

TRAKYA BÖLGESİNDE SELEKTÖRDEN ÖNCE VE SONRA BUĞDAY ÜRÜNÜNE KARIŞAN YABANCI OT TOHUMLARININ VE YOĞUNLUKLARININ BELİRLENMESİ

Mine ÖZKİL, Adnan KARA

Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü 59030-Tekirdağ TÜRKİYE
E-mail: adnankara@tu.tzf.edu.tr Telefon:0.282. 2931442/ 189

Alınış: 29 Nisan 2005
Kabul Ediliş: 17 Ocak 2006

Özet: Bu çalışma buğday ürününe karışan yabancı ot tohum sayılarını, bulunma yüzdelerini ve yaygınlıklarını selektörden önce ve sonra tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada buğday ürününden selektörden önce ve sonra olmak üzere Tekirdağ' dan 37, Edirne' den 44, Kırklareli'nden 28 örnek alınmıştır. Selektörden önce alınan örneklerde Tekirdağ ilinde 24, Edirne ilinde 32, Kırklareli ilinde 30 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Selektörden sonra ise Tekirdağ' da 15, Edirne' de 22 ve Kırklareli' nde 25 yabancı ot türü belirlenmiştir. Buna göre Trakya bölgesinde selektörden önce alınan örneklerde toplam 32 selektörden sonra alınan örneklerde toplam 25 adet yabancı ot türü saptanmıştır. Trakya Bölgesinde alınan buğday örnekleri içerisinde *Avena* spp., *Lolium* spp., *Bromus* spp., *Convolvulus arvensis*, *Hordeum* spp., *Galium* spp., *Myagrum perfoliatum*, *Vicia* spp., *Rapistrum rugosum* ve *Consolida* spp.en fazla yaygınlık gösteren türlerdir.

Anahtar kelimeler: Buğday, Selektör, Trakya Bölgesi, Yabancı Ot Tohumları

Determination of Presence and Incidence of Weed Seeds in Wheat Before and After Selector Treatment in Wheat in Thrace Region of Turkey

Abstract : This study was carried out to determine numbers, presence and incidence of weed seeds in wheat samples collected before and after selector treatments. In this study, 37 samples from Tekirdağ, 44 samples from Edirne and 28 samples from Kırklareli provinces have been evaluated before and after selector treatments. Samples evaluated before selector treatment contained 24 weed species in Tekirdağ, 32 weed species in Edirne, 30 weed species Kırklareli provinces. Totally 15 weed species in Tekirdağ, 22 weed species in Edirne, 25 weed species in Kırklareli provinces were determined in samples collected after selector treatment. 32 and 25 weed species were determined in samples collected before and after selector treatment, respectively. *Avena* spp., *Lolium* spp., *Bromus* spp., *Convolvulus arvensis*, *Hordeum* spp., *Galium* spp., *Myagrum perfoliatum*, *Vicia* spp., *Rapistrum rugosum* and *Consolida* spp. were found the most common weed species in collected wheat seed samples in the Trakya Region of Turkey.

Key words: Selector, Trakya Region , Weed Seeds, Wheat

Giriş

Buğday (*Triticum aestivum* L.) üretimi, dünyada ve ülkemiz tarımında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye' de 2003 yılı verilerine göre 9 400 000ha alandan 19 000 000 ton buğday elde edilmiştir ve 1.860 kg/ha verim sağlanmıştır. (http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp)

Tablo 1. Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli İllerinde 2003 Yılı Buğday Ekim Alanı (ha), Üretim (ton) ve Verim (kg/ha) Değerleri

	Buğday Ekim Alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/ha)
Edirne	195 690	694 795	3550
Kırklareli	144 000	386 280	2682
Tekirdağ	203 520	882 605	4336
Toplam	543 210	1 963 680	10 568

*2003 Yılı değerleri T.C. Tarım Bakanlığı Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli İl Müdürlüklerinden alınmıştır.

