



Alınış tarihi (Received): 16.04.2021
Kabul tarihi (Accepted): 19.08.2021

Eski ve Son Yıllarda Tescil Edilmiş Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Tane Verimi ve Başak Özelliklerinin Karşılaştırılması

Ferdi SAĞIR¹, Burhan KARA^{2,*}

¹Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Eskişehir

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta

*Sorumlu Yazar: burhankara@isparta.edu.tr

ÖZET: Araştırma, Eskişehir merkez ekolojik koşullarında 1929-2016 yılları arasında tescil edilmiş yirmi beş ekmeklik buğday çeşidinin tane verimi, başak ve başakla ilişkili bazı karakterlerin karşılaştırılması amacıyla yürütülmüştür. Deneme, 2018/19 ve 2019/20 vejetasyon döneminde tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Buğday çeşitlerinde incelenen karakterler arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$ ve $P<0.01$) olmuştur. Çeşitlerin tane verimleri birinci yıl 228.3-574.3 kg/da ve ikinci yıl 147.3-401.3 kg/da arasında değişmiştir. Çeşitlerin kardeş sayıları 2.4-8.5 adet, m²'de başak sayıları 270.0-1090.0 adet, hasat indeksleri %21.0-41.0, 1000 tane ağırlıkları 28.0-35.2 g, başak boyları 5.17-8.90 cm, başakta başakçık sayıları 12.1-16.3 adet, başakta tane sayıları 18.3-30.6 adet ve başakçıkta tane sayıları 1.44-2.15 adet arasında değişmiştir. Tescil yıllarına bağlı olarak buğdayın bu karakterlerinde anlamlı bir artış veya azalış olmamıştır. Sonuç olarak, eski çeşitlerin genetik kaynak olarak öneminin yüksek olduğunu, bu çeşitlerin üretiminin devam ettirilmesi gerektiği ve Eskişehir koşullarında daha yüksek tane verimlerinden dolayı Köse 220-39, Süzen 97, Soyer 02, Nacibey, Mesut ve Reyis çeşitleri önerilebilir bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler- Buğday, eski çeşitler, verim, başak

Comparison of Yield and Ear Characteristics of some Bread Wheat Varieties Registered in Old and Recent Years

ABSTRACT: The research was conducted in Eskişehir ecological conditions in order to compare of some spike and their relationships characteristics of twenty five bread wheat cultivars registered between 1929-2017 years. The experiment was arranged in a randomized block design with 3 replications in 2018/19 and 2019/20 cropping years. Differences among of examined characteristics of wheat cultivars were significant ($P<0.05$ and $P<0.01$). Grain yields of cultivars varied between 228.3-574.3 kg da⁻¹ in the first year and 147.3-401.3 kg da⁻¹ in the second year. The number of tillering, number of spikes per square meter, harvest index, thousand grain weights spike height, number of spikelet per spike, grain number per spike, grain number per spikelet and varied between 2.4-8.5 number, 270.0-1090.0 number, 21-41%, 28.0-35.2 g, 5.17-8.90 cm, 12.1-16.3 number, 18.3-30.6 number and 1.44-2.15 number, respectively. There was no meaningful increase and decrease in these characteristics depending on registration years. As a result; the significant as genetic resource of the old cultivars is high and the production of these varieties should continue, and Köse 220-39, Süzen 97, Soyer 02, Nacibey, Mesut and Reyis cultivars due to the higher grain yields in Eskisehir conditions have been found to be recommended.

Keywords- Wheat, old cultivars, yield, spike

1. Giriş

Tüm dünyada buğdayın ekim alanları giderek azalırken, tüketim miktarı artan nüfus oranına paralel olarak her geçen gün artmaktadır. Dünya nüfusunun 2030 yılında 9.6 milyar ve 2050 yılında ise 12 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Dünya buğday üretimi 1960'lı yıllarda yaklaşık 222 milyon ton iken, 2000'li yıllarda 586 milyon tona, 2020 yılında ise 780 milyon tona ulaşmıştır (FAO, 2021). Dünyada kişi başına buğday tüketiminin 1960'lı yıllarda yaklaşık 70 kg ve günümüzde ise 220 kg/kişi civarında olduğu tahmin edilmektedir (Serpi ve ark., 2011). Türkiye'de 6.84 milyon hektar alanda 19.0 milyon ton buğday üretilmektedir (TÜİK, 2020). Üretilen buğday miktarı günümüzde tohumluk ile birlikte ihtiyacı karşılayacak düzeyin altına düşmüştür. Tarım alanları giderek azalırken, buğday ihtiyacı artmaktadır.

