



Available at: <https://dergipark.org.tr/tjws>

Turkish Journal of Weed Science

© Turkish Weed Science Society



Araştırma Makalesi / Research Article

Uşak İli Buğday Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Sorunlarının Belirlenmesi

Ali Osman LÖKÇÜ¹, Derya ÖĞÜT YAVUZ^{2*}, Sinan DURU³

¹ Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Bilimleri, Uşak

² Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bitki Koruma, Uşak

³ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Adana

Sorumlu Yazar: derya.ogutyavuz@usak.edu.tr

ÖZET

Çalışma, Uşak ili Merkez ve ilçelerinde buğday yetiştiriciliği yapılan alanlarda üreticilerin yetiştiricilik, yabancı otlarla mücadelede bilgi ve deneyimleri ile yabancı ot problemlerinin seviyesinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. 2019 yılı buğday vejetasyon dönemi sonunda 103 üretici ile birebir görüşülerek yürütülmüş ve daha önceden hazırlanmış anket soruları yöneltilmiştir. Anket sonucunda üreticilerin eğitim durumlarının genel olarak ilkökul seviyelerinde olduğu tespit edilmiştir. Üretici görüşmelerinde verim düşüklüğünün kısıtlayıcı bir faktör olduğu ve sorun yaşanan yabancı ot türlerinin ise *Avena barbata* Pott ex Link subsp. *barbata* (narın yulaf), *Sinapis arvensis* L. (yabani hardal), *Bifora radians* Bieb. (kokarot), ve *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı) olarak ifade edilmiştir. Yabancı otlarla mücadelede buğday ekim alanı ve bitki koruma sorunları içerisinde yabancı otun önemli sorun olması algısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yabancı otlarla mücadelede herbisitleri tercih ettikleri özellikle de geniş yapraklı yabancı otlara karşı herbisitleri kullandıkları ortaya çıkmış ve dar yapraklı yabancı otlara karşı mücadelede bilgi eksikliğinin olduğu belirlenmiştir. Kullandıkları herbisitleri genel olarak ilacı temin ettikleri kurumdaki ziraat mühendislerinin önerilerine göre aldıklarını ve kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Anket, buğday, herbisit, uşak, yabancı ot

Determining Weed Problem in Wheat Cultivation in Uşak Province

ABSTRACT

The study was conducted to determine cultivation, weed control knowledge and experiences and weed problem level of producers in the wheat cultivation fields in Uşak. It was carried out by conducting one-to-one interviews with 103 producers at the end of 2019 wheat vegetation period and the survey questions prepared in advance were asked. As a result of the survey, it was stated that the educational status of the producers was generally at primary school level. During the interviews with producers, they stated that the yield loss was a restrictive factor, and the weed species causing problem were *Avena barbata* Pott ex Link subsp. *barbata* (slender wild oat), *Sinapis arvensis* L. (wild mustard), *Bifora radians* Bieb. (wild bishop), and *Convolvulus arvensis* L. (bindweed). It was determined that there was a significant correlation between wheat cultivation area and the perception on the fact that weed was an important problem among the plant protection problems in weed control. It was found that they preferred herbicides in weed control and especially used them against broad-leaved weeds and they had the lack of knowledge in the grass weeds. They stated that they generally bought and used the herbicides based on the recommendations of the agricultural engineers working in the institution from which they bought them.

Key Words: Survey, wheat, herbicide, uşak, weed

GİRİŞ

Dünya nüfusunun gıda ihtiyacını karşılayan önemli ürünlerin başında gelen buğday Poaceae familyasına ait tek yıllık serin iklim bitkisi olup her türlü iklim ve toprak koşullarında yetiştirilmesi, çeşitli stres koşullarına dayanıklı olması ve çok sayıda çeşidinin bulunması nedeniyle, dünyanın hemen her yerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır (Akkaya, 1994; Dirik ve Kıvan, 2016). Genellikle serin ve ılık iklim koşullarında yetişen, yetiştirme döneminde yağış, olgunlaşma döneminde kuraklık ve sıcaklık isteyen buğdayın normal gelişmesi için 5-10 °C sıcaklığa ve % 60'ın üzerinde nispi nem ihtiyacı duyulmaktadır (Kamçılı, 2018). Yetiştiriciliği yapılan bitkiler arasında ilk olarak kültüre alınan buğdayın (Wener ve ark., 1992; İlhan, 2013), Türkiye'de 20'den fazla yabancı türü ve 400'den fazla ıslah edilmiş çeşidi bulunmakta olup ilk kez Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Karacadağ yakınlarında kültüre alınmıştır (Kamçılı, 2018).

Dünyada 2017 verilerine göre yaklaşık 214,29 milyon hektar alanda buğday yetiştiriciliği yapıldığı ve 3,42 ton/ha verim elde edildiği görülmektedir. Dünya buğday ekim alanının % 3,4'üne sahip olan Türkiye, tahıl ekili alanların yaklaşık % 66,9'unu buğday kaplamaktadır (Anonymous, 2018). Ülkemiz buğday üretiminin yaklaşık % 8,1'lik kısmını Ege Bölgesi karşılamakta olup, Ege Bölgesinde % 27,1'lik pay ile Afyonkarahisar ilk sırada, % 8,9'luk pay ile Uşak ili ise 5. sırada yer almaktadır (Anonim, 2018a). Uşak ili konumu gereği geçiş iklimi etkisi altında olup kış mevsiminin ılıman geçmesi buharlaştırmayı arttırarak bölgeyi kurak hale getirmektedir. Dolayısıyla Uşak ilinde iklim özelliklerinden dolayı kuru tarım sistemi ön plana çıkmakta ve bitkisel üretim daha çok tarla bitkileri üretimine dayanmakta, buğday yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır (Genç, 2004). Uşak ili 2018 yılı buğday üretim verilerine göre 653,794 da alan ve 468 kg/da verim elde edilmiştir (Anonim, 2018a).

Dünyanın sürekli artan nüfusu ve mevcut tarım arazilerinin kalitesindeki sürekli düşüş, gelecekteki talebi karşılamak için yeterli olmayacaktır (Ray ve ark., 2013, Zandalinas ve ark., 2018; Fábíán ve ark., 2019). Hızla artan nüfusumuzun besin ihtiyacının karşılanabilmesi için sınırlı olan buğday ekim alanlarından, birim alandan alınan ürün miktarını maksimum seviyeye çıkarmak hedef durumuna gelmektedir (Başaran, 2010). Buğday üretiminde hastalık etmenleri, zararlılar ve yabancı otlar üretimi sınırlayan faktörler arasında yer almakta ve bu faktörlerin başında da yabancı otlar önemli bir yer tutmaktadır (Belen, 2016). Yabancı otlar, su, besin maddeleri ve diğer büyüme faktörleri için buğdayla rekabet etmektedir (Sharma ve Singh, 2011; Verma ve ark., 2015). Rekabet gücünün düşük olması ve yabancı ot yoğunluğuna bağlı olarak buğday üretiminde yüksek oranlarda verim kayıpları yaşanmakta hatta aşırı yabancı