Yabancı otlar, buğday ekim alanlarında yoğun buldukları zaman buğday bitkisiyle su, besin maddesi ve diğer gelişme faktörleri açısından rekabete girerek gelişmelerinin zayıflamasına ve dolayısıyla verimin ve kalitenin düşmesine, tohumluk değerinin azalmasına, teknolojik özelliklerinin bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca bazı yabancı ot türleri çeşitli zehirli maddeler içermektedirler. Bu tip yabancı otların tohumlarıyla karışık buğdayların un üretiminde kullanılması durumunda hem unun görünümünde, hem de tadında değişimler meydana gelmektedir (Özer ve ark., 1997). Ege Bölgesinde tahıllarda görülen önemli yabancı otlar ve savaş imkânları üzerinde yapılan bazı incelemelerde buğdayda yabancı otlardan dolayı %27-30 oranında bir verim kaybının olduğu bildirilmektedir (Bilgir,1965). Ülkemizde hızla artan nüfusun beslenmesi için, temel gıda maddesi olan buğdayın üretiminin artırılması amacıyla üretim teknikleri rasyonel bir şekilde kullanılmalıdır. Bu üretim tekniklerinden birisi de selektörden geçirilmiş kaliteli tohumluk kullanımıdır. Selektörden geçirilerek temizlenmiş tohumluk kullanılması yabancı ot tohumlarının ürün ile birlikte ekimlerini ve tarlaya yerleşmelerini önemli ölçüde önlemektedir (Özer ve ark.1997).

Bu çalışmada Trakya Bölgesinde bulunan Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinin ilçe ve köylerindeki selektör merkezlerinde, selektör işleminden önce ve sonra alınan örneklerden buğday ürününe karışan yabancı ot türlerinin teşhisi ile tohum sayıları, yüzdeleri ve yaygınlıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmanın ana materyalini Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli ili ve bu illere bağlı ilçelerdeki selektör merkezlerinden alınan buğday örnekleri oluşturmuştur.

Bu araştırma survey çalışmaları ve laboratuvar çalışmaları olmak üzere iki aşamada yürütülmüştür. Her bir il için örnek alınacak selektör sayısını belirlemek amacıyla, araştırma sahasında yer alan illerin toplam buğday ekim alanı içerisindeki % payı göz önüne alınmıştır. Tekirdağ' dan 19, Edirne' den 23, Kırklareli'nden 15 selektör merkezinden örnek alınmıştır. Örnek alınacak selektör merkezleri birbirine uzak ve farklı yönlere seçilmiştir. Selektör merkezlerine gelen her bir buğday tohumlarından selektör öncesi ve selektör sonrasında 250 g örnek alınmış, alınan bu örneklerden 1000 gram'lık karışım hazırlanmıştır. Selektör merkezlerinden alınan 1000 gram'lık her bir örnek laboratuvarda incelenerek buğday tohumlarına karışmış olan yabancı ot tohumları ayrılmıştır. Yapılan sayımlar ve incelemeler sonucu illere göre ortalama yabancı ot tohum sayıları ve yabancı otların yaygınlıkları belirlenmiştir. Hesaplamalarda Tursun (1995) ve Sırma, Kadioğlu ve Günçan (1997)'dan yararlanılmıştır. Yabancı ot tohumlarının tür teşhisleri Prof. Dr. Işık TEPE ve Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA tarafından yapılmıştır. Tohumların teşhisinde Hafliger and Scholz 1981(a) ve 1981 (b), Hafliger and Wolf 1988, Hanf 1983, Davis 1988 literatürlerinden yararlanılmıştır.

Sonuçlar

Tekirdağ iline bağlı ilçelerden alınan örneklerde selektör öncesinde 24, selektör sonrasında ise 15 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Tekirdağ ilinde selektörden önce ve sonra buğday ürünü içerisinde tespit edilen yabancı ot türleri, yabancı ot tohum sayıları, tohum yüzdeleri (%) ve yaygınlık yüzdeleri (%) Tablo 2' de belirtilmiştir. Yabancı ot tohum yüzdesi selektörden önce en yüksek *Lolium* spp., en düşük *Tordylium* spp. türlerinde saptanmıştır. Selektörden sonra ise, en yüksek oran *Hordeum* spp. türünde en düşük oran *Sinapis arvensis* türünde belirlenmiştir. Selektörden önce en fazla yaygınlık gösteren yabancı ot türleri *Avena* spp. ve *Lolium* spp., en az yaygınlık gösteren yabancı ot türleri ise, *Buglossoides arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Centaurea* spp. ve *Tordylium* spp. olarak saptanmıştır. Selektörden sonra en fazla yaygınlık gösteren yabancı ot türünün *Avena* spp., en az yaygınlık gösteren yabancı ot türlerinin ise, *Agropyron* spp., *Agrostemma githago* ve *Sinapis arvensis* oldukları belirlenmiştir.