Birçok tarım ürünü olduğu gibi, buğday ıslahında öncelikle birim alan verimin artırılması hedeflenmiş, buna karşılık kalite özellikleri ikinci planda ele alınmıştır. Islah çalışmasında ebeveynlerin gelecek kuşaklarına aktarabildikleri çeşit özellikleri büyük önem taşımaktadır (Jankielsohn ve Miles, 2017). Türkiye'de son elli yılda yüksek verimli, kaliteli ve hastalıklara dayanıklı çeşitler geliştirilmiş ve modern tarım tekniklerinin uygulanması ile birlikte buğday üretiminde önemli artış sağlanmıştır. Ancak büyük oranda doğal yağışlara bağlı olarak yetiştirilen buğday bitkisi iklim koşullarından oldukça fazla etkilenmektedir. Bu etkiyi aza indirmek için, üretim bölgelerinin iklim koşullarına uyum sağlayabilecek yüksek adaptasyon yeteneğine sahip çeşitlerin tescil edilmesi gerekmektedir. Bunun yanında ıslah edilen çeşitlerin genetik yapının etkisi ve modern tarım tekniklerinin katkısı üzerine çalışmalar yürütülmelidir. Avçin ve ark. (1997) Türkiye'de 1933-1991 yılları arasında geliştirilen ekmeklik buğday çeşitlerinin yıllar itibari ile tane verimindeki genetik ilerlemeyi yıllık 1.61 kg/da olarak saptamışlardır. Novoselovic ve ark. (2000) Hırvatistan'da 1954-1985 yılları arasında geliştirilmiş yedi adet kışlık ekmeklik buğday çeşitlerinin verimlerindeki ilerlemeyi yıllık 5.43 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacılar buğday tarımında verim artışı üzerine modern tarım tekniklerinin katkısının önemli ölçüde yüksek olduğu bildirmişlerdir. Bu çalışmanın amacı, 1929 yılından 2016 yılına kadar tescil edilmiş ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimi, başak ve başakla doğrudan ilişkili olan karakterler yönünden karşılaştırılmasıdır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma, 2018/19 ve 2019/2020 vejetasyon döneminde Eskişehir merkez koşullarında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemede kullanılan çeşitler, tescil yılları, çeşit özellikleri ve ıslahçı kuruluşları Çizelge 1'de verilmiştir.

Denemenin yürütüldüğü Eskişehir ili İç Anadolu, Batı Karadeniz ve Akdeniz iklimlerinin etki alanı içinde olması nedeniyle, kendine özgü bir iklim yapısına sahiptir. Araştırmanın yürütüldüğü 2018/19 ve 2019/20 vejetasyon döneminde Ekim-Temmuz aylarına ilişkin ortalama sıcaklık sırasıyla 10.6 °C ve 9.88 °C, uzun yıllar sıcaklık ortalaması ise 9.54 °C olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönem ait toplam yağış miktarı sırasıyla 345.3 mm ve 285.6 mm olmuş, uzun yıllar ortalaması ise 361.5 mm olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 1. Denemede kullanılan çeşitler ve özellikleri