otlu tarlalarda mahsul almak dahi sınırlanabilmektedir (Tepe, 2014; Sakman Özkan, 2018). Buğday yetiştiriciliğini sınırlayan faktörler ile mücadele yapılmadığı takdirde hastalık etmenleri % 16,4, zararlılar % 11,2 oranında ürün kaybına sebep olurken, yabancı otlardan kaynaklı kayıp % 24'e kadar çıkabilmektedir (Oerke ve Steiner, 1996; Gürsu, 2015). Bu durum yabancı otlarla mücadelenin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Belirli bir kitlenin bir bölümünü inceleyerek, söz konusu kitlenin tamamı hakkında bilgi edinme yöntemi olarak bilinen anket çalışmalarına günümüzde sıkça başvurulmaktadır (Baş, 2001; Öktem, 2016). Yapılan anket çalışması ilimiz koşullarında buğday üreticilerinin sorun yaşadıkları yabancı ot türlerinin tespit edilmesi ve mücadelesine yönelik yapmış oldukları yöntem/yöntemlerin ortaya konulabilmesi, dolayısıyla yabancı ot probleminin seviyesi ve mücadelede bölge çiftçisinin bilgi ve deneyimlerinin belirlenmesi amacıyla 2019 yılı üretim sezonunda gerçekleştirilmiştir. Böylece ilimiz koşullarında buğday üreticilerinin karşılaştıkları yabancı ot problemlerinin ortaya konulması, sorunların çözümüne yönelik yapılacak olan çalışmalara yön vermesi açısından hem üreticiler hem de bölgemiz için ilk kayıtları oluşturarak var olan problemin çözümüne yönelik yapılacak çalışmalara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Araştırma bölgesi olarak buğday yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Uşak ili Merkez, Banaz, Karahallı, Eşme ve Ulubey ilçe ve köyleri seçilmiştir. Uşak ili, 38° 12' ve 39° 50' K enlemleri ile 28° 48' ve 29° 57' D boylamları arasında yer almaktadır. Anket çalışması buğday üreticileri ile 2019 yılı buğday üretim sezonu sonunda, Temmuz ayında gerçekleştirilmiştir.

Yöntem

Yapılan anket çalışması buğday yetiştiriciliği yapılan alanlardaki yabancı ot problemlerinin seviyesini ve yabancı otlarla mücadelede bölge çiftçisinin bilgi ve deneyimlerinin belirlenmesi amacıyla 103 üretici ile yüz yüze görüşmeler yapılarak yürütülmüştür (Çizelge 1). Araştırmada doğruluğun yüksek, sonuçların kabul edilebilirliği evrensel, sonuçların genelleşebilmesinin iyi olabilmesi amacıyla basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile üretici sayısı belirlenmiştir (Yükselen, 2010). Araştırmada kullanılan basit tesadüfi örneklemede % 95 güven aralığı ve % 5 hata payı ile çalışılmış ve 103 üretici ile anket yapılması hesaplanmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = N \times s^2 \times t^2 / (N-1) \times d^2 + s^2 \times t^2$$

n= Örnek hacmi

N= Evren

s²= Varyans (s=Standart Sapma)

t= % 95 güven sınırında bulunan t değeri (1,95)

d= Kabul Edilebilir Hata Payı (% 5 sapma)

Çizelge 1. Ankete katılan üreticilerin ilçelere göre dağılımı

Üreticinin Bulunduğu İlçe	n	%	Ekim alanı (da)*
Merkez	40 (46)**	44.70	228.456
Banaz	30 (24)	23.30	174.172
Ulubey	8 (17)	16.50	48.233
Eşme	15 (8)	7.80	83.605
Karahallı	7 (8)	7.80	40.074
Toplam	100 (103)	100.00	574.540

*(Anonim, 2018)

**Parantez içerisinde belirtilen değerler anket yapılan çiftçi sayısını, "n" değerleri ise yapılması gereken anket sayısını ifade etmektedir. Ekim alanı dikkate alınarak anket sayısı belirlenmiştir. Ancak anket esnasında hem gündüz hem gece ziyaretlerinde çiftçilere ulaşamaması, çiftçilerin ankete katılmak istemeyişi, hatta bulunulan ortamı terk etmeleri nedeniyle bazı ilçelerde anket sayısı planlanan sayıdan farklı olmuştur.

Anket soruları; üretici hakkında genel bilgiler ve yetiştiricilik ile ilgili bilgiler olmak üzere iki ana başlık altında hazırlanmıştır. Anketlerin Uşak ili ve ilçelerinde buğday yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı alanlarda homojen olarak dağılmasına dikkat edilmiş ve çiftçilerimize önceden hazırlanmış olan anket soruları yönlendirilerek alınan cevaplar neticesinde değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışma sonunda elde edilen sosyo-ekonomik ve demografik veriler istatistiksel olarak frekans, oran, ortalama kullanılarak değerlendirilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmede kullanılan en yaygın yöntem regresyon analizidir. En az sayıda bağımsız değişkenin tahmin edilmesinde kullanılan en iyi regresyon yöntemi ise lojistik regresyon modelidir. Lojistik regresyon bağımlı değişkenin kesikli değer olması, bağımlı değişkenin alabileceği değerlerin belirlenmesi ve verilerin normal dağılım gösterme şartı

Çizelge 2. Üreticilerin demografik özelliklerine göre dağılımı

Yaş	N	%	Eğitim Durumu	n	%	Deneyim Süresi	n	%
			İlkokul	55	53.40	0-10	13	12.60
15-40	24	23.30	Ortaokul	19	18.40	11-25	26	25.20
41-64	56	54.40	Lise	21	20.40	26-50	56	54.40
65 ve üstü	23	22.30	Üniversite	8	7.80	51-75	8	7.80
Toplam	103	100.00	Toplam	103	100.00	Toplam	103	100.00

Çiftçilerin eğitim durumları ve çiftçilik deneyimleri incelendiğinde % 53,4'ünün ilkököl seviyesinde olduğu ve üreticilerin yaklaşık % 54'ünün 26-50 yıl arasında üreticilik yaptığı belirlenmiştir (Çizelge 2). Çakır ve ark., (2015), Mardin ili Savur

aranmaması nedeniyle araştırmalarda kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Aktaş, 2009).

Lojistik regresyon modelinde doğrusal olmayan doğasından dolayı en çok olabilirlik yöntemi kullanılmakta ve bir olayın gerçekleşme olasılığının "maksimum" olması (Likelihood) ile ilgilenmektedir. Lojistik regresyon analizinde, basit regresyon analizinde kullanılan R² yerine Cox&Snell R² ve Nagelkerke R², bağımlı değişkenin varyansını iki farklı yoldan belirlenmesini temsil etmekte ve 0-1 arası değeri almaktadır (Çokluk, 2010).

