edilen pamuk kütlü verimi değerlendirildiğinde en iyi verim yabancı otsuz kontrol parsellerinden alınmıştır (500.000 ± 17.8 kg/da). Bunu Cycloxydim + Triloxsulfuron-sodium (294.000 ± 2.95 kg/da), Clethodim + Triloxsulfuron-sodium (272.5 kg/da), Propaquizafop + Triloxsulfuron-sodium (258.000 ± 1.08 kg/da), Quizalofop + Triloxsulfuron-sodium (232.500 ± 1.041 kg/da) ve Pendimethalin (149.000 ± 6.56 kg/da) yabancı otlu kontrol (0 kg/da) uygulamaları takip etmiştir (Çizelge.2). Singh ve ark. (2016), tarafından yürütülen bir çalışmada Pendimethalin 1.5 kg/ aktif maddeli + çapalama, Quizalofop-ethyl 0.50 kg/ha etkin maddeli +çıkış sonrası çapalama, ekim öncesi glifosat, yabancı otlu ve yabancı otsuz kontrol karakterlerinden oluşan çalışmalarında pamuk kütlü verimi en iyi olan uygulama sonucunu yabancı otsuz kontrol grubundan en düşük uygulama sonucunu ise yabancı otlu kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada benzer sonuçlar alınmıştır.

Araştırmada kullanılan herbisitlerin pamuk lif uzunluğuna etkisi (mm)

Çizelge 3 incelendiğinde en iyi lif uzunluğu yabancı otsuz kontrol grubundan elde edilmiştir.

Çizelge 3. Araştırmada kullanılan herbisitlerin pamuk lif uzunluğuna etkisi (mm)

	Karakterler	Uzunluk (ortalama±standart hata)
Lif uzunluğu	Y. Otsuz Kontrol	30.055 ± 0.018 a
	Cycloxydim	28.998 ± 0.081 b
	Clethodim	28.378 ± 0.102 b
	Propaquizafop	27.303 ± 0.280 c
	Quizalofop	27.098 ± 0.160 c
	Pendimethalin	26.078 ± 0.592 d
	Y. Otlı Kontrol	-

*Farklı harfle gösterilen değerler istatistiksel olarak birbirlerinden farklıdır

Uygulamaların pamuk lif uzunluğuna olan etkilerine bakıldığında, yabancı otlu kontrol ilk sırada gelmiş olup, bunu Cycloxydim ve Clethodim aktif maddeli herbisitler takip etmiştir.

Araştırmada kullanılan herbisitlerin pamuk lif inceliğine etkisi (mic)

Çizelge 4'te Görüldüğü gibi en iyi sonuç, yabancı otsuz kontrol grubundan elde edilmiştir. Bu sonucu Cycloxydim + Triloxsulfuron-sodium ve yine Clethodim + Triloxsulfuron-sodium takip etmiştir.

Çizelge 4. Araştırmada kullanılan herbisitlerin pamuk lif inceliğine etkisi (mic)

	Karakterler	İncelik (ortalama±standart hata)
Lif inceliği	Y. Otsuz Kontrol	4.038 ± 0.070 a
	Cycloxydim	3.295 ± 0.138 b
	Clethodim	3.008 ± 0.253 c
	Propaquizafop	2.698 ± 0.076 d
	Quizalofop	2.305 ± 0.09 e
	Pendimethalin	2.253 ± 0.077 e
	Y. Otlı Kontrol	-

*Farklı harfle gösterilen değerler istatistiksel olarak birbirlerinden farklıdır

Denemede elde edilen pamukların lif inceliğine bakıldığında sonuçlar; yabancı otlu kontrol (4.038 ± 0.070 mic), Cycloxydim + Triloxsulfuron-sodium (3.295 ± 0.138 mic), Clethodim + Triloxsulfuron-sodium (3.008 ± 0.253 mic), Propaquizafop + Triloxsulfuron-sodium (2.698 ± 0.076 mic), Quizalofop + Triloxsulfuron-sodium (2.305 ± 0.09 mic) ve Pendimethalin (2.253 ± 0.077 mic) olarak sıralanmıştır (Çizelge 4.4.). En iyi sonuç, yabancı otsuz kontrol grubundan elde edilmiştir. Bu sonucu Cycloxydim + Triloxsulfuron-sodium ve yine Clethodim + Triloxsulfuron-sodium takip etmiştir.