Table 1. Varieties used in the experiment and their characteristics

Çeşit ismi	İslahçı Kuruluş	Tescil yılı	Çeşit özelliği
AK702	GKTAEM	1929	Beyaz, yumuşak, kışlık
Yayla305	GKTAEM	1936	Beyaz, yumuşak, kışlık
Melez13	GKTAEM	1944	Beyaz, orta sert, kışlık
Yektay	GKTAEM	1955	Beyaz, orta sert, kışlık
Köse220-39	TBMAEM	1964	Kırmızı-beyaz, yumuşak, kışlık
Bezostaya1	GKTAEM	1968	Kırmızı, sert, kışlık
Bolal2973	GKTAEM	1970	Beyaz, yumuşak, kışlık
Kıraç66	GKTAEM	1970	Beyaz, yumuşak, kışlık
Gerek79	GKTAEM	1979	Beyaz, yumuşak, kışlık
Gün91	TBMAEM	1991	Kırmızı, yumuşak, kışlık
Kutluk94	GKTAEM	1994	Beyaz, yumuşak, kışlık
Kırgız95	GKTAEM	1995	Beyaz, yumuşak, kışlık
İkizce96	TBMAEM	1996	Kırmızı, sert, kışlık
Süzen97	GKTAEM	1997	Beyaz, yumuşak, kışlık
Aytın98	GKTAEM	1998	Beyaz, sert, kışlık
Altay2000	GKTAEM	2000	Beyaz, yumuşak, kışlık
İzgi01	GKTAEM	2001	Beyaz, yumuşak, kışlık
Sönmez01	GKTAEM	2001	Kırmızı, orta sert, kışlık
Soyer02	GKTAEM	2002	Beyaz, yumuşak, kışlık
Tosunbey	GKTAEM	2004	Beyaz, sert, alternatif
Müfitbey	GKTAEM	2006	Beyaz,sert, kışlık
Nacibey	GKTAEM	2008	Kırmızı, orta sert, kışlık
Es26	GKTAEM	2010	Beyaz, yumuşak, kışlık
Mesut	GKTAEM	2013	Kırmızı, orta sert, alternatif
Reis	GKTAEM	2016	Kırmızı, sert, kışlık

GKTAEM: Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Merkez Müdürlüğü

TBMAEM: Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Merkez Müdürlüğü

Çizelge 2. Deneme yılına ve uzun yıllara ait iklim verileri*

Table 2. Climatic data of the trial year and long years

İklim faktörleri	Yıllar	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ort./Top
Ortalama sıcaklık (°C)	2018/19	13.2	7.8	2.3	4.3	3.4	6.3	9.5	16.5	20.9	21.3	10.6
	2019/20	14.2	7.9	2.5	-1.5	2.8	6.9	9.9	15.2	18.4	22.5	9.88
	Uzun yıllar	12.2	6.4	2.5	0.2	2.4	6.1	10.3	14.1	19.1	22.1	9.54
Yağış (mm)	2018/19	10.3	20.3	45.9	60.2	50.1	13.4	23.7	42.2	45.7	33.5	345.3
	2019/20	18.3	33.9	74.1	49.0	36.8	10.1	11.8	15.9	25.7	10.0	285.6
	Uzun yıllar	34.0	27.2	45.5	41.6	34.0	33.3	32.0	57.0	43.0	13.9	361.5

*Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Meteoroloji İstasyonu iklim verileri

Deneme alanı toprağı (0-30 cm derinlik) killi, hafif alkali, tuzsuz, orta kireçli bir yapıya sahip olup, organik madde bakımından düşüktür.

Her çeşide ait tohumların bin tane ağırlıkları sayılmış, m²'ye 500 tohum gelecek şekilde deneme parsellerine atılacak miktar hesaplanarak tartılmıştır. Ekim, 15.09.2018 ve 10.09.2019 tarihlerinde deneme mibzeri kullanılarak yapılmıştır. Toprak analiz sonucuna göre saf olarak dekara 10 kg/da azot (amonyum sülfat-%21), yarısı ekimle kalan yarısı kardeşlenme döneminde ve 6 kg/da fosfor (TSP) gübresi tamamı ekimle birlikte uygulanmıştır (Güçdemir, 2006). Denemede sulama yapılmamış, kardeşlenme döneminde bir kere geniş yapraklı yabancı ot ilacı kullanılmıştır. Hasat; Temmuz ayının ilk haftasında parsel