Çalışmanın amacına uygun olarak bağımlı değişken olarak üreticilerin yabancı otlarla mücadele yapıp yapmadığı baz alınmıştır. Lojistik regresyonun bağımsız değişkenleri yaş, eğitim, deneyim, arazi, üretim, gübre kullanımı, ekim, gübre ve bitki korumaya ilişkin veriler olmuştur. Toprak üstü gübrelemeyi bütün çiftçiler uyguladığı için anlamlı bir ilişki bulunamayacağından değişken olarak baz alınmamıştır. Lojistik regresyon analizinde kullanılacak olan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler çizelge 5'de verilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Yetiştiricilerin Sosyodemografik Özellikleri

Ülkemiz nüfusunun büyük bir çoğunluğunu (% 67,8) 15-64 yaş grubu oluşturmaktadır (Anonim, 2018b). Çalışma sonuçları bu durum ile benzerlik göstermiş ve çiftçilerimizin % 23,3'lük kısmı 15-40 yaş aralığında yer alırken % 54,4'lük kısmı 41-64 yaş aralığında olduğu ortaya çıkmıştır. 65 ve üzeri yaş grubu ise % 22,3 olarak belirlenmiştir (Çizelge 2). Akdeniz ve ark., (2015) Muğla'da yapmış oldukları çalışmada üreticilerin % 11,25'inin 30 yaş ve altı, % 27,50'sinin 41-50 yaş grubunda % 30,00'unun 31-40 yaş grubunda ve % 31,25'inin 51 yaş ve üstü yaş grubunda yer aldığı ifade edilirken, Uzundumlu ve ark., (2017) Giresun'da yapmış oldukları çalışmada 22 üreticinin 30-45 yaş grubunda, 46 üreticinin 46-59 yaş grubunda, 32 üreticinin ise 60-84 yaş grubunda yer aldığı belirtilmiştir.

İlçesinde yapmış oldukları çalışma sonuçlarına göre üreticilerin % 75'inin ilkököl mezunu olduğu ve % 73'ünün 20-45 yıl arasında üreticilik yaptığı ifade edilmiş ve çalışmamızla benzerlik göstermiştir.

Çiftçilerin yarısından fazlasının (% 53,4) ilkökul mezunu olması eskiden eğitime gerekli önemin verilmemesi ve bununla birlikte lise ve üniversitelerin sayısının az olması hatta hiç bulunmayışı, okullara ulaşımında sıkıntılar yaşanması, tarımsal üretimin her döneminde insan gücüne duyulan ihtiyacı maddi imkansızlıklardan dolayı ailecek karşılamalarından kaynaklanabileceği gibi atadan kalma mesleği devam ettirme isteğinden de kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bunların yanı sıra sanayileşmenin başlamasından itibaren ilkökul mezunu bireylerin çoğu çeşitli işletmelerde sosyal güvenceli olarak çalışmayı tercih etmeye başlamışlardır. Bu durum eğitim seviyesi yükseldikçe şehirlerde çalışmanın çiftçiliğe nazaran daha cazip geldiğini göstermektedir.

Buğday üretim alanları incelendiğinde çiftçilerimizin büyük çoğunluğunun (% 77,7) 100 da ve altında yetiştiricilik yaptığı ve % 63,11'lik kısmın kendi arazilerinde yetiştiricilik yaparken, % 29,13'lük kısmının ise hem kendi arazilerinde hem de kiraladığı arazilerde üretim gerçekleştirdiği belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Üretim yapılan arazi durumu ve miktarı

Buğday Üretim Alanı	n	%	Arazinin Durumu	n	%
0-50	42	40.80	Kira	8	7.77
51-100	38	36.90	Mülk	65	63.11
101-250	17	16.50	Kira+Mülk	30	29.13
251-500	6	5.80			
Toplam	103	100.00	Toplam	103	100.00

Çizelge 4. Tohumluk durumu ve ilaçlamada kullanılan su miktarı

Ekilen Miktarı	Tohum N	%	Dönümden Alınan Buğday (Kg)	n	%	Herbisit uygularken dekara su (lt)	n	%
15-20	17	16.50	100-200	5	4.90	25-30	70	67.90
21-25	38	36.90	201-300	24	23.30	31-35	11	10.70
26-30	45	43.70	301-400	56	54.40	36-40	22	21.40
31-35	3	2.90	401-500	14	13.60			
			501 ve üstü	4	3.80			
Toplam	103	100.00	Toplam	103	100.00	Toplam	103	100.00

Yabancı Otlar ile Mücadelede Etkili Olan Değişkenler ve Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenlerin ortalama değerleri incelendiğinde, üreticilerin çoğunluğunun yabancı otlarla mücadele ettiği, üretim amacının ticari olduğu, tarlada ekim nöbeti (kg) uyguladığı, taban gübresi kullandığı ve bitki koruma açısından buğday yetiştiriciliğinde karşılaştıkları en önemli sorunun yabancı ot olduğu görülmektedir. Üreticilerin yaklaşık % 83'ünün ticari amaçla yetiştiricilik yaptığı saptanmış ve bu durum buğdayın çiftçiler için önemli geçim kaynaklarından biri olduğunu

Gündoğmuş, (1998), yapmış olduğu çalışmada Akyurt bölgesindeki arazi genişliğini ortalama 190,8 dekar olduğu ve bu arazilerin mülk arazisi (% 81,94), kiraya tutulan arazi (% 10,33) ve ortağa tutulan araziden (% 7,73) oluştuğunu ortaya koymuştur.

Ankete katılan çiftçilerin 15-35 kg/da aralığında değişen tohum miktarı kullandığı, % 43,70'inin 26-30 kg/da arasında tohum kullandığı ve % 36,90'ının ise 21-25 kg tohum kullandığı belirlenmiştir. Karabak ve Taşçı, (2015) yapmış oldukları çalışmada Sivas ve Yozgat bölgelerinde dekara ortalama 22-23 kg tohumluk kullanıldığını belirtmişlerdir. Çiftçilerimizin % 54,40'ı buğday veriminin 301-400 kg/da olduğunu ifade etmiştir. Bu değer Türkiye ortalama buğday veriminin (562 kg/da) altında kaldığı görülmektedir (Anonim, 2018c). Yapılan anket sonuçlarına göre herbisit uygulamasında dekara su miktarının 25-40 lt arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte çiftçilerin % 67,90'lık kısmının 25-30 lt su kullanarak genel olarak herbisit etiketlerinde önerilen su miktarına uyduklarını göstermektedir (Çizelge 4).

göstermektedir (Çizelge 5). İnal (2016), Diyarbakır'da yapmış olduğu çalışmada üreticilerin % 44,29'unun ticari amaçla buğday yetiştiriciliği yaptığını belirtmiştir.