Araştırmada kullanılan herbisitlerin pamuk lif mukavemetine etkisi (g/tex)

Çizelge 5'te Görüldüğü gibi en iyi sonuç, yabancı otsuz kontrollerden elde edilmiştir. Bu sonucu Cycloxydim + Triloxsulfuron-sodium ve Clethodim + Triloxsulfuron-sodium uygulamaları izlemiştir.

Çizelge 5. Araştırmada kullanılan herbisitlerin pamuk lif mukavemetine etkisi (g tex⁻¹)

	Karakterler	Dayanıklık (ortalama±standart hata)
Lif mukavemeti	Y. Otsuz Kontrol	30.350 ± 0.120 a
	Cycloxydim	26.575 ± 0.160 b
	Clethodim	24.250 ± 0.380 c
	Propaquizafop	21.750 ± 0.235 d
	Quizalofop	20.300 ± 0.377 d
	Pendimethalin	15.100 ± 1.603 e
	Y. Otlı Kontrol	-

*Farklı harfle gösterilen değerler istatistiksel olarak birbirlerinden farklıdır

Yine araştırma sonucunda elde edilen pamukların lif mukavemeti incelendiğinde en iyi sonuçlar yabancı otsuz kontrolden elde edilmişken bunu Cycloxydim takip etmiştir. Yabancı otlu parsellerden analiz edilebilecek pamuk elde edilemediğinden dolayı Lif uzunluğu, inceliği ve mukavemeti gibi özellikler incelenememiştir. Uygulanan herbisitler içerisinde daha önce yapılan çalışmaların aksine (Tariq ve ark. 2018; Singh ve ark. 2016). pendimethalin çalışmamızda kullandığımız herbisitler içerisinde en az etkiye sahip olan herbisit olarak bulunmuştur. Bunun sebebinin de deneme alanımızda yoğun olarak bulunan *Sorghum halepense*'ye etki etmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu tür tarlalarda pendimethalinin kullanılmasının uygun değildir. Pamuk lif mukavemeti iplik sanayisinde önemli yer tutmaktadır. Lif mukavemeti yüksek olan pamuklar tercih edilmektedir. Dolayısıyla yapılacak mücadelede lif mukavemeti göz önünde bulundurulmalıdır.

SONUÇ

Cycloxydim + Triloxsulfuron-sodium herbisitleri yabancı ot mücadelesinde önerilebilir. Elde ettiğimiz veriler doğrultusunda ekimden hasada kadar yabancı otsuz bırakılan kontrol parsellerinden en iyi verim alınmıştır. İşçilik maliyeti düşük olan bölgelerde bu yöntemden yararlanılabilir. Pamukta yabancı ot mücadelesinde çıkış öncesi herbisitlerle birlikte çıkış sonrası herbisitlerin kullanılması yabancı ot kontrolünde etkili olacaktır. Lif kalitesi ürün fiyatında önemli bir yer tuttuğu için çiftçilerin bu ekonomik değeri de göz önünde bulundurarak mücadele etmesi gerekmektedir. Herbisit uygulamalarından önce pamukta görülen yabancı otların uzman kişiler tarafından incelenmesi ve bu yabancı otlara göre ilaçlı mücadeleye geçilmesi daha faydalıdır. Pamukta yabancı ot mücadelesinde derin köklü otların elle çekilmesi pamuk köklerine zarar verebilmektedir. Bu sebepten dolayı derin köklü yabancı otlar elle çekilmemelidir. Kesici bir alet yardımı ile kesilmeli. bitki artıklarının ise pamuk bitkisinin üzerinde kalmaması için boş bir alana veya tarla dışına çıkartılmalıdır. Herbisitlerden iyi derece yararın alınması açısından bitkilerin aktif olarak çalışıyor olması gerekmektedir. Bitkilerin su stresinde olduğu zamanlarda herbisitler etki etmeyeceği için uygulama yapılmamalıdır. Pamukta kullanılan herbisitlerin ambalajlarında yazılan dozlarının kullanılması gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