hasat makinası ile yapılmıştır. Araştırmada her çeşitte ve parselde orta sıralardan 15 bitki alınmış ve başak boyu (cm), başakta başakçık sayısı (adet/başak), başakta tane sayısı (adet/başak), başakçıkta tane sayısı (adet/başakçık) ve kardeş sayısı (adet) özellikleri sayılmıştır. Metrekarede başak sayısı (adet/m²) arazide hasattan hemen önce 1 metre uzunluğunda iki sıra sayılmış ve m²'ye çevrilmiştir. Her parselin kenar tesiri atıldıktan sonra ortadaki iki sıra hasat edilmiş, tane verimi (kg/da) ve hasat indeksi (%) belirlenmiştir. Harman edilen her çeşitte ve parselde 4 adet 100 tohum sayılarak ortalaması alınmış ve 10 ile çarpılarak 1000 tane ağırlığı bulunmuştur (Kara ve Akman, 2008a).

Elde edilen verilerin varyans analizleri SAS istatistik paket programından faydalanılarak tesadüf blokları deneme desenine göre yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar DUNCAN testine göre karşılaştırılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırmada, tane verimi değerleri iki yıllık olup, başak özellikleri sonuçları birinci yıla aittir. Eski ve son yıllarda tescil edilmiş ekmeklik buğday çeşitlerinin ortalama tane verimleri, başak ve başakla ilişkili diğer karakterler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak P<0.01 düzeyinde ve hasat indeksleri arasındaki farklılık ise P<0.05 düzeyinde önemli olmuştur (Çizelge 3 ve 4).

Çizelge 3. Eski ve son yıllarda tescil edilmiş bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimi ve bazı başak özellikleri

Table 3. Grain yield and some ear characteristics of some bread wheat varieties registered in the past and recent years ear of wheat

Çeşitler	Tescil yılları	Tane verimi (kg/da)		Başak özellikleri ⁺			
		2018/19	2019/20	Başak boyu (cm)	Başakta başakçık say (adet)	Başakta tane sayısı (adet)	Başakçıkta tane sayısı (adet)
AK702	1929	228.3 ı	147.3 k	5.17 f	14.9 cde	24.0 gh	1.61 gh
Yayla 305	1936	341.3 h	248.0 ı-j	8.20 abc	14.7 ef	26.9 bc	1.82 bcd
Melez 13	1944	409.3 g	297.3 f-ı	7.40 cde	14.5 ef	23.1 gh	1.60 ı-k
Yektay	1955	416.0 fg	275.7 f-ı	8.90 a	14.8 cde	25.2 gh	1.70 fg
Köse 220-39	1964	574.3 a	401.3 a	8.32 abc	15.3 abc	26.7 cde	1.74 fg
Bezostaya 1	1968	445.0 def	331.6 c-f	8.12 bc	15.0 bc	24.9 gh	1.65 fg
Bolal 2973	1970	424.3 efg	321.3 cde	8.27 abc	14.5 ef	23.1 gh	1.58 ı-k
Kıraç 66	1970	426.0 efg	271.0 ghı	8.25 abc	13.6 ef	22.9 gh	1.69 fg
Gerek 79	1979	435.3 efg	255.3 ı-j	6.53 def	12.1 g	18.9 ıij	1.64 fg
Gün 91	1991	336.0 h	296.3 e-h	7.90 cde	13.4 ef	18.3 j	1.44 k
Kutluk 94	1994	432.3 efg	243.6 ı-j	8.79 ba	15.3 abc	23.4 fgh	1.53 jk
Kırgız 95	1995	454.3 de	248.3 ı-j	7.23 cde	12.9 fg	23.3 fgh	1.82 bcd
İkizce 96	1996	445.7 de	366.7 bcd	7.33 cde	16.3 a	28.8 ab	1.83 bcd
Süzen 97	1997	531.0 ab	377.0 bcd	8.16 abc	14.5 ef	23.6 fgh	1.62 fg
Aytın 98	1998	418.7 efg	255.0 ı-j	6.48 ef	13.8 ef	22.6 hı	1.65 fg
Altay 2000	2000	418.7 efg	227.0 j	7.84 cde	14.1 ef	25.5 gh	1.80 fg
İzgi 01	2001	467.3 de	173.6 k	7.70 cde	14.5 ef	26.2 c-f	1.81 def
Sönmez 01	2001	471.3 cde	250.6 ıij	8.40 ab	14.3 ef	27.3 bcd	1.90 bc
Soyer 02	2002	530.3 ab	261.0 h-j	8.71 ab	14.4 ef	25.6 c-g	1.76 fg
Tosunbey	2004	520.0 bc	233.6 j	8.73 ab	13.8 ef	27.0 bcd	1.97 ab
Müfitbey	2006	496.3 bcd	302.3 d-g	8.03 cde	16.0 ab	25.0 gh	1.67 fg
Nacibey	2008	542.7 ab	373.6 ab	7.84 cde	14.3 ef	30.6 a	2.15 a
Es 26	2010	445.7 de	300.3 d-g	6.79 cde	13.1 efg	22.6 hı	1.74 fg
Mesut	2013	530.7 ab	400.6 a	8.24 abc	15.8 ab	28.2 abc	1.78 fg
Reis	2016	526.0 ab	340.3 bc	7.90 cde	14.4 ef	25.8 c-g	1.78 fg
Ortalama (Yıl)		456.3A**	283.6 B	7.80	14.4	24.7	1.73
F değeri		29.99**	39.42**	4.16**	3.78**	11.70**	8.35**
CV (%)		5.32	6.04	9.31	6.00	5.43	5.43