Buğday üreticilerimizin % 79,6'sı ekim nöbeti uygulaması yapmakta ve genel olarak arpa (% 42,7) ve nohut (% 31,7) ekim nöbeti sisteminde çiftçiler tarafından tercih edilmektedir. Ülker ve Ceyhan (2006), Konya'da fasulye üretimi yapan üreticilerin % 91,8'inin ekim nöbeti uyguladığını, % 8,2'sinin ekim nöbeti uygulamadığını ortaya koymuşlardır. Üreticilerinin ekim nöbetinde genel olarak arpa ve nohutu tercih etmelerinde

Çizelge 5. Lojistik regresyon analiz modelinde kullanılan değişkenler

Bağımlı Değişken	Önermelerin Açıklamaları	Ortalama (Medyan)	Minimum	Maksimum	Standart Sapma
Yabancı Ot	Yabancı otlarla mücadele (1: Evet; 0: Hayır)	0.91	0	1	0.28
Bağımsız Değişkenler					
Yaş	Çiftçi Yaşı (Yıl)	52.59	23	84	14.23
Eğitim	Eğitim Süresi (Yıl)	7.50	0	15	3.29
Deneyim	Katılımcının Çiftçilik Süresi (Yıl)	30.84	3	70	15.22
Arazi Üretim	Buğday Üretim Alanı (da)	88.68	7	500	82.12
Ekim	Üretim Amacının Ticari Olması (1: Evet; 0: Hayır)	0.83	0	1	0.37
	Ekilen Tohum Miktarı (kg/da)	25.27	15	33	3.68
Gübre	Tarlada Ekim Nöbeti (1:Evett; 0: Hayır)	0.80	0	1	0.41
	Taban Gübresi Kullanımı (1:Evett; 0: Hayır)	0.98	0	1	0.14
Bitki Koruma	Bitki Korumada Yabancı Otun En Önemli Sorun Olması (1:Evett; 0:Hayır)	0.79	0	1	0.41

sulama imkanlarının sınırlı olması ve alternatif ürün arayışında kuru tarımın ve iklimin sınırlandırıcı faktör olduğu ön plana çıkmaktadır. Sulama imkanı bulunan bölgelerde ise sulama girdilerinin yüksek olması da üreticinin tercihinin bu konuda zorlamaktadır. Üreticilerimizin yapmış oldukları yetiştiriciliğe önem verdikleri ve bunun doğrultusunda verim ve kaliteyi arttırmak amacıyla % 98,1'inin taban gübresi ve % 100'ünün ise üst gübre kullandıkları ifade edilmiştir. Taban gübresi olarak 20.20.0 kompoze ve DAP, üst gübre olarak ise Amonyum nitrat ve üre tercih edilmektedir. Konyalı ve Gaytancıoğlu (2007), Trakya bölgesinde yaptıkları çalışmada Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerindeki gübre kullanımı çalışmamızla benzer sonuçlar göstermiş ve söz konusu illerde de ekimle birlikte 20.20.0 kompoze ve DAP, üst gübre olarak da Amonyum nitrat ve üre tercih edildiği bildirilmiştir. Verim düşüklüğüne sebep olan faktörlerden biri de yabancı otlardır. Yabancı otlar ışık, su, besin maddesi vb. faktörler yönünden kültür bitkisiyle rekabet etmesinin yanında kültür bitkisinde verim kayıplarına neden olan hastalık ve zararlılara konukçuluk yapmaktadır (İşçi ve ark., 2010). Çiftçilerimizin verimi düşüren unsurların başında yabancı otların geldiği bilincinde olduğu ve buna bağlı olarak üreticilerimizin tamamına yakınının (% 91,3) yabancı otlarla mücadele ettiği sonucuna varılmıştır.

Üreticilerin yabancı otlarla mücadelede etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılan lojistik regresyon sonuçları Çizelge 6'da verilmiştir. Yabancı otlara mücadelenin bağımlı değişken olarak baz alındığı

lojistik regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.039$) sonuçlanmış ve lojistik regresyon analizinde basit regresyon analizinde kullanılan R^2 değeri yerine hesaplanan LogLikelihood değeri 43,387, Cox&Snell R^2 değeri 0,158 ve Nagelkerke R^2 değeri 0,353 olarak hesaplanmıştır. Regresyon analizinde Ki kare değeri 18,577 olup, sabit değer başta olmak üzere yaş, eğitim süresi, deneyim, yetiştirme amacı, ekilen tohum miktarı, taban gübresi kullanımı ve ekim nöbeti uygulamasına ilişkin değişkenlerle arasındaki ilişki anlamsız ($p>0.05$) sonuçlanmıştır. Bu değişkenlerden yaş, eğitim ve buğday üretim alanı ile arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir.

Buğday üretim alanlarında bitki koruma sorunları içerisinde yabancı otun en önemli olması yabancı otlarla mücadeleye göre anlamlı ($p=0.013$) sonuçlanmasına karşın, yabancı otlarla mücadele yapıp yapılmaması arasında ters orantılı (-2,533) ilişki ortaya çıkmıştır. Bunun en önemli nedeni çiftçilerin birçoğunun yabancı otlarla mücadele ve analizde kullanılan değişkenleri yapması olarak görülebilir. Yabancı otlarla mücadelede istatistiksel olarak doğru orantılı ve anlamlı ($p=0.031$) olan tek değişken ise buğday üretim alanı olmuştur. Önem seviyesi açısından incelendiğinde bitki korumada yabancı otun en önemli olması ve buğday üretim alanı % 5 önemli iken, taban gübresi kullanımı % 10 önem seviyesinde önemli olduğu hesaplanmıştır. Bu sonuca göre en çok buğday üretim alanının artması yabancı otlarla mücadeleyi anlamlı bir şekilde artırmaktadır (Çizelge 6).

Çizelge 6. Yabancı otlarla yapılan mücadeleye göre Lojistik Regresyon analiz sonuçları

Değişkenler	Katsayı (B)	Standart Hata (S.E.)	Wald	Serbestlik Derecesi (df)	P (Significant)	değeri Exp (B)
Yaş	0.115	0.082	1.959	1	0.162	1.122
Eğitim Süresi	0.081	0.183	0.193	1	0.660	1.084
Deneyim	-0.081	0.072	1.272	1	0.259	0.922
Buğday Üretim Alanı	0.033	0.015	4.673	1	0.031**	1.034
Yetiştirme Amacı Ticari Olması	-0.742	1.012	0.538	1	0.463	0.476
Ekilen Tohum Miktarı	-0.085	0.113	0.572	1	0.449	0.918
Taban Gübresi Kullanımı	-2.992	1.642	3.318	1	0.069*	0.050
Ekim Nöbeti Uygulaması	-0.923	0.903	1.045	1	0.307	0.397
Buğday Yetiştiriciliğinde Bitki Koruma Sorunları İçerisinde Yabancı Otun En Önemli Sorun Olması	-2.533	1.019	6.180	1	0.013**	0.079
Sabit	0.030	4.303	0.000	1	0.994	1.031

Lojistik Regresyon p=0.039 Log likelihood = 43,387 Cox&Snell R²=0,158 Nagelkerke R²=0,353 X² (9)=18,577