Edirne iline bağlı ilçelerden alınan örneklerde selektörden önce 32, selektör sonrasında alınan örneklerde ise 22 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Tablo 3' de Edirne ilinde selektörden önce ve selektörden sonra buğday ürünü içerisinde karışan yabancı ot türlerinin tohum sayıları, bulunma yüzdesi (%) ve yaygınlık yüzdesi (%) belirtilmiştir. Selektörden önce yabancı ot türlerinin en yüksek tohum yüzdesi *Lolium* spp.' de, en düşük ise *Neslia apiculata*, *Rumex* spp., *Caucalis platycarpus* ve *Anchusa* spp. türlerinde belirlenmiştir. Selektörden sonra tespit edilen yabancı ot türleri arasında tohum yüzdesi en yüksek olan türün *Lolium* spp., en düşük olan türlerin ise *Helianthus annuus* ve *Rumex* spp. olduğu saptanmıştır. Selektörden önce alınan örneklerde en fazla yaygınlık gösteren yabancı ot türünün *Lolium* spp., en az yaygınlık gösteren yabancı ot türlerinin ise *Chrysopogon gryllus*, *Neslia apiculata*, *Raphanus raphanistrum*, *Rumex* spp., *Caucalis platycarpus*, *Sinapis arvensis*, *Tordylium* spp. ve *Anchusa* spp. oldukları tespit edilmiştir. Selektörden sonra en fazla yaygınlık gösteren yabancı ot türünün *Lolium* spp., en az yaygınlık gösteren türlerin ise, *Helianthus annuus*, *Raphanus raphanistrum*, *Rumex* spp. ve *Sorghum halepense* oldukları belirlenmiştir.

Tablo 2. Tekirdağ ilinde sektörden önce ve sektörden sonra buğday ürünü içerisine karışan yabancı ot türleri, tohum sayıları, yabancı ot tohum yüzdeleri (%) ve yaygınlık yüzdeleri (%)

Yabancı Otların Bilimsel Adı	Selektörden Önce			Selektörden Sonra		
	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: Gramineae						
<i>Lolium</i> spp.	9117	76.82	100	177	22.52	72
<i>Bromus</i> spp.	887	7.47	95	66	8.40	39
<i>Hordeum</i> spp.	280	2.36	63	225	28.63	67
<i>Avena</i> spp.	414	3.49	100	131	16.67	94
<i>Agropyron</i> spp.	49	0.41	21	32	4.07	6
DICOTYLEDONEAE						
Fam: Rubiaceae						
<i>Galium</i> spp.	132	1.12	74	33	4.20	33
Fam: Convolvulaceae						
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	98	0.83	63	9	1.15	33
Fam: Ranunculaceae						
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	5	0.04	21	3	0.38	17
<i>Consolida</i> spp.	13	0.11	11	-	-	-
Fam: Cruciferae						
<i>Neslia apiculata</i> Fisch.	4	0.03	16	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	176	1.49	47	2	0.25	6
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	37	0.31	63	4	0.51	17
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	4	0.03	11	-	-	-
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	90	0.76	58	26	3.31	33
Fam: Compositae						
<i>Centaurea</i> spp.	32	0.27	5	-	-	-
<i>Helianthus annuus</i> L.	15	0.13	16	-	-	-
Fam: Leguminosae						
<i>Vicia</i> spp.	221	1.86	74	12	1.53	28
Fam: Boraginaceae						
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) John.	3	0.03	5	-	-	-
Fam: Caryophyllaceae						
<i>Agrostemma githago</i> L.	9	0.08	21	5	0.64	6
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	18	0.15	21	8	1.02	22
Fam: Polygonaceae						
<i>Polygonum</i> spp.	4	0.03	21	-	-	-
<i>Rumex</i> spp.	4	0.03	11	-	-	-
Fam: Umbelliferae						
<i>Bifora radians</i> Bieb.	26	0.22	37	8	1.02	11
<i>Tordylium</i> spp.	1	0.01	5	-	-	-
Diğer Türler	197	1.66	53	43	5.47	17

Tablo 3. Edime ilinde selektörden önce ve selektörden sonra buğday ürünü içerisine karışan yabancı ot türleri, tohum sayıları, yabancı ot tohum yüzdeleri (%) ve yaygınlık yüzdeleri (%)

