

**TOKAT ARTOVA KOŞULLARINDA TRİTİCALE, BUĞDAY VE ÇAVDARIN
VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA**

Özer SENCAR, Sabri GÖKMEN, Mehmet Ali SAKİN

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, TOKAT

İhsan ASLAN

Artova Tarım İlçe Müdürlüğü, TOKAT

Özet: Bu çalışma 1995-96 ve 1996-97 vejetasyon dönemlerinde Tokat-Artova koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada bitki materyali olarak ICARDA ve CIMMYT'den sağlanan 15 triticales hattı ile bölgede yaygın olarak yetiştirilen 12 buğday çeşidi ve bir çavdar popülasyonu kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Araştırmada m²'de başak sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane verimi, bintane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı ve tane verimi özellikleri incelenmiştir. Denemede incelenen tüm özellikler bakımından genotipler arasında önemli farklar bulunmuştur. Hektolitreye ağırlığı dışında diğer özellikler bakımından bazı triticales hatları buğdaya göre daha üstün bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Tokat-Artova koşullarında triticalesinin tane verimi bakımından buğday ve çavdarla rekabet edebileceği görülmüştür.

**A RESEARCH ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF TRITICALE,
WHEAT AND RYE IN TOKAT ARTOVA CONDITIONS**

Abstract: The study was carried out during 1995-96 and 1996-97 growing seasons in Tokat-Artova ecological conditions. 15 triticales lines provided from ICARDA and CIMMYT, 12 wheat cultivars which are grown widely in that area, and one rye population were used in the trial as plant material. The experiments were arranged the complete randomized block design with 3 replications. In the research, number of spikes per square meter, number of grains

per spike, grain yield per spike, 1000 grain weight, test weight and grain yield were studied. There were statistically significant differences among species and varieties for all character studied in the researchs. Except test wheight, some triticales lines were higher than wheat for characters. According to results of the study, it was concluded that triticales could be competed with wheat and rye for grain yield in Tokat-Artova conditions.

Giriş

Tokat ilinde toplam ekim alanı içinde tahılların payı yaklaşık % 70 olup, buğday tek başına bu alanın % 77'sini oluşturmaktadır (1). Türkiye genelinde olduğu gibi Tokat bölgesinde de buğday üretimi, genellikle çevre koşullarının pek elverişli olmadığı alanlarda yapılmaktadır. Bu ekolojilerde başka ürünler yetiştirilemediği için zorunlu olarak buğday, arpa ve çavdar gibi bitkilerin tarımı yapılmakta ve çok düşük verimler alınmaktadır. Bu tip bölgelerde verim ve üretimin artırılmasında uygun çeşit ve yetiştirme tekniklerinin kullanılması yanında, mevcut koşulları daha iyi değerlendirebilecek yeni ürünlerin yetiştirilmesi de önemlidir. Bu ürünlerden birisi de triticalesdir.

Buğday ve çavdarın melezlenmesiyle elde edilen triticales Türkiye ve Tokat bölgesi için yeni bir ürün olup, henüz ekonomik anlamda üretimi yapılmamaktadır. Günümüzde daha çok hayvan yemi olarak kullanılan triticalesinin, üretiminin yaygınlaştırılabilmesi ve diğer tahıl ürünleriyle rekabet edebilmesi, birim alandan elde edilen verimin yüksek olmasına bağlıdır (2).

Triticales kurak, taşlı, meyilli, asitli, çorak, hastalık ve zararlı sorunu olan alanlarda arpa, buğday ve yulaftan daha yüksek verim verebilmektedir (3-8). Bu durum triticalesinin sözkonusu üç tahıl cinsine göre topraktan daha iyi yararlanma yeteneğinde olması ve değişen çevre koşullarından daha az etkilenmesiyle ilgilidir (9). Türkiye genelinde olduğu gibi Tokat bölgesinde de tahıl üretiminin yaygın olduğu bölgelere vegetasyon döneminde düşen yağış miktarı yetersiz ve yağış rejimi de düzensizdir. Bu nedenle buğday ve arpa başta olmak üzere

tahıl verimlerinde önemli düşüşler görülmektedir. Bu tip bölgelerde değişen çevre koşullarından daha az etkilenen triticale alternatif bir bitki olarak düşünülebilir. Ülkemizde triticale tarımının yaygınlaşması ile yağışı sınırlı, verimsiz, kıraç, tuzlu, asitli, hastalık sorunları olan yerleri daha iyi değerlendirmek böylece bu gibi yerlerin ülke ekonomisine katkısını artırmak mümkün olabilecektir (10).