**p<0.05 *p<0.1

Buğday yetiştirilen alanlarda bir yıl önce yetiştirilen bitki olarak arpa (% 35,9), nohut (% 23,3), mısır (% 7,8), şeker pancarı (% 5,8), haşhaş (% 4,9), buğday (% 3,9), yulaf (% 2,9) ve tütün (% 2,9) olarak ifade edilmiştir. Anket yapılan üreticilerden % 12,6'sının ise bir yıl önce araziye nadasa bıraktığı ifade edilmiştir. Üreticilerimizin hava şartlarına bağlı olarak değişimle birlikte Ekim ve Kasım aylarında buğday ekimi yaptığı, Uşak ili ve ilçelerinde ekilen çeşitlerde % 52,43'lük oranla Ç-1252 birinci sırada yer alırken bunu % 11,65'lik oranla diğer buğday çeşitleri takip etmektedir. Üreticilerin % 34,9'u buğday tohumunu pancar kooperatifinden, % 24,3'ü kendi mahsulünden, % 23,3'ü tarım kredi kooperatifinden ve % 6,8'i zirai ilaç bayisinden temin ederken % 10,7'si ise diğer satıcılardan temin etmektedir. Akman ve Topal (2011), Konya çiftçisinin % 86'sı hububat ekimi için Ekim-Kasım aylarını tercih ettiğini ve makarnalık çeşit olarak Ç-1252 (% 60), ekmeçlik çeşit olarak ise Bezostaja-1 (% 27) çeşidini kullandıklarını, tohum temininde üreticilerin % 37'sinin tüccardan, % 21'inin kendi tohumluğunu kullandığını, % 15'inin TİGEM'den, % 15'inin komşu-akrabadan, % 11'inin kooperatiflerden ve % 1'inin de Araştırma Enstitülerinden temin ettiğini bildirmişlerdir. Buğday yetiştiriciliğinde verim ve kalitenin yüksek olması için kullanılan çeşidin bölgeye uygunluğu önem arz etmektedir. Uşak ilinde en yaygın yetiştirilen çeşidin Ç-1252 olmasının, hastalıklara dayanıklı olması, yabancı otlarla rekabet gücünün iyi olması, kışa, soğuğa ve yatmaya dayanıklı olmasının yanısıra çiftçilerinin birbirinden etkilenererek çeşit tercihini yaptıkları düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda buğday üreticilerin % 78,60'ı (n=81) bitki koruma sorunları içerisinde yabancı otların önemli bir sorun olduğunu belirtirken, % 87,40'ı (n=90) narin yabancı yulaf (*Avena barbata* Pott ex Link subsp. *barbata*), % 46,60'ı (n=48) yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.), % 38,8 (n=40) kokarot (*Bifora radians*

Bieb.) ve % 35,90 (n=37) tarla sarmaşığı'nı (*Convolvulus arvensis* L.) en önemli yabancı ot türleri olarak ifade etmişlerdir. Söz konusu türler Uşak ili buğday ekim alanlarında yürütülen survey çalışmasında belirlenen baskın türler ile benzerlik göstermiş olup üreticilerin sorunlarını destekler niteliktedir. Bölgede genellikle geniş yapraklı yabancı ot mücadelesine yönelik herbisitlerin tercih ediliyor olması da, yabancı yulafın baskın tür olarak görülmesinde etkili olmaktadır (Köktaş ve Ögüt Yavuz, 2020). Ülkemizde farklı bölgelerde buğday ekim alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmalarda benzer türler ön plana çıkmakta ve ekolojik faktörlere, yapılan tarımsal uygulamalara, tercih edilen buğday çeşitlerine, kullanılan tohumluk miktarı gibi bazı faktörlere bağlı olarak türlerin yaygınlık ve yoğunluklarında farklılıkların olabileceği bir çok çalışmada rapor edilmiştir. Mardin ili buğday ekim alanlarında *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *G. tricornutum* en yoğun görülen türler olarak ifade edilmiştir (Gökalp ve Üremiş, 2015). Benzer şekilde Edirne'de yürütülen diğer bir çalışmada da *A. fatua*, *B. radians*, *C. arvensis*, *S. arvensis* en yoğun görülen 10 tür içerisinde yer almıştır (Kartal, 2015). Ağrı ilinde *A. fatua*, *C. arvensis*, *C. arvensis*, *S. arvensis*, *C. galaticus* buğday alanlarında rastlanma sıklıkları bakımından önde gelen türleri oluşturmuştur (Gürbüz ve ark., 2018). Şanlıurfa buğday üretim alanlarında yürütülen survey çalışmasında ise il genelinde yaygın ve yoğun olan türler sırasıyla *A. sterilis*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *Lolium* spp., *Hordeum spontaneum*, *Papaver* spp. ve *G. tricornutum* olarak rapor edilmiştir (Ateş ve Üremiş, 2020). Buğday ekim alanlarındaki yabancı otların belirlenmesine yönelik yapılan çalışmalar sonucunda, ekolojik faktörlerin ve bu faktörlere bağlı olarak yıllara göre türlerin yaygınlık ve yoğunluklarında değişkenlik göstermesi, toprak yapısı ve yapılan tarımsal faaliyetler gibi birçok faktöre bağlı olarak yabancı otlarda çeşitliliği ortaya çıkarabilmektedir.

Buğdayda yabancı otlarla mücadelede herbisitlerin özellikle geniş yapraklı yabancı otlara karşı seçilmesinde ilaçlama yapıldığı dönemde dar yapraklı yabancı otların tanınmamasının en büyük etken olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca çevre koşullarına bağlı olarak yabancı ot mücadelesinin de buğdayın sapa kalkma dönemine sarkması ile yabancı hardal, tarla sarmaşığı ve kokarotun mücadelesinin geç gelişme döneminde olması da bu türlerin bölgede yaygın olmasında etkili olabileceğini düşündürmektedir. Gültekin, (2019), Kırşehir ilinde yapmış olduğu anket çalışmasında hububat alanlarında her yıl yabancı hardal (*Sinapis arvensis*), yabancı yulaf (*Avena fatua*) ve yabancı çavdarın (*Secale cereale*) sorun olduğunu belirtmişlerdir. Aslında ilimiz koşullarında yürütülen survey çalışmasında S. cereale'nin yaygınlık ve yoğunluk bakımından ilk sıralarda yer alan türlerden olduğu belirlenmiş olup söz konusu türün üreticiler açısından sorun oluşturmadığı ifade edilmiştir.

Yabancı otlarla mücadele yaptığını ifade eden (n=94) üreticilerin % 79,79'unun (n=75) herbisitleri zirai ilaç bayilerinden temin ettiği belirlenmiştir (Çizelge 7). Kayek, (2018), Şırnak ilinde pamuk yetiştiricilerinin yabancı otlarla mücadeleye karar verirken % 24'lük bir kısmının zirai ilaç bayilerine danışarak, % 62'lik kısmının ise ilçe tarım teşkilatlarındaki ziraat

mühendislerine danışarak karar verdiği belirlenirken, Kadioğlu (2003), Tokat ilindeki araştırmada ise ilaçlamaya karar vermede teknik elemanlardan (% 58,74) yararlandığı ve kendi kendine (% 29,14) ilaçlamaya karar verdiği belirlenmiştir. Yapılan anket sonucunda üreticilerimizin % 97,1'i hem işgücünden tasarruf etmek hem de birim alandan alınan verim miktarını artırmak amacıyla mibzerle ekim yaptığı sonucuna varılmıştır. Üreticilerin % 91,3'ünün yabancı otlarla mücadele yaptığı ve mücadelede en yaygın olarak 2,4-D ve Tribenuron methyl etkili maddeli herbisitleri tercih ettikleri belirlenmiştir. Sakman Özkan (2018), Silopi'de buğday yetiştiriciliğinde yabancı otların mücadelesinde Clodinafop-propargly, Pinoxaden + Clodinafop-propargyl ve Tribenuron-methyl etkili maddeli herbisitlerin kullanıldığını, Belen (2016), Sivas'ta hububatta geniş yapraklı yabancı otlara karşı 2,4-D acid isooctylester ve Tribenuron methyl etkili maddeli herbisitlerin kullanıldığı belirtilirken, 2,4-D acid isooctylester'in tek başına etkisiz olduğunu düşünüldüğü için Tribenuron methyl ile karıştırarak kullandıkları ve daha iyi sonuç aldıkları bildirilmiştir. Özbek ve Fidan (2014), Konya'da buğday yetiştiriciliğinde en yoğun olarak 2,4-D acid isooctylester, 2,4-D ethylhexylester + Florasulam ve Tribenuron-methyl aktif maddeli herbisitleri uyguladıkları rapor edilmiştir.