İğdır Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine 2017-FBE-L30 numaralı projenin desteklenmesinde verdikleri katkıdan dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Anonim. (2020) <https://www.turktob.org.tr/en/pamuk-yetistiriciligi-ve-tarimi/4912> (Erişim tarihi 14.10.2020)

- Arslan. Z. F. (2018). Şanlıurfa İli Pamuk Tarlalarında Sulama Sonrası Yabancı Otlar ile ilgili Yaşanan Değişimler. Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*. 22(1). 109-125.
- Boz. Ö. ve Doğan. M. N. (2004). Aydın İli Pamuk Ekim Alanlarındaki Yabancı Otlar Ve Mücadelesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 1(2). 13-18.
- Davis. P. H. (1965). Flora of Turkey. *Flora of Turkey*.
- Davis. P. H. & Tan. K. (Eds.). (1988). *Flora of Turkey and the Aegean islands*. Edinburgh University Press.
- Demirkan. H., Uysal. F. (2011). Menemen (İzmir) Pamuk Üreticilerine Yönelik (Bitki Koruma Açısından) Bir Anket Çalışması. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 48 (3). 277-282.
- Kayek. H. (2018) Şırnak İlinde Pamuk Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Sorunu. Yüksek Lisans Tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bitki Koruma Anabilim Dalı. Van. 109-125.
- Odum. E.P. (1983). Grundlagen der Ökologie (Band 1.2). Georg Thieme Verlag. Stuttgart. 24-80.
- Oerke. E.C. & Dehne. H.W. (2004). Safeguarding production-losses in major crops and the role of crop protection. *Crop Prot* 23:275–285
- Özaslan. C., Akın. S. & Gürsoy. S. (2015). Weed Control and Crop Production Practices in Cotton Production in Diyarbakır Province of Turkey . *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*. 25 (1) . 41-47.
- Pala. F. & Mennan. H. (2014). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Pamuk Ekim Alanlarında Bazı Horoz İbiği (*Amaranthus* spp.) Türlerinin Trifluraline Dayanıklılığının Araştırılması. *Türkiye Herboloji Dergisi*. 17(1-2). 1-8.
- Pala. F. & Mennan. H. (2018). Diyarbakır İli Pamuk Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlar ve Uygulanan Kontrol Yöntemlerinin Araştırılması. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 55 (1).111-117.
- Tariq. M., Afzal. M.N., Ahmad. M., Qayyum. A. & Khan. M.A. (2018). Performance of pre and post-emergence herbicides for weed control in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Pak J Weed Sci Res* 24(2):147–154
- Tariq. M., Abdullah. K., Ahmad. S., Abbas. G., Rahman. M. H. & Khan. M. A. (2020). Weed Management in Cotton. In: Ahmad S., Hasanuzzaman M. (eds) Cotton Production and Uses. Springer. Singapore.
- Uygur. F.N. (1985). Untersuchungen Zu art und Bedeutung der Verunkrautung in der Çukurova unter besonderer Berücksichtigung von *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Und *Sorghum halepense* (L.) Pers. Verlag Josef Margraf. Aichtal. PLITS 1985/3(5). 109
- Uygur. F.N., Koch. W. & Walter. H. (1984). Yabancı ot bilimine giriş. PLITS. 1984/2(1). Verlag J. Margraf. Stuttgart. Germany. 114.
- Ücrak. M., Gürbüz. R. & Çoruh. İ. (2019). Iğdır İli Buğday Ekim Alanlarında Segetal Floranın Belirlenmesi ve Bazı Yabancı Otların Gelişme Biyolojilerinin İncelenmesi . *Journal of the Institute of Science and Technology* . 9 (4) . 1887-1900 .
- Zengin. H. & Günçan. A. (1993). Erzurum ve Yöresi Patates Dikim Alanlarında Sorun Oluşturan Yabancı Otlar ve Önemlilerinin Topluluk Oluşturma Durumları Üzerine Araştırmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi. Adana. 193-202