Yabancı Otların Bilimsel Adı	Selektörden Önce			Selektörden Sonra		
	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: Gramineae						
<i>Lolium</i> spp.	5101	42.18	95	3184	69.08	86
<i>Bromus</i> spp.	542	4.48	91	159	3.45	45
<i>Hordeum</i> spp.	258	2.13	86	216	4.69	64
<i>Avena</i> spp.	440	3.64	91	171	2.12	68
<i>Secale cereale</i> L.	60	0.50	14	43	0.93	23
<i>Agropyron</i> spp.	59	0.49	27	14	0.30	23
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	71	0.59	23	7	0.15	5
<i>Chrysopogon gryllus</i> (L.) Trin.	128	1.06	5	3	0.07	9
DICOTYLEDONEAE						
Fam: Rubiaceae						
<i>Galium</i> spp.	3849	31.83	68	402	8.72	45
Fam: Convolvulaceae						
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	285	2.36	91	222	4.82	59
Fam: Ranunculaceae						
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	16	0.13	23	3	0.07	14
<i>Consolida</i> spp.	39	0.32	18	23	0.50	18
<i>Adonis aestivalis</i> L.	74	0.61	9	-	-	-
Fam: Cruciferae						
<i>Neslia apiculata</i> Fisch.	1	0.01	5	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	2	0.02	5	-	-	-
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	49	0.41	36	-	-	-
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	2	0.02	5	2	0.04	5
<i>Myagrurn perfoliatum</i> L.	420	3.47	68	59	1.28	41
Fam: Compositae						
<i>Centaurea</i> spp.	3	0.02	9	-	-	-
<i>Helianthus annuus</i> L.	15	0.12	18	1	0.02	5
<i>Cnicus benedictus</i> L.	10	0.08	27	-	-	-
Fam: Leguminosae						
<i>Vicia</i> spp.	112	0.93	55	4	0.09	9
Fam: Boraginaceae						
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst.	14	0.12	18	5	0.11	9
<i>Anchusa</i> spp.	1	0.01	5	-	-	-
Fam: Caryophyllaceae						
<i>Agrostemma githago</i> L.	67	0.55	32	52	1.13	23
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	21	0.17	27	2	0.04	9
Fam: Polygonaceae						
<i>Polygonum</i> spp.	19	0.16	14	2	0.04	9

<i>Rumex</i> spp.	1	0.01	5	1	0.02	5
Fam: Umbelliferae						
<i>Bifora radians</i> Bieb.	121	1.00	23	3	0.07	9
<i>Caucalis platycarpos</i> L.	1	0.01	5	-	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	3	0.02	9	-	-	-
<i>Tordylium</i> spp.	4	0.03	5	-	-	-
Diğer Türler	306	2.53	64	31	0.67	27

Kırklareli iline bağlı ilçelerden selektörden önce alınan örneklerde 30, selektör sonrasında alınan örneklerde 25 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Kırklareli ilinde selektörden önce ve selektörden sonra buğday ürününe karışan yabancı ot türlerinin tohum sayıları, bulunma oranları ve yaygınlık yüzdeleri Tablo 4’ de belirtilmiştir. Yabancı ot tohum yüzdesi selektörden önce en yüksek *Lolium* spp., en düşük *Helianthus annuus* ve *Anchusa* spp. türlerinde saptanmıştır. Selektörden sonra ise, en yüksek oran *Lolium* spp.’ de, en düşük oran ise *Helianthus annuus*, *Neslia apiculata*, *Sorghum halepense* ve *Cnicus benedictus* türlerinde belirlenmiştir. Selektörden önce en fazla yaygınlık gösteren yabancı ot türlerinin *Avena* spp., *Bromus* spp. ve *Lolium* spp., en az yaygınlık gösteren yabancı ot türlerinin ise *Agropyron* spp., *Centaurea* spp., *Helianthus annuus*, *Sorghum halepense* ve *Anchusa* spp. oldukları tespit edilmiştir. Selektörden sonra en fazla yaygınlık gösteren yabancı ot türleri *Hordeum* spp. ve *Lolium* spp. en az yaygınlık gösteren yabancı ot türleri ise *Helianthus annuus*, *Neslia apiculata*, *Raphanus raphanistrum*, *Sorghum halepense*, *Cnicus benedictus*, *Secale cereale* L., *Agropyron* spp., *Sinapis arvensis* L. ve *Sinapis arvensis* olarak belirlenmiştir.