Çizelge 7. Yabancı ot mücadelesinin yapılıp yapılmadığı ve herbisit temini

Yabancı ot mücadelesi yapılıp yapılmadığı	n	%	Herbisit temini	n	%
Evet	94	91.26	Tarım Kredi Kooperatifi	15	15.95
Hayır	9	8.74	Zirai ilaç bayi	75	79.79
			Diğer	4	4.26
Toplam	103	100	Toplam	94	100

Üreticilerimizin büyük bir çoğunluğu (% 74,47) herbisitleri temin ettiği yerdeki görevlilerin verdiği herbisitleri kullandığını belirtirken, % 13,8'lik kısım ise tarladaki otları tanıyarak bu otlara ruhsatlı olan herbisitleri seçmekte ve bunun yanında yabancı otlarla mücadele yapan üreticilerimizin % 81,91'inin herbisit uygulama dozunu ayarlarken herbisiti temin ettiği bayideki görevlinin söylediklerine göre uygulama yapıldığını ifade etmişlerdir (Çizelge 8). Ayrıca yabancı otlarla mücadele yaptığını belirten 94 üreticiden 74'ü (% 78,7) ilaçlama yaparken su miktarını, herbisiti temin ettiği yerdeki ziraat mühendisinin tavsiyesine uyarak ayarlamaktadır. Üreticilerimizden % 34'ü herbisit etkinliğini artırmak için herbisite karışım yaptığını söylerken % 66'sı herhangi bir karışım yapmamaktadır. Karışım yapan çiftçilerimizin ise genel olarak yayıcı yapıştırıcı ve yaprak gübresi kullandıkları belirlenmiştir. Buğday yetiştiriciliği yapan üreticilerimizin tamamına yakını (% 97,87) herbisit uygulaması için pülverizatör

kullanırken % 2,13'ü sırt pülverizatörü kullanmaktadır. Uşak ili ve ilçelerinde buğday yetiştiriciliği yapılan alanlarda sorun olan yabancı otların mücadelesinde kullanılan herbisitlerin genellikle buğdayın kardeşlenme ortasından sonuna kadar olan dönemde uygulandığı tespit edilmiştir. Ancak bu dönemin olumsuz hava koşulları sebebiyle gecikebildiği ve sapa kalkma başlangıcında da herbisit uygulamalarının yapıldığı belirlenmiştir. Pala ve Mennan (2017), buğdayda yabancı otlarla mücadelede herbisitler buğdayın kardeşlenme ve yabancı otun 2-6 yapraklı olduğu dönemler gözetilerek uygun iklim ve toprak koşullarında kullanılması gerektiğini bildirmişlerdir. Herbisit etkinliğini artırmada uygun yayıcı yapıştırıcı kullanılarak bitki yüzeyinde tutunması kolaylaştırılabilir ve uygulanan ilacın yüzey alanının artırılması ile yüksek düzeyde performans sağlanılabilmektedir. Büyük tarlalarda herbisit uygulaması yapılırken tarla tipi pülverizatör kullanılarak kolaylık sağlanılabilmektedir.

Çizelge 8. Herbisit seçimi ve doz ayarı

Herbisit seçiminin nasıl yapıldığı	n	%	Herbisit dozunun nasıl ayarlandığı	n	%
Tarladaki yabancı otları tanıyorum ve bu yabancı otlara ruhsatlı olan herbisitleri seçiyorum	13	13.83	Etiket üzerindeki bilgileri okuyorum	10	10.64
Herbisitleri temin ettiğim şirketteki görevliler ne verirse onu kullanıyorum	70	74.47	İlacı temin ettiğim bayii ya da görevlinin söylediklerine göre uygulama yapıyorum	77	81.91
Çevremdekiler ne kullanıyorsa onları kullanıyorum	9	9.57	Diğer çiftçilere danışıp onların söylediğine göre hareket ediyorum	1	1.06
Hangisi ucuz ise onları kullanıyorum	2	2.13	Tecrübeme dayanarak	6	6.38
			Diğer	0	0.00
Toplam	94	100	Toplam	94	100

Üreticilerimizin herbisitleri uygulama saatleri incelendiğinde 23 kişi (% 24,47) sabah saatlerini, 15 kişi (% 15,96) öğlen saatlerini, 17 kişi (% 18,09) akşam saatlerini tercih ederken 10 kişi (% 10,64) sabah ve akşam saatlerini tercih etmektedir. 29 üreticimiz (% 30,85) ise herbisiti gün boyu uyguladıklarını belirtmiştir. Bayraktar (2018), Çarşamba ilçesindeki çiftçilerin % 58'inin zirai ilaçlamaları öğleden sonra, % 28,6'sı öğlen saatlerinde yaptığı bildirilirken, % 6,3'ünün sabah ve % 7,1'inin akşam saatlerini tercih ettiği belirlenmiştir. Herbisit dozu ayarlarken üreticilerimizin % 84,04'ü ölçek kullanırken % 3,19'u göz kararıyla ayarlama yapmaktadır. Bunun yanında çiftçilerimizin % 46'sı herbisiti kullandıktan sonra kutuları çöpe atarken % 32'si ise delip yakmaktadır. Önen (2015), Adıyaman Çelikhane ilçesindeki çiftçilerin büyük çoğunluğunun (% 57) uygulama dozunu ölçek yardımıyla, % 30,7'sinin ilaç kapağıyla ve % 5,3'ünün göz kararı, % 9,8'nin ise çay bardağıyla ayarlama yaptığı belirtilmiştir. Bunun yanında çiftçilerin % 44,7'sinin ilaçlama sonrasında ambalajları güvenli biçimde imha ettiği, % 40,2'sinin çöp kovasına, % 22,9'unun rastgele çevreye ve % 5,3'ü geri dönüşüm yerlerine attığını beyan etmiştir. Üreticilerimizin tamamına yakını (% 98,94) ilaçlamadan sonra ilaçlama aletini her zaman temizlediğini belirtirken 1 (% 1,06) üreticimizin bazen temizlediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca ilaçlama aleti temizliğinde çiftçilerimizin % 75,5'i sadece su kullanırken, % 3,2'sinin arap sabunu ve % 21,3'ünün de deterjan kullandığı ifade edilmiştir. Herbisitlerin uygulama saatleri genel olarak sabah ve akşam serin saatlerde önerilirken üreticilerin genelinin bu önerilere uymadığı görülmektedir. Bu durumun geniş arazilerde yetiştiricilik yapılması ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ

Çalışma Uşak ili Merkez, Banaz, Ulubey, Karahallı, Eşme ilçelerinde buğday yetiştiriciliği yapan üreticilerimizin yetiştiricilik ve yabancı otlarla mücadelede bilgi ve deneyimlerini belirlemek amacıyla anket çalışmaları şeklinde yürütülmüştür. Yapılan çalışma sonuçları incelendiğinde üreticilerimizin genel olarak ilkokul mezunu oldukları ve yetiştirme amaçlarının gelir kaynağı olduğunu söyleyen çiftçilerimiz verim düşüklüğünden şikayet ettikleri belirlenmiştir. Ülkemizde ve dünyada hızlı artan nüfusa karşın, hızlı kentleşme, yapılaşma, iklim ve çevre koşullarına bağlı olarak tarım alanları daralmaktadır. Hızla artan nüfusun gıda ihtiyacının karşılanabilmesi için günden güne azalmakta olan arazilerimizde birim alandan alınan ürün miktarını arttırmak önem arz etmektedir.