Bu çalışmanın amacı farklı kökenli triticale hatlarını, bazı buğday çeşitleri ile verim ve verim unsurları bakımından karşılaştırarak triticalenin potansiyelini ortaya koymaktır.

Materyal ve Metod

Araştırma 1995-96 ve 1996-97 vejetasyon dönemlerinde Tokat-Artova koşullarında yapılmıştır. Araştırmada bitki materyali olarak ICARDA ve CIMMYT'den sağlanan 15 triticale hattı ile bölgede halen yetiştirilmekte olan 12 buğday çeşidi ve bir yerel çavdar populasyonu kullanılmıştır (Çizelge 1). Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak

Çizelge 1. Denemede Kullanılan Hat ve Çeşitler

Triticale	Buğday	Çavdar
1-N.Ic.Bulk 181 (ICARDA),	Cumhuriyet-75	Populasyon
2-H.50771/A/Bg12Cumh 75 (ICARDA)	Kırkpınar-79	
3- Drira Out Cross x 21295-OAP 9 (ICARDA)	Çalıbasan	
4- Delfin 76 (ICARDA)	Üveyik	
5-M4/Fs 1795/BgI 'S' x 21295-B-OAP (ICARDA)	Bezostaja-I	
6- Juanillo 98 x 21295- OAP (ICARDA)	Sunteri	
7- Drira Out Cross x 21295- OAP13 (ICARDA)	Sofu	
8-IRA IBgI RTOBACT-OAP (ICARDA)	Ağbuğdayı	
9-Drira Out Cross x 21295 - OAP 10 (ICARDA)	Kırmızıbuğday	
10- Selfert/Cineum // BgIB-52- OAP-3 (ICARDA)	Kunduru-1149	
11- RAM 'S' x 12257 - OAP2 (ICARDA)	Sadova	
12- CABORCA 79 (CIMMYT)	Arpatan	
13- RAHUM (CIMMYT)		
14- BOA 'S'(CIMMYT)		
15- CHİVA 'S' (CIMMYT))		

kurulmuştur. Ekim, her iki yılda da Kasım ayının ilk haftasında yapılmıştır.

Deneme alanı toprakları; hafif alkali reaksiyonlu, tuzsuz, alınabilir fosfor ve organik madde bakımından fakir, potasyum bakımından zengin olup kumlu-tınlı bir bünyeye sahiptir. Denemeyi yürütüldüğü yıllar ile çok yıllık yağış ortalamaları Çizelge 2'de özetlenmiştir.

Çizelge 2. Deneme Yılları ve Uzun Yıllara Ait Yağış Miktarı (mm)

YILLAR	Kasım	Ara	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Toplam
1995-1996	130.3	14.0	15.4	32.5	108.1	86.4	119.2	26.7	0.0	532.6
1996-1997	2.1	37.7	19.0	42.9	33.0	68.0	27.2	57.2	20.9	308.0
Uzun Yıllık	39.0	47.2	49.2	39.8	44.3	53.0	56.9	43.3	11.4	384.1

Çalışmada incelenen özellikler serin iklim tahıllarında uygulanan yöntemlere göre belirlenmiştir (11). Veriler tesadüf blokları deneme desenine göre hazırlanmış bilgisayar programı kullanılarak analiz edilmiştir. Ortalama değerler arasındaki farklar, Duncan testine göre kıyaslanmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Metrekarede Başak Sayısı

Denemeye alınan hat ve çeşitlerin m^2 'deki başak sayısına ilişkin ortalama değerler Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi m^2 'deki başak sayısı ilk yıl 325.0-886.7, ikinci yıl ise 307.7-532.7 adet arasında değişmekte olup, hat ve çeşitler arasındaki fark % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Denemede en yüksek m^2 'deki başak sayısı her iki yılda da çavdardan, en düşük ise 11 nolu triticales hattından elde edilmiştir.