Aynı sütunda benzer harfler ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

** : P<0.01 düzeyinde önemli, + : Başak özellikleri birinci yıla (2018-19) aittir.

Eski ve son yıllarda tescil edilmiş ekmeklik buğday çeşitlerinin ortalama tane verimleri birinci yılda (456.3 kg/da) ikinci yıldan (283.6 kg/da) daha yüksek olmuştur (Çizelge 3).

Çeşitler kendi aralarında karşılaştırıldığında, buğday çeşitlerinin tane verimleri birinci yıl 228.3-574.3 kg/da ve ikinci yıl 147.3-401.3 kg/da arasında değişmiş olup, her iki yılda da en düşük 1929 yılında tescil edilen AK702 çeşidinde ve en yüksek Köse 220-39, Nacibey, Mesut, Süzen, Soner ve Reis çeşitlerinde belirlenmiştir. Eski ve son yıllarda tescil edilmiş buğday çeşitlerinin incelenen başak ve başakla ilişkili özelliklerin en yüksek ve en düşük değerleri çeşitlere göre farklılık göstermiş ve başak boyları 5.17-8.90 cm, başakta başakçık sayıları 12.1-16.3 adet, başakta tane sayıları 18.3-30.6 adet ve başakçıkta tane sayıları 1.44-2.15 adet (Çizelge 3), kardeşlenme sayıları 2.4-8.5 adet, m²'de başak sayıları 270.0-1090.0 adet, hasat indeksleri %21-41 ve 1000 tane ağırlıkları 28.0-35.2 g arasında değişmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Eski ve son yıllarda tescil edilmiş bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin başak ile ilişkili bazı özellikleri

Table 4. Some of the ear related characteristics of some bread wheat cultivars registered in the past and recent years.