Buğdayda verim ve kaliteyi etkileyen bitki koruma sorunlarının başında yabancı otların geldiğini ifade eden üreticilerin ilçelere göre değişimle birlikte buğday alanlarında genellikle *A. barbata*, *S. arvensis*, *B.radians*, ve *C.arvensis* türlerinin olduğunu ve sorun yaşadıkları ifade edilmiştir. Yabancı otlarla mücadelede yalnızca herbisitler kullanılmakta, herbisit seçimi ve uygulaması konusunda zirai ilaç bayilerine danışılmakta ve onların tavsiyelerine uyulmakta olup en çok gün boyu uyguladıklarını ve doz ayarlarken ölçek kullandıklarını belirtmişlerdir. Yabancı otlarla mücadelede bitki korumada yabancı otun en önemli sorun olması algısı arasında anlamlı bir ilişki var iken, yabancı otlarla mücadele ile buğday ekim alanı arasında hem anlamlı hem doğrusal bir ilişki söz konusudur. Ekim nöbeti uygulayan üreticiler ve bir önceki ekim döneminde en fazla arpa üretimi yaptıklarını belirtmişlerdir. Yabancı otlarla mücadelede yalnızca geniş yapraklı yabancı otlara karşı ruhsatlı herbisitlerin kullanıldığı ve dar yapraklı yabancı otlara karşı herhangi bir mücadele yapılmadığı ve kullanılan herbisitlerin genel olarak 2,4-D ve Tribenuron methyl etkili maddeli herbisitler olduğu belirlenmiştir. Söz konusu herbisitlerin genellikle buğdayın kardeşlenme ortasından sonuna kadar olan dönem içerisinde uygulandığı ifade edilmiştir. Ancak olumsuz iklim

koşulları sebebiyle bu dönemin gecikebileceği ve herbisitlerin sapa kalkma başlangıcında da uygulandığı belirlenmiştir. Ayrıca üreticilerimizin tamamının ilaçlama öncesi ve sonrasında pülverizatörü temizlediği ve pülverizatör temizliğinde çoğunluğun sadece su kullandığı belirlenmiştir.

Tüm kültürlerde olduğu buğday yetiştiriciliğinde de yüksek verim ve kaliteli ürün elde etmek için bölge şartlarına uygun yetiştirme tekniklerinin üreticilere aktarılmasının yanısıra maliyetler ile ürün fiyatının optimize edilmesi gerekmektedir. Üreticilerin çoğunluğunun yetiştiricilik adına yapmış olduğu uygulamalar dahil olmak üzere tohumluk fiyatı ile elde ettiği ürünün getirisinin tatmin etmediği vurgulanmaktadır. Buğdayda yabancı otlarla mücadelede ekimden hasata kadar yapılacak olan uygulamaların ürüne olan etkisini artırmak için üreticilerin bilinçli ve planlı üretimi gerekmektedir. Bu kapsamda üreticilerin

bilinçlendirme faaliyetleri kapsamında eğitimine önem verilmesi, yeni çeşitlerin ve teknolojilerin, uygulamalı eğitimler ile tanıtılmasının önemi büyük olacaktır. Özellikle yabancı otların kimyasal mücadelesinde yaşadıkları tedirginliklerin ortadan kaldırılmasında, her ne kadar erken dönemde farkına varmasalarda tarlalarında yaygın olan dar yapraklı yabancı otların mücadelesine yönelik uygulamaların yapılması ve gerekliliği üreticilere aktarılmalıdır. Önceki yıllarda yoğun olarak görülen dar yapraklı yabancı otlar göz önüne alınarak geniş yapraklı yabancı otlarla birlikte mücadelesinin yapılabilirliği vurgulanmalıdır.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezinin bir bölümü olan bu çalışmada yardımlarını esirgemeyen emekli öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Özhan BOZ'a teşekkürü borç bilirim.

KAYNAKLAR

- Akdeniz M., Gözener B., Önen H., Sayılı M. (2015). Turunçgil yetiştiricilerinin yabancı otlarla mücadelede karşılaştıkları sorunlar ve çözüm yolları üzerine bir araştırma. Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 4 (2):38-49, 2015.
- Akkaya A. (1994). Buğday yetiştiriciliği. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No: 1, Ders Kitapları Yayın No: 1, Kahramanmaraş, 225 s.
- Akman H., Topal A. (2011). Konya ilinde buğday tarımının genel durumu ve karşılaşılan problemler. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 25 (4): 2011, 47-57.
- Aktaş C. (2009). Lojistik Regresyon Analizi: Öğrencilerin sigara içme alışkanlığı üzerine bir uygulama. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 26 (1):107-121.
- Anonim (2018a). "Uşak ili buğday üretimi" Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim tarihi:01.11.2019)
- Anonim (2018b). "Yaş gruplarına göre Türkiye nüfusu" Türkiye İstatistik Kurumu, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059 (Erişim tarihi:15.12.2019)
- Anonim (2018c). "Türkiye'de buğday üretimi" Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim tarihi:01.11.2019)
- Anonymous (2017). <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim tarihi:01.11.2019)
- Ateş E., Üremiş İ. (2020). Şanlıurfa ili buğday ekim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin, yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 24 (1): 33-43.
- Baş T. (2001). Anket nasıl hazırlanır? Nasıl uygulanır? Nasıl değerlendirilir? Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Başaran M.S. (2010). Hububat Alanlarında Uygulanan Sulfonylurea Grubu Bazı Herbisitlerin Minimum Dozlarının Saptanması. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi.
- Bayraktar A. (2018). Üreticilerin tarımsal mücadele ilaçlarını bilinçli bir şekilde kullanmalarını etkileyen faktörler: samsun ili çarşamba ilçesi örneği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Belen M. (2016). Sivas ilinde buğday üretiminde karşılaşılan bitki koruma sorunlarının belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Çakır A., Karakaya E., Uçar H.K. (2015). Mardin ili savur ilçesi bağ işletmelerinin mevcut durumu ve potansiyeli. İğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der., 5 (1): 9-19, 2015.
- Çiçek A, Erkan O. (1996). Tarım ekonomisinde araştırma ve örnekleme yöntemleri. Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 12, Ders Notları Serisi No:6, Tokat.
- Çokluk Ö. (2010). Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve uygulama. Kuram ve uygulamada eğitim bilimleri, 10 (3):1357-1407.
- Dirik E., Kıvanç M. (2016). Edirne ili buğday ekiliş alanlarında tespit edilen Heteroptera türleri. Türk. entomol. bült., 2016, 6(4):357-369.