Triticale hatları ve buğday çeşitlerine ait ortalama değerlere baktığımızda, buğdayda m^2 'de başak sayısının daha yüksek olduğunu görmekteyiz. Bu durum buğdayın triticalesye göre

Çizelge 3. Triticale, Buğday ve Çavdarda m²'deki Başak Sayısı ve Başakta Tane Sayısına Ait Ortalama Değerler ve Duncan Gruplandırması

Çeşitler	m ² 'deki Başak Sayısı (adet)		Başakta Tane Sayısı (adet)	
	1995-1996	1996-1997	1995-1996	1996-1997
Triticale 1	516.7 c-g	348.3 e-k	39.2 abc	27.1 cde
2	555.0 cde	365.7 d-j	40.0 abc	30.4 bc
3	375.0 e-ı	307.8 k	36.4 a-e	33.2 ab
4	351.7 ghı	327.7 h-k	40.0 abc	30.2 bc
5	458.3 c-ı	408.3 bcd	39.1 a-d	25.7 c-f
6	566.7 cd	413.3 bc	37.4 a-e	24.5 c-g
7	391.7 d-ı	326.3 h-k	40.7 abc	29.4 bcd
8	486.7 c-ı	340.7 f-k	39.8 abc	26.1 cde
9	366.7 f-ı	338.3 g-k	38.5 a-e	24.4 d-g
10	576.7 c	354.0 d-k	40.2 abc	35.7 a
11	325.0 ı	307.7 k	36.9 a-e	27.6 cde
12	496.7 c-ı	334.0 g-k	44.0 a	25.0 c-f
13	501.7 c-ı	385.0 c-g	39.8 abc	28.4 bcd
14	580.0 c	349.0 e-k	37.2 a-e	27.2 cde
15	510.0 c-ı	326.7 h-k	35.6 a-e	28.7 bcd
Cumhuriyet-75	461.7 c-ı	377.3 c-h	27.3 efg	25.4 c-f
Kırkpınar-79	466.7 c-ı	340.0 f-k	42.3 ab	28.4 bcd
Çalbasan	510.0 c-ı	402.3 b-e	32.6 a-f	17.8 hij
Üveyik	611.7 bc	404.7 b-e	21.9 fg	16.1 ijk
Bezostaja-I	520.0 c-g	386.7 c-g	30.7 b-f	20.1 f-ı
Sunteri	760.0 ab	450.0 b	18.8 g	12.2 k
Sofu	360.0 g-ı	351.7 e-k	29.2 c-g	19.2 ghı
Ağbuğdayı	331.7 hı	311.7 j-k	31.8 b-f	17.5 hij
Kırmızı Buğday	381.7 e-ı	315.7 ijk	35.5 a-e	22.2 e-h
Kunduru-1149	388.3 d-ı	378.3 j-h	33.4 a-e	12.8 jk
Sadova	446.7 c-ı	370.0 j-ı	30.2 c-f	20.2 f-ı
Arpatan	541.7 c-f	395.3 j-f	27.3 efg	22.2 e-h
Çavdar	886.7 a	532.7 a	27.6 d-g	24.3 d-g
Lsd	151.0	48.2	9.7	4.7
Triticale Ort.	470.6	348.8	39.0	28.2
Buğday Ort.	481.7	373.6	30.1	19.5
Çavdar Ort.	886.7	532.7	27.6	24.3

Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında 0.01 olasılık sınırına göre fark yoktur

düşük sıcaklıklara daha dayanıklı olması (12, 13) ve triticalenin kardeşlenme yeteneğinin buğdaydan daha zayıf olmasıyla (10) açıklanabilir. Denemenin ikinci yılında m²'de başak sayısı ilk yıla göre bütün hat ve çeşitlerde belirgin şekilde düşük bulunmuştur. Bu durum, 1996-97 vegetasyon döneminde düşen toplam yağışın düşük ve kışım daha soğuk geçmesinden kaynaklanabilir.

Başakta Tane Sayısı

Denemede kullanılan çeşit ve hatların başakta tane sayılarına ait ortalama değerler Çizelge 3'de verilmiştir. Başakta tane sayısı ilk yıl 18.8-44.0 adet, ikinci yıl ise 12.2-35.7 adet arasında değişmektedir (Çizelge 3). Her iki yılda da incelenen genotipler arasındaki fark % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Başakta tane sayısı bakımından triticales hatları genellikle buğday ve çavdardan daha yüksek değerler göstermiştir. Benzer sonuç başka araştırmacılar tarafından da bildirilmektedir (2,10,12,13,14). Triticalede başakta tane sayısının fazla olması başak boyu ve başakta başakçık sayısının diğer cinslerden daha fazla olmasından ileri gelmektedir (10).