Çeşitler	Tescil yılları	Başak özellikleri ⁺			
		Kardeşlenme sayısı (adet)	m ² 'de başak sayısı (adet)	Hasat indeksi (%)	1000 tane ağırlığı (g)
AK702	1929	8.5 a	626.7gh	29 b	28.2 jk
Yayla 305	1936	7.2 bc	596.7 gh	37 ab	31.6 ef
Melez 13	1944	8.3 ab	270.0 ı	37 ab	29.0 jk
Yektay	1955	4.4 h-j	823.3 bc	32 ab	32.5 ef
Köse 220-39	1964	4.5 h-j	586.7 gh	38 ab	33.4 c-e
Bezostaya 1	1968	4.2 ij	550.0 gh	32 ab	35.2 a
Bolal 2973	1970	5.3 g-1	536.7 h	33 ab	28.6 jk
Kıraç 66	1970	4.1 ı-k	500.0 h	33 ab	29.2 jk
Gerek 79	1979	4.6 g-1	853.3 b	25 b	29.1 jk
Gün 91	1991	6.8 bcd	836.7 b	21 b	29.8 f-j
Kutluk 94	1994	6.1 de	573.3 gh	30 ab	32.8 ef
Kırgız 95	1995	6.0 d-g	1023.3 a	26 b	31.3 ef
İkizce 96	1996	4.2 ij	756.7 bcd	35 ab	31.6 ef
Süzen 97	1997	4.2 ij	700.0 cde	33 ab	33.6 bc
Aytın 98	1998	5.7 d-g	866.7 b	35 ab	31.0 ef
Altay 2000	2000	4.5 h-j	690.0 def	38 ab	34.6 ab
İzgi 01	2001	4.6 g-1	1090.0 a	38 ab	29.0 jk
Sönmez 01	2001	2.5 l	673.3 d-g	34 ab	33.0 ef
Soyer 02	2002	5.5 g-1	696.7 cd	32 ab	31.0 ef
Tosunbey	2004	2.4 kl	770.0 bcd	24 b	30.3 ef
Müfitbey	2006	4.9 g-1	786.7 bcd	33 ab	28.0 k
Nacibey	2008	3.7 kl	863.3 b	33 ab	31.6 ef
Es 26	2010	5.4 g-1	820.0 bc	35 ab	28.3 ı-k
Mesut	2013	3.4 jkl	600.0 gh	41 a	34.3 abc
Reis	2016	4.7 g-1	570.0 fgh	36 ab	34.0 bc
Ortalama (Yıl)		5.2	706.4	33	31.2
F değeri		21.11**	27.59**	2.10*	6.56**
CV (%)		12.58	8.22	6.60	4.82

Aynı sütunda benzer harfler ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

*: P<0.05, **: P<0.01 düzeyinde önemli, + : Başak özellikleri birinci yıla (2018-19) aittir.

Araştırmada, eski ve son yıllarda tescil edilen buğdayların incelenen karakterler arasındaki farklılıklar çeşitlere göre değişmiş ve istatistiksel olarak önemli olmuştur. Çeşitlerin genetik yapılarına ve ekolojik isteklerine bağlı olarak gösterdikleri bitkisel farklılıklar tane verimine yansımıştır. Yüksek verimli olan çeşitlerden Köse 220-39, Süzen 97, Soyer 02, Nacibey,

Mesut ve Reis çeşitlerinin kardeş sayıları 3.4-5.5 adet ve m²'de başak sayıları 570.0-863.3 adet arasında olmuştur. Bu çeşitlerin kardeş ve metrekarede başak sayıları, buğdayda istenen kardeş sayıları (3-4 adet) ve başak sayıları (500-700 adet) arasında olmuştur. Ancak her iki yılda da en düşük verime sahip olan AK702 çeşidinin kardeşlenme sayısı en yüksek olmuş ve buna bağlı olarak başak sayısı da artmıştır. Fazla kardeş sayısı başak boyunun kısalmasına, başaktaki tanelerin daha küçük olmasına ve tane veriminin düşmesine sebep olmuş, bu nedenle AK702 çeşidi her iki yılda da en düşük tane verime sahip olmuştur. Genç (1978) daha az kardeşlenen çeşitlerin verim yönünden daha iyi olduğunu belirtmiştir. Rickman ve ark. (1983) ve Peterson ve ark. (1984) kardeşlenme su stresine karşı oldukça hassastır, suyun yetersiz olduğu koşullarda oluşan kardeşlerin yarıya yakın bir kısmının öldüğünü ve yaprak alan indeksinde azalma görüldüğünü belirtmişlerdir. Sharma (1993) tane veriminin, mevcut kardeş sayısı ve basakta tane sayısı ile pozitif ilişkili olduğunu bildirmiştir.

Çeşitlerinin tane verimleri arasında farklılıklar birinci yıl daha düşük olurken, ikinci yıl daha yüksek olmuştur. İkinci yıl özellikle çiçeklenme ve tane olum dönemlerindeki (Mart-Haziran) yağışın daha düşük olması (Çizelge 2), kurağa hassas olan bazı çeşitlerin tane verimlerinde düşmeye neden olmuştur. Bu durum hem yıllar hem de çeşitler arasındaki farklılığı artırmıştır. Kalaycı ve ark. (1998) toprakta yeterince suyun olmadığı durumlarda buğdayda en fazla etkilenen karakterler; birim alandaki fertil başak sayısı ile başakçıkta tane sayısı olduğunu ve basakta başakçık sayısı ile bin tane ağırlığının ise nispeten daha az etkilendiğini bildirilmiştir.