- Fábián A., Sáfrán E., Eitel G.S., Barnabás B., Jäger K. (2019). Stigma functionality and fertility are reduced by heat and drought co-stress in wheat. *Front. Plant Sci.* 10:244.
- Genç Ö. (2004). Uşak ili uygun yatırım alanları araştırması. Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. ISBN 975-7406-41-4.
- Gökalp Ö., Üremiş İ. (2015). Mardin buğday ekim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin, yaygınlıklarının ve yoğunluklarının belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.* ISSN:1300-9362 20 (1):13-22 (2015).
- Gültekin T. (2019). Kırşehir ili mucur ilçesi hububat üreticilerinin bitki koruma yönünden karşılaştıkları sorunlar ile tarımsal ilaç kullanım durumunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Biyoteknoloji, Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Gündoğmuş E. (1998). Ankara ili akıyurt ilçesi tarım işletmelerinde ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) üretiminin fonksiyonel analizi ve üretim maliyetinin hesaplanması. *Tr. J. of Agriculture and Forestry*, 22 251-260.
- Gürbüz R., Uygur S., Uygur F.N. (2018). Ağrı ili buğday ekim alanlarında segetal floranın belirlenmesi. *Turkish Journal of Weed Science* 21(1): 8-18.
- Gürsu Z.Ş. (2015). Kırklareli ili buğday ekim alanlarında görülen önemli yabancı ot türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıklarının belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- İlhan E. (2013). Domates Fw2.2 verim geninin buğday ortologlarının klonlanması ve önemli buğday çeşitlerinin genomik ve fonksiyonel genomik bazında Fw2.2 buğday ortologu ile taranması. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Hatay.
- İnal N. (2016). Diyarbakır ili buğday (*Triticum* spp.) yetiştiriciliğinde yabancı ot sorununun belirlenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- İşçi B., Türkseven S., Altındişli A. (2010). Allelopatik etkiye sahip bazı kültür bitkileri ve bitki artıklarının organik bağda yabancı otlara karşı kullanımı. Türkiye IV. Organik Tarım Sempozyumu, 28 Haziran - 1 Temmuz 2010, Erzurum.
- Kadıoğlu İ. (2003). Tokat ilinde üreticilerin zirai mücadele etkinlikleri üzerinde bir araştırma. *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi* 2003 20 (1), 7-15.
- Kamçılı N. (2018). Hatay ili buğday yetiştirme alanlarında zararlı buğday sülüğü, *Oulema melanopus* (L.) (Coleoptera: Chrysomelidae)'un popülasyon gelişimi, yayılış alanları ve konukçularının belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Hatay.
- Karabak S., Taşçı R. (2015). Sivas ve Yozgat illerinde buğday üretiminde teknoloji kullanım düzeyi. Gap VII. Tarım Kongresi. 28 Nisan-1 Mayıs 2015 Şanlıurfa.
- Kartal F. (2015). Edirne ili buğday ekim alanlarında görülen önemli yabancı ot türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıklarının belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Kayek H. (2018). Şırnak ilinde pamuk yetiştiriciliğinde yabancı ot sorunu. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Köktaş D., Ögüt Yavuz D. (2020). Uşak ili buğday (*Triticum aestivum* L.) ekim alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin, yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 7 (2): 349-367.
- Konyalı S., Gaytancıoğlu O. (2007). Türkiye'de Buğdayda Uygulanan Tarım Politikaları ve Trakya Bölgesi Buğday Üreticilerinin Sorunları. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 4 (3): 249-259
- Oerke E.C., Stainer U. (1996). Ertragsverluste und pflanzenschutz. *Schriftenreihe der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft.* ISBN:3-8001-8917-8. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. 156p.
- Öktem A. (2016). Şanlıurfa koşullarında kKracadağ çeltiği (*Oryza sativa* L.) yetiştiriciliği üzerine anket çalışması. *Turk J Agric Res.* 3 (2): 102-108.
- Önen C., Avcı S., Güneş G. (2015). Çiftçilerin tarım ilaçlamasında kullandığı koruyucu sağlık önlemleri. *Turk J Public Health* 13 (2): 147-154
- Özbek F.Ş., Fidan H. (2014). Buğday üretiminde tarım ilaçları kullanımı: Konya ili örneği. *KSU J. Nat. Sci.*, 17 (3): 13-18
- Pala F., Mennan H. (2017). Diyarbakır ili buğday tarlalarında bulunan yabancı otların belirlenmesi. *Bitki Koruma Bülteni*, 57 (4): 447-461
- Ray D. K., Mueller N. D., West P. C., Foley J. A. (2013). Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PLoS One* 8:e66428.
- Sakman Özkan A. (2018). Silopi (Şırnak)'de buğday yetiştiriciliğinde yabancı ot sorunu. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Sharma S.N., Singh R.K. (2011). Seed rate and weed management on yield and nutrient uptake of wheat (*Triticum aestivum*). *Indian Journal of Agricultural Sciences* 81(12):1174-1179
- Tepe I. (2014). Yabancı Otlarla Mücadele. *Sidas Medya Ltd. Şti.*, 292s.
- Ülker M., Ceyhan E. (2006). Konya ilinde fasulye tarımında karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri. *Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi* 20 (40): 73-82

- Uzundumlu A.S., Kılıç B., Tozlu G. (2017). Fındık üretiminde kimyasal ilaç kullanımını etkileyen faktörlerin analizi: Giresun ili örneği. GÜFBED 7 (1): 1-9
- Verma S.K., Singh S.B., Prasad S.K., Meena R.N., Meena R.S. (2015). Influence of irrigation regimes and weed management practices on water use and nutrient uptake in wheat (*Triticum aestivum* L. Emend. Fiori and Paol.). Bangladesh J. Bot. 44 (3): 437-442
- Werner J.E., End T.R., Gill B.S. (1992). Toward a cytogenetically based physical map of the wheat genome. Proc Natl Acad Sci USA. 89:11307-11311.
- Yükselen C. (2010). Örnekleme Süreci ve örnekleme yöntemleri. 4. pazarlama araştırmaları eğitim semineri. 26-29 Ekim 2010.
- Zandalinas I., Mittler R., Balfagón D., Arbona V., Gómez-Cadenas A. (2018). Plant adaptations to the combination of drought and high temperatures. Physiol. Plant 162, 2-12.

©Türkiye Herboloji Derneği, 2020

Geliş Tarihi/ Received: Mart/March, 2020
Kabul Tarihi/ Accepted: Haziran/June, 2020

To Cite : Lökçü A.O., Öğüt Yavuz D., Duru S. (2020). Determining Weed Problem in Wheat Cultivation in Uşak Province (In Turkish with English Abstract). Turk J Weed Sci, 23(1):52-62

Alıntı için : Lökçü A.O., Öğüt Yavuz D., Duru S. (2020). Uşak İli Buğday Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Sorunlarının Belirlenmesi. Turk J Weed Sci, 23(1):52-62