İkinci yıl başakta tane sayısı ilk yıla göre, triticalesde % 28, buğdayda % 35, çavdarda ise % 12 oranında azalmıştır (Çizelge 3). Bu azalma serin iklim tahıllarında kritik olan başakların minyatür olarak oluştuğu sapa kalkma ve dölllenme dönemine rastlayan periyotlarda düşen yağışın az, ve sıcaklıkların ise yüksek olmasıyla açıklanabilir.

Başakta Tane Verimi

Denemeye alınan hat ve çeşitlerin başakta ortalama tane verimleri Çizelge 4'de verilmiştir. Başakta ortalama tane verimi triticales hatlarında ilk yıl 1.09-1.58 g, ikinci yıl 0.99-1.43 g; buğday çeşitlerinde ise ilk yıl 0.56-1.33 g, ikinci yıl 0.48-1.00 g arasında değişmiş ve

Çizelge 4. Triticale, Buğday ve Çavdarda Başakta Tane Verimi ve Bin Tane Ağırlığına Ait Ortalama Değerler ve Duncan Gruplandırması

Çeşitler	Başakta Tane Verimi (g)		Bin Tane Ağırlığı (g)	
	1995-1996	1996-1997	1995-1996	1996-1997
Triticale 1	1.42 ab	1.29 ab	36.3 b-f	40.6 c-f
2	1.51 ab	1.32 ab	37.8 a-e	40.8 c-f
3	1.22 abc	1.29 ab	33.5 c-j	40.0 def
4	1.43 ab	1.26 bc	35.4 c-g	37.3 gh
5	1.45 ab	1.04 efg	37.0 a-e	38.9 fg
6	1.45 ab	1.01 e-h	38.7 a-d	38.5 fg
7	1.58 a	1.31 ab	38.9 abc	41.6 cd
8	1.30 ab	1.06 d-g	32.7 e-j	37.2 gh
9	1.33 ab	0.99 fgh	34.6 c-h	35.2 hı
10	1.30 ab	1.43 a	32.3 e-j	38.6 fg
11	1.10 bcd	1.16 b-e	29.9 h-k	39.2 efg
12	1.38 ab	1.30 ab	31.3 f-k	41.7 cd
13	1.32 ab	1.20 bcd	33.2 d-j	41.4 cde
14	1.27 ab	1.11 c-g	34.2 c-ı	39.3 efg
15	1.09 bcd	1.13 c-f	30.2 g-k	38.4 fg
Cumhuriyet-75	0.79 cde	0.87 hij	28.8 ijk	36.9 gh
Kırkpınar-79	1.14 a-d	1.00 fgh	26.7 k	33.0 jk
Çalıbasan	1.14 a-d	0.77 jk	34.7 c-h	42.4 bc
Üveyik	0.76 cde	0.70 k	34.9 c-h	39.3 efg
Bezostaja-I	1.04 bcd	0.76 jk	34.0 c-ı	33.1 ijk
Sunteri	0.56 e	0.48 l	29.6 h-k	30.0 lm
Sofu	1.21 abc	0.82 ijk	41.8 a	43.9 ab
Ağbuğdayı	1.33 ab	0.96 ghi	41.5 ab	45.3 a
Kırmızı Buğday	1.31 ab	0.96 ghi	37.4 a-e	39.1 efg
Kunduru-1149	1.29 ab	0.74 jk	38.4 a-d	39.3 efg
Sadova	1.11 a-d	0.80 jk	36.6 a-f	34.3 ij
Arpatan	0.77 cde	0.71 k	28.3 jk	31.7 kl
Çavdar	0.73 de	0.71 k	26.6 k	28.5 m
Lsd	0.40	0.13	4.6	2.1
Triticale Ort.	1.34	1.20	34.4	39.2
Buğday Ort.	1.05	0.80	34.4	37.4
Çavdar Ort.	0.73	0.71	26.6	28.5

Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında 0.01 olasılık sınırına göre fark yoktur

çeşitler arasında önemli farklar bulunmuştur (Çizelge 4). Çavdarda ise başakta tane verimi her iki yılda da yaklaşık aynı bulunmuştur. Triticale hatlarında başakta tane veriminin buğdaydan yüksek olduğu diğer bazı çalışmalarda da saptanmıştır (2,13,14,15).