Tablo 4 .Kırklareli ilinde selektörden önce ve selektörden sonra buğday ürünü içerisine karışan yabancı ot türleri, tohum sayıları, yabancı ot tohum yüzdeleri (%) ve yaygınlık yüzdeleri (%)

Yabancı Otların Bilimsel Adı	Selektörden Önce			Selektörden Sonra		
	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: Gramineae						
<i>Lolium</i> spp.	5300	45.27	100	2505	62.11	100
<i>Bromus</i> spp.	1276	10.90	100	194	4.81	86
<i>Hordeum</i> spp.	1667	14.24	93	596	14.78	100
<i>Avena</i> spp.	532	4.54	100	201	4.98	93
<i>Secale cereale</i> L.	562	4.80	36	26	0.64	7
<i>Agropyron</i> spp.	8	0.10	14	4	0.10	7
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	2	0.02	7	1	0.02	7
DICOTYLEDONEAE						
Fam: Rubiaceae						
<i>Galium</i> spp.	180	1.54	71	27	0.67	64
Fam: Convolvulaceae						
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	299	2.55	86	29	0.72	57
Fam: Ranunculaceae						
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	240	2.05	43	141	3.50	43
<i>Consolida</i> spp.	147	1.26	21	89	2.21	57
<i>Adonis aestivalis</i> L.	3	0.03	21	-	-	-
Fam: Cruciferae						
<i>Neslia apiculata</i> Fisch.	7	0.06	36	1	0.02	7
<i>Sinapis arvensis</i> L.	217	1.85	50	4	0.10	7
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	80	0.68	43	7	0.17	14
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	6	0.05	14	3	0.07	7
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	522	4.46	71	90	2.23	36

Tablo 4. (Devamı) Kırklareli ilinde selektörden önce ve selektörden sonra buğday ürünü içerisinde karışan yabancı ot türleri, tohum sayıları, yabancı ot tohum yüzdeleri (%) ve yaygınlık yüzdeleri (%)

Yabancı Otların Bilimsel Adı	Selektörden Önce			Selektörden Sonra		
	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)	Tohum Say.	Y.ot Tohum 1000 gr.'da (%)	Yaygınlık (%)
Fam: Compositae						
<i>Centaurea</i> spp.	24	0.20	7	6	0.15	21
<i>Helianthus annuus</i> L.	1	0.01	7	1	0.02	7
<i>Cnicus benedictus</i> L.	8	0.07	14	1	0.02	7
Fam: Leguminosae						
<i>Vicia</i> spp.	85	0.73	71	14	0.35	21
Fam: Boraginaceae						
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst.	31	0.26	43	28	0.69	21
<i>Anchusa</i> spp.	1	0.01	7	-	-	-
Fam: Caryophyllaceae						
<i>Agrostemma githago</i> L.	43	0.37	43	10	0.25	14
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	219	1.87	21	3	0.07	14
Fam: Polygonaceae						
<i>Polygonum</i> spp.	25	0.21	29	5	0.12	14
<i>Rumex</i> spp.	2	0.02	14	-	-	-
Fam: Umbelliferae						
<i>Bifora radians</i> Bieb.	16	0.14	21	-	-	-
<i>Caucalis platycarpos</i> L.	24	0.20	29	16	0.40	14
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	10	0.09	14	-	-	-
Diğer Türler	224	1.91	86	31	0.77	36

Bu çalışma sonucunda Trakya Bölgesinde buğday ürünü içerisinde selektörden önce 32, selektörden sonra 25 yabancı ot türü belirlenmiştir. Buna göre *Avena* spp., *Lolium* spp., *Bromus* spp., *Convolvulus arvensis*, *Hordeum* spp., *Galium* spp., *Myagrüm perfoliatum*, *Vicia* spp., *Rapistrum rugosum* ve *Consolida* spp. bölgenin en önemli on yabancı ot türü olarak tespit edilmiştir. Trakya Bölgesinde selektörden önce tespit edilen *Bromus* spp., *Avena* spp., *Galium* spp., *Convolvulus arvensis*, *Neslia apiculata*, *Sinapis arvensis*, *Rapistrum rugosum*, *Myagrüm perfoliatum*, *Vicia* spp., *Buglossoides arvensis*, *Agrostemma githago*, *Polygonum* spp., *Bifora radians* yabancı ot türlerinin yaygınlık oranlarında selektörden sonra azalma meydana geldiği saptanmıştır. Belirlenen *Bromus* spp. türlerinden *Bromus erectus*, *Bromus sterilis* ve *Bromus tectorum*; *Lolium* spp. türlerinden *Lolium temulentum*, *Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*, *Lolium italicum*; *Galium* spp. türlerinden *Galium aparine* ve *Galium tricornerutum* türlerinin teşhisi yapılmıştır. Ancak bu türlerin değerlendirilmeleri cins düzeyinde birlikte yapılmıştır.