Her iki yılda da tane verimi ve birinci yıla ait olan başak ve başakla ilişkili incelenen tüm özellikler için ilk tescil yıllarından son yıllara doğru belirgin bir artış veya azalış olmamıştır. Ancak denemeye alınan çeşitlerden tescil yılı en eski olan AK702 çeşidinin tane verimi, başak boyu hasat indeksi ve 1000 tane ağırlığı çeşidin fazla kardeşlenmesine bağlı olarak belirgin olarak düşük olmuştur. Tescil yılı 1998 ve 2001 olan Aytın, Altay 2000, İzgi 01 ve Sönmez 01 çeşitlerinin ikinci yıl verimleri önemli oranda düşmüştür. Bu durumun çeşitlerin ikinci yıl düşük yağmurdan dolayı kuraklığa hassasiyetlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Genel olarak başak özelliklerinin çok yüksek veya çok düşük değerlere sahip olması tane iriliğini etkilemekte ve verime yansımaktadır. Araştırmada çeşitlerin başak boyu, basakta başakçık sayısı, basakta tane sayısı ve başakçıkta tane sayıları homojen bir ilişki içerisinde olmamıştır. Örneğin başak boyu en uzun olan Yektay ve basakta başakçık sayısının en yüksek olduğu İkizce 96 çeşitlerinin verimleri en yüksek çıkmamış, buna karşın basakta tane sayısı ve başakçıkta tane sayısı en fazla olan Nacibey çeşidi en yüksek verimli çeşitler arasında olmuştur. Kara ve Akman (2008b) tane veriminin 1000 tane ağırlığı ile olumlu ve önemli, başak uzunluğu ile olumsuz ve önemli, basakta tane sayısı ile olumsuz ve önemsiz ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Önder ve ark. (2011) kuru koşullarda verim üzerine en etkili unsur, metrekarede başak sayısı ve onun bir bileşeni olan fertil kardeş sayısı olduğunu, Naneli ve ark. (2015) buğdayın m²'de başak sayısı ve bin tane ağırlığındaki azalmaların verimi de azalttığını, Bilgin ve Korkut (2005) genetik yapının hakim olduğunu ve başak uzunluğunun tane verimini artırdığını bildirmişlerdir. Naneli (2015) hasat indeksi ile tane verimi arasında olumlu bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Bulgularımız araştırmacıların sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Araştırmada, tescil yıllarına bağlı olarak (eski yıllardan son yıllara doğru) çeşitlerin incelenen karakterleri arasında önemli farklılıklar çıkmış, ancak anlamlı bir artış veya azalış olmamıştır. Buğday çeşitlerinin tane verimleri birinci yıl 228.3-574.3 kg/da ve ikinci yıl 147.3-401.3

kg/da arasında değişmiş olup, her iki yılda da en düşük 1929 yılında tescil edilen AK702 çeşidinde, en yüksek ise Köse 220-39 (tescil yılı 1964) çeşidinde belirlenmiştir. Eskişehir ekolojik koşullarında denemeye alınan 25 buğday çeşidinden birinci yıl 24 ve ikinci yıl 12 çeşidin tane verimleri Türkiye buğday verim ortalamasının (282.0 kg/da) oldukça üzerinde olmuştur. Yaklaşık 60-70 yıl önce (Melez 13, tescil yılı 1944) tescil edilen bazı çeşitlerin günümüz tarım teknikleri ile yetiştirildiğinde son yıllarda tescil edilen çeşitler ile yarışabildikleri ve bazı çeşitlerin daha yüksek verime sahip oldukları belirlenmiştir. Bu sonuç buğday ıslahında genetik ilerlemenin düşük olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, eski çeşitlerin genetik kaynak olarak saklamanın öneminin yüksek olduğu, bu çeşitlerin üretiminin devam ettirilmesi gerektiği ve Eskişehir koşullarında