Üç tahıl cinsi arasında başakta tane verimi bakımından ortaya çıkan farklılık, cinslerin genetik yapılarının farklı olması ve fizyolojik yönden yaprak alanları ve toplam asimilasyon sürelerinin değişik olmalarıyla açıklanabilir (2). M²'de başak ve başakta tane sayısında olduğu gibi tek başak verimi de ikinci yıl dikkate değer şekilde düşük bulunmuştur.

Bin Tane Ağırlığı

Denemeye alınan hat ve çeşitlerin bin tane ağırlıkları Çizelge 4'de verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği üzere bin tane ağırlıkları ilk yıl 26.6-41.8 g, ikinci yıl ise 28.5- 45.3 g arasında değişmiş ve bu farklılık istatistiki olarak % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Bin tane ağırlığı bakımından ilk yıl Sofu, ikinci yıl ise Ağbuğdayı ilk sırayı alırken çavdar her iki yılda da son sırada yer almıştır.

Farklı tahıl cinslerinde bin tane ağırlığını inceleyen Demir ve ark. (16), triticaleda bin tane ağırlığının buğdaydan daha düşük olduğunu bildirirken, konuyla ilgili yapılan bazı çalışmalarda denemeden elde ettiğimiz sonuçlara uygun olarak bazı triticaleda hatlarında bin tane ağırlığının buğdaydan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (10,12,13,15). Triticaleda bin tane ağırlığının yüksek olması tane dolun süresinin uzun olmasıyla yakından ilgilidir.

Bundan önce incelenen üç önemli verim unsurunun aksine bin tane ağırlığı ikinci yıl bütün hat ve çeşitlerde daha yüksek bulunmuştur. Bu durum başakta tane sayısının az olmasıyla açıklanabilir. Zira başakta tane sayısının az olması genelde tanelerin daha dolgun olmasına neden olmaktadır.

Hektolitre Ağırlığı

Hektolitre ağırlığına ilişkin ortalama değerler Çizelge 5'de verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi triticale hatlarında ortalama hektolitre ağırlıkları ilk yıl 71.8-77.3 kg, ikinci yıl 72.1-78.6 kg; buğday çeşitlerinde ilk yıl 76.4-83.5 kg, ikinci yıl 80.5-83.6 kg arasında değişmiştir. Çavdarda ise birinci ve ikinci yıl sırasıyla 75.2 ve 79.0 kg olarak saptanmıştır. Hektolitre ağırlığı bakımından hat ve çeşitler arasındaki fark % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Genel olarak triticale hatlarında hektolitre ağırlıkları buğday çeşitlerine göre daha düşük bulunmuştur. Bu durum triticale tanelerinin genotipe bağlı olarak kırışık olmasından kaynaklanmaktadır (14,15). Ancak son yıllarda yapılan yoğun ıslah çalışmaları ile hektolitre ağırlığı 80 kg'a kadar çıkartılmıştır (17).

Tane Verimi

Araştırmada yeralan hat ve çeşitlerin ortalama tane verimleri Çizelge 5'de verilmiştir. Tane verimi yönünden hat ve çeşitler arasında % 1 seviyesinde önemli farklar bulunmuştur. Tane verimi triticale hatlarında ilk yıl 164.9-363.6 kg/da, ikinci yıl 161.0-257.7 kg/da; buğday çeşitlerinde ise ilk yıl 194.1-323.1 kg/da, ikinci yıl 141.4-214.7 kg/da arasında değişmiştir. Çavdarda ise ilk yıl 295.0 kg/da ikinci yıl ise 257.2 kg/da olarak saptanmıştır. Dekara en yüksek tane verimi ilk yıl 363.6 kg ile 6 nolu, ikinci yıl ise 257.7 kg ile 2 nolu triticale hatlarından elde edilmiştir. En düşük tane verimi ise birinci yıl 164.9 kg ile 9 nolu triticale hattından, ikinci yıl ise 138.3 kg ile Ağbuğdayından elde edilmiştir.