Tartışma

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, selektörden önce alınan buğday tohumu örneklerinde Tekirdağ ilinde 24, Edirne ilinde 32, Kırklareli ilinde 30 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Sırma ve arkadaşları (1997) Tokat ve yöresinde yaptıkları çalışmada selektörden önce 46 yabancı ot türünü belirlemişlerdir. Tursun (1995)'ün Sivas ve yöresinde yaptığı çalışmada 1983 yılında alınan buğday tohumu örnekleri arasında 49 adet, 1993 yılında alınan buğday tohumu örnekleri arasında ise 32 adet yabancı ot türü tespit edilmiştir.

Sırma ve arkadaşları (1997)'nin Tokat ilinde selektörden önce belirledikleri bazı yabancı ot türlerinden *Avena* spp., *Hordeum* spp., *Lolium* spp., *Secale cereale*, *Sorghum halepense*, *Myagrüm perfoliatum*, *Neslia apiculata*, *Sinapis arvensis*, *Anchusa* spp., *Centaurea* spp., *Cnicus benedictus*, *Convolvulus arvensis*, *Agrostemma githago*, *Vaccaria pyramidata*, *Vicia* spp., *Ranunculus arvensis*, *Galium* spp., *Bifora radians*, *Caucalis platycarpos* bizim çalışmamızda da selektörden önce tespit edilen yabancı ot türlerinden olmuştur. Ayrıca Sırma ve arkadaşları (1997) tarafından selektörden önce belirlenen *Avena* spp., *Galium* spp., *Convolvulus arvensis*, *Neslia apiculata*, *Myagrüm perfoliatum*, *Agrostemma githago*, *Bifora radians* yabancı ot türlerinin yaygınlık oranlarında selektörden sonra azalma meydana gelmesi bizim çalışmamızda da saptanmıştır.

Bu çalışmada sektörden sonra buğday tohumları içerisinde Tekirdağ' da 15, Edirne' de 22 ve Kırklareli ilinde 25 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Sırma ve arkadaşları (1997)'nin Tokat ili ve çevresinde yaptıkları çalışmada sektörden sonra 23 yabancı ot türünü belirlemiştir.

Selektörden sonra buğday ürünü içerisindeki yaygınlık oranları en fazla olan yabancı ot türleri Tekirdağ ilinde *Avena* spp., Edirne ilinde *Lolium* spp. ve Kırklareli ilinde ise, *Avena* spp., *Lolium* spp., *Bromus* spp. ve *Hordeum* spp. olmuştur. Ayrıca sektörden sonra buğday ürünü içerisinde *Convolvulus arvensis*, *Galium* spp., *Myagrum perfoliatum*, *Vicia* spp., *Agropyron* spp., *Agrostemma githago*, *Bifora radians*, *Ranunculus arvensis*, *Rapistrum rugosum*, *Adonis aestivalis*, *Vaccaria pyramidata*, *Cnicus benedictus*, *Sinapis arvensis*, *Buglossoides arvensis*, *Chrysopogon gryllus*, *Consolida* spp., *Helianthus annuus*, *Polygonum* spp., *Raphanus raphanistrum*, *Rumex* spp., *Secale cereale*, *Sorghum halepense*, *Neslia apiculata*, *Centaurea* spp., *Caucalis platycarpos* türlerinin de bulunduğu belirlenmiştir.

Sırma ve arkadaşları (1997)'nin Tokat ilinde sektörden sonra belirledikleri yabancı ot türlerinden *Avena* spp., *Lolium* spp., *Secale cereale*, *Sinapis arvensis*, *Cnicus benedictus*, *Convolvulus arvensis*, *Agrostemma githago*, *Vaccaria pyramidata*, *Vicia* spp., *Ranunculus arvensis*, *Bifora radians*, *Caucalis platycarpos* bizim çalışmamızda da sektörden sonra tespit edilen yabancı ot türlerinden olmuştur.