Triticale ve buğday çeşitlerini karşılaştırmak amacıyla yapılan birçok araştırmada, kullanılan çeşit ve hatlar ile denemenin yapıldığı bölgenin ekolojik koşullarına bağlı olarak triticale buğdaya göre daha yüksek verim verebildiği gibi (4, 10, 14, 16), buğday da

Çizelge 5. Triticale, Buğday ve Çavdarda Hektolitreye Ağırlığı ve Tane Verimine Ait Ortalama Değerler ve Duncan Gruplandırması

Çeşitler	Hektolitreye Ağırlığı (kg)		Tane Verimi (kg/da)	
	1995-1996	1996-1997	1995-1996	1996-1997
Triticale 1	72.4 ı	75.0 lm	260.8 b-g	215.5 b
2	72.8 hı	75.8 ı-m	291.8 b-e	257.7 a
3	72.1 ı	75.7 ı-m	190.9 gh	177.8 b-h
4	71.8 ı	75.6 j-m	216.4 fgh	166.9 c-h
5	73.5 ghı	74.7 lm	257.6 b-g	172.3 b-h
6	74.1 f-ı	77.1 h-l	363.6 a	174.0 b-h
7	73.9 f-ı	75.3 klm	258.6 b-g	202.5 b-e
8	73.4 ghı	72.1 n	233.2 c-g	211.3 bc
9	74.3 f-ı	74.1 mn	164.9 h	161.0 d-h
10	74.6 e-ı	78.2 f-ı	242.4 c-g	177.5 b-h
11	72.2 ı	78.0 g-j	193.4 gh	189.2 b-g
12	73.4 ghı	77.1 h-l	248.1 c-g	164.5 d-h
13	75.3 d-ı	78.6 fgh	218.9 fgh	204.4 bcd
14	77.3 b-ı	77.9 g-j	281.6 b-f	195.9 b-f
15	74.7 e-ı	77.8 g-k	233.2 c-h	169.9 b-h
Cumhuriyet-75	80.3 a-d	83.6 a	194.1 gh	189.7 b-g
Kırkpınar-79	76.4 c-ı	83.1 ab	225.1 d-h	154.2 fgh
Çalıtasan	78.1 a-h	81.2 a-e	255.3 b-g	173.3 b-h
Üveyik	79.2 a-f	81.7 a-d	277.6 b-f	214.7 b
Bezostaja-I	83.5 a	80.6 b-f	323.1 ab	145.3 gh
Sunteri	82.9 a	82.3 abc	261.3 b-g	157.5 e-h
Sofu	79.2 a-f	80.0 c-a	224.1 d-h	148.3 gh
Ağbuğdayı	78.8 a-g	80.5 b-f	219.2 e-h	138.3 h
Kırmızı Buğday	80.0 a-e	83.0 ab	225.9 d-h	141.4 h
Kunduru-1149	81.0 abc	83.1 ab	262.2 b-g	148.8 gh
Sadova	81.9 ab	80.6 b-f	303.9 abc	178.3 b-h
Arpatan	78.8 a-g	81.9 a-d	260.3 b-g	171.3 b-h
Çavdar	75.2 d-ı	79.0 e-h	295.0 bcd	257.2 a
Lsd	4.7	2.2	60.7	38.5
Triticale Ort.	73.7	76.2	250.4	189.4
Buğday Ort.	80.0	81.8	252.7	163.4
Çavdar Ort.	75.2	79.0	295.0	257.2

Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında 0.01 olasılık sınırına göre fark yoktur

triticalede daha yüksek verim verebilmektedir (18, 19, 20).

Çizelge 5’de de görüldüğü gibi tane verimi ikinci yıl bütün hat ve çeşitlerde önemli ölçüde azalmıştır. Daha öncede ifade edildiği gibi bu durum, 1996-97 vejetasyon dönemindeki toplam yağışın daha düşük ve yağış rejiminin de düzensiz olmasından kaynaklanmıştır. Tane veriminde ilk yıla göre ikinci yıl ortaya çıkan bu azalma ortalama olarak triticalede % 24, buğdayda % 35, çavdarda ise %13 olarak gerçekleşmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre bazı triticale hatlarının, kurak ve fakir topraklarda tane verimi bakımından buğdayla rekabet edebileceği ve bu bölgelerde buğdaya iyi bir alternatif bitki cinsi olabileceği görülmektedir. Ancak tüketim amacı farklı olan bu ürünlerin pazar fiyatlarının da dikkate alınarak, elde edilen verilerin daha gerçekçi bir şekilde irdelenmesi yerinde olacaktır (16).

Kaynaklar

1. Anonim. 1994. Tarımsal Yapı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
2. Genç, İ., Ülger, A.C., Yağbasanlar, T., Kırtok, Y., Topal, M. 1988. Çukurova Koşullarında Triticale, Buğday ve Arpa'nın Verim ve Verim Ögeleri Üzerinde Kıyaslamalı Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, S.1-13.
3. Yağbasanlar, T. 1987. Çukurovanın Taban ve Kıraç Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinde Yetiştirilen Değişik kökenli Yedi Triticale Çeşidinin Başlıca Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Doktora Tezi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, 171 s., Adana.
4. Demir, İ., Aydem, N., Korkuyt, K.Z., Şölen, P. 1980. Triticale Islahında Son Gelişmeler. TÜBİTAK VII. Bilim kongresi, 187-195, Adana.
5. Baier, A.C., Dias, J.A., Nedel, J.L. 1980. Triticale Research Annual Wheat Newsletter, 26: 46-47.
6. Martin, C.A., Maurer, O.R.E. 1974. Introduction, Adaptation and Selection of Triticales at Apodaca, Nueve Leon. Field Crop Abst., Vol 17. No: 11, Abst. No. 6102.

- 7.Spanu, A., Milza, M., Pruneddu, G., Arangina, R., Lendini, M., Locci, A. 1988. Productive Potential of Triticale in Various Cereal Growing Areas of Sardinia. Field Crop Abst., Vol.41, No.8.
8. An, D., Shang, G.C. 1989. Preliminary Results of a Demonstration Trial on Triticale, Field Crop Abst., Vol.42. No.5.
9. Gregory, R.S., 1975.Commercial Production of Triticale, Span, 18 (2): 65-66.
- 10.Yağbasanlar, T., Genç, İ., Özkan, H. 1994. Çukurovanın Taban ve Kıraç Koşullarında Bazı Triticale Hatlarının Verim ve Verim Unsurları Üzerinde Bir Araştırma, Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II,S:25-28
- 11.Genç, İ. 1974. Yerli ve Yabancı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim ve Verime Etkili Başlıca Karakterler Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü.Ziraat Fak. Yayınları: 82, Bilimsel İnceleme ve Araştırma Tezleri; 10, Adana.
- 12.Sencar, Ö., Gökmen, S., Kılınç, M. 1994. Tokat Koşullarında Triticalenin Verim ve Adaptasyon Yeteneği Üzerinde Bir Araştırma, Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II, S:43-46.
- 13.Gökmen, S., Sencar, Ö. 1994. Tokat Kazova Bölgesinde Triticalenin Verim ve Adaptasyon Yeteneği Üzerinde Bir Araştırma, GOP.Ü.Ziraat Fak. Dergisi , Cilt: 11, S: 131-144.
- 14.Yağbasanlar, T., Ülger., A.C., Genç, İ. 1988. Çukurova Koşullarında Bazı Yabancı Triticale Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerinde Bir Araştırma. Doğa, 3, 3b, 1353-1362.
- 15.Genç, İ., Yağbasanlar, T., Ülger, A.C., Kırtok, Y. 1987. Çukurova Koşullarında Triticale'nin Verim ve Verim Öğeleri Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 103-114, Bursa.
- 16.Demir, İ., Aydem, N., Korkut, K.Z. 1981. İleri Triticale Hatlarının Bazı Agronomik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 8/1, 2, 3; 227-238.
- 17.Varughese, G., Barker, T., Saari, E. Triticale CIMMYT., Mexico, D.F.32 pp.

18. Szigat, G., Müller, H.W. 1975. Results From Testing and International Triticale Assortment, *Field Crop Abstract*, Vol, 28, No.8, Abst. No. 4339.
19. Barnes, C.E., Finkner, R.E. 1976. Gregory, E.J. Performance of Small Grain Varieties in New Mexico, 1974-1975, New Mexico State Univ., Agric Exp. Sta., Research Report 319, 20 p.
20. Baier, A.C., Soysa, P.G., Boldt, A.F. 1988. Potential of Triticale in Mato Grosso do Szel. *Field Crop Abst.* Vol. 41, No.11.