Göksel (1956) tarafından yapılan çalışmada buğday ürününe karışan yabancı ot türleri belirlenerek, bunların yayılışı Türkiye haritası üzerinde gösterilmiştir. Bu çalışmada Trakya bölgesinde bulunan yabancı ot türleri de belirlenmiştir. Bunlardan *Sinapis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Buglossoides arvensis*, ve *Bromus tectorum* türleri bizim çalışmamızda da tespit edilmiştir. *Capsella bursa-pastoris*, *Descurainia sophia*, *Anagallis arvensis*, *Wiedemannia orientalis*, *Carduus pycnocephalus*, *Centaurea depressa*, *Chondrilla juncea*, *Lactuca scariola*, *Hordeum murinum*, *Muscari comosum* yabancı ot türleri çalışmamızda saptanmamıştır.

Kuntay (1944) ve Güncan (1982)'nin ülkemiz tahıl alanlarında belirledikleri yabancı ot türlerinden *Sinapis arvensis*, *Ranunculus arvensis*, *Agrostemma githago* ve *Caucalis platycarpos* türleri bizim çalışmamızda belirlenmiştir.

Bilgic (1965)'in Ege Bölgesinde belirlediği *Avena fatua*, *Secale cereale*, *Lolium temulentum*, *Bromus tectorum*, *Agrostemma githago*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Vicia* spp., *Polygonum* spp., *Rumex* spp., *Galium* spp., *Galium aparine*, *Tordylium* spp., *Anchusa* spp. türleri bizim çalışmamızda da tespit edilmiştir.

Güncan (1985)'nin Anadolu' nun doğusunda buğday ürünü içerisinde belirlediği yabancı ot tohumları ve yoğunlukları bizim çalışmamızda olduğu gibi sektörden önce yüksek düzeyde bulunmuştur ve selektör işleminin yabancı ot tohumlarının tarlaya geri dönüşünün engellediği bildirilmektedir.

Trakya Bölgesinde belirlenen yabancı ot türlerinden *Agrostemma githago*, *Sorghum halepense*, *Adonis aestivalis* ve *Bifora radians*' in insanlarda ve hayvanlarda zehirlenmelere sebep olduğu Özer ve ark. (1999) tarafından bildirilmektedir.

Tablo 2, 3 ve 4'de verilen 1000 gram'daki yabancı ot tohum oranları, tüm yabancı ot tohumları %100 kabul edilerek verilmiştir. Yani değerlendirmeye alınan her bir örnekteki her 100 yabancı otun % de kaçının hangi türlerle ait olduğu bu tablolarda gösterilmiştir. Tablo 3'de *Lolium* spp'nin selektör sonrasında buğday tohumları içerisinde yüksek oranlarda karışık olarak kalabildiğini göstermektedir. Bu durum selektörlerin *Lolium* spp. tohumlarını temizlemede başarısız kaldığını göstermektedir. Edirne'de belirlenen bu sonuçların benzerleri Tekirdağ ve Kırklareli illerinde de tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışmada buğday ürünü içerisinde Tekirdağ ilinde sektörden önce alınan örneklerde 24, sektörden sonra alınan örneklerde 15, Edirne ilinde sektörden önce alınan örneklerde 32, sektörden sonra alınan örneklerde 22, Kırklareli ilinde sektörden önce alınan örneklerde 30, sektörden sonra alınan örneklerde 25 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Buna göre Trakya bölgesinde sektörden önce alınan örneklerde toplam 32 adet, sektörden sonra alınan örneklerde 25 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Bu belirlenen yabancı ot türlerinden 8 adedinin monocotyledoneae, 24 adedinin ise dicotyledoneae tür olduğu saptanmıştır. *Avena* spp., *Lolium* spp., *Bromus* spp., *Convolvulus arvensis*, *Hordeum* spp., *Galium* spp., *Myagrum perfoliatum*, *Vicia* spp., *Rapistrum rugosum* ve *Consolida* spp. yabancı ot türleri Trakya bölgesinde buğday ürünü içerisinde tohumları en yaygın olarak karışan türler oldukları belirlenmiştir. *Hordeum* spp. yabancı ot türünün tohumları buğday tohumları büyüklüğünde olması nedeniyle sektörden sonra alınan örneklerde yaygınlık yüzdesi yüksek olmuştur. Her üç ilde de sektörden sonra tespit edilen yabancı ot tür sayısında, yabancı ot tohum yüzdesinde ve yaygınlıklarında sektörden önceye göre azalma meydana gelmiştir. Buna göre buğday tohumlarının tohumluk olarak ekilmeden veya başka amaçla kullanılmadan önce sektörden geçirilmesinin yabancı ot tohum miktarını büyük ölçüde azalttığı görülmektedir. Bu işlem hem tohum ve hem de ürün kalitesi açısından büyük önem taşımaktadır. Buğday ürününden yabancı ot tohumlarını ayırma işlemi sırasında selektör makinelerinin çalışma performansının çok etkili olduğu görülmüştür. Performansı yüksek bir selektör makinesinde yabancı ot tohumları daha fazla ayrılabilir.

Teşekkür

Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Komisyonu Başkanlığı'na TUAF-350 numaralı projemize desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS a. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tekirdağ Tarım Master Planı.143 S., Tekirdağ, 2003.
2. ANONYMOUS b. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Edirne Tarım Master Planı.53 S., Edirne, 2003.
3. ANONYMOUS c. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Kırklareli Tarım Master Planı 116 S., Kırklareli, 2003.
4. ANONYMOUS d. FAOSTAT Agriculture Data. http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp. 2003.
5. BİLGİR, S. Ege Bölgesi Hububat Tarlalarında Görülen Önemli Yabancı otlar ve Savaş İmkanları Üzerinde Bazı incelemeler. *Bornova Ziraat Mücadele Yayınları Teknik Bülten*: 14. 65 S.,Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 1965.
6. DAVIS, P.H. Flora of Turkey. Edinburg Uni. Pres 22 George Square, Edinburg, England, 1988.
7. GÖKSEL, N. Türkiye Hububatında Rastlanan Önemli Yabancıot Tohumlarının Anatomik Yapıları Üzerine Araştırmalar. *Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsü Zir. Vekaleti Yay.*, 275 S., Ankara,1956.
8. GÜNCAN, A. Erzurum Yöresinde Buğday Ürününe Karışan Bazı Yabancı ot Tohumlarının Çimlenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. *Atatürk Üni., Ziraat Fak. Yayınları* No:270, Atatürk Üniv. Basımevi, s:1-64, Erzurum, 1982.
9. GÜNCAN, A. Anadolu' nun Doğusunda Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumları, Bunların Yoğunlukları ve Önemlilerinin Oluşturdukları Bitki Toplulukları Üzerinde Bir Araştırma. *Atatürk Üni., Ziraat Fak. Yayınları. Türk. Sert. ve Kontrollü Tohumluk Üretim ve Dağıtım Sorunları Simpozyumu*, s:275 İzmir, Tübitak 235-242. 1985.
10. HAFLIGER, E., SCHOLZ, H.Grass Weeds 1. CIBA- GEIGY Ltd. Basle, Switzerland. 142 S., 1981(a).
11. HAFLIGER, E., SCHOLZ, H.Grass Weeds 2. CIBA- GEIGY Ltd. Basle, Switzerland. 137 S., 1981(b).
12. HAFLIGER, T.J., WOLF, M. Dicot weeds 1. CIBA- GEIGY Ltd. Basle, Switzerland. 335 S., 1988.
13. HANF, M. The Arable Weeds of Europe With Their Seedlings and Seeds. Basf Aktiengesellschaft, D-6700 Ludwigshafen. 494 S., 1983.
14. KUNTAY, S. Türkiye Hububat Mahsulü İçinde Tohumları Bulunan Yabancıotlar Üzerinde Araştırmalar. *Yüksek Zir. Ens. Dergisi* 2(1): 220-325, Ankara,1944.
15. ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H. ve TURSUN, N. Herboloji (Yabancıot Bilimi). *Gaziosmanpaşa Ü. Ziraat Fak. Yayınları* No: 20 Kitap Serisi No:10 .388 S. Tokat, 1997.
16. ÖZER, Z., ÖNEN, H., TURSUN, N. VE UYGUR, F. N. Türkiye' nin Bazı Önemli YabancıOtları. *Gaziosmanpaşa Ü. Ziraat Fak. Yayınları* No: 38 Kitap Serisi No:16. Tokat. S:434, 1999.
17. SIRMA, M., KADIOĞLU, İ. ve GÜNCAN, A. Tokat ve yöresinde Tohumluk Buğdayda Selektörden Önce ve Sonra Ürüne Karışan Yabancı ot tohumlarının ve Yoğunluklarının Tespiti. *Türkiye II. Herboloji Kongresi.* s. 279-287, Ayvalık- İzmir,1997.
18. TURSUN, N. Sivas ve yöresinde hasat şekline bağlı olarak buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları üzerinde araştırmalar. *GOÜ. Fen Bil. Enst.*, s:73, Tokat, 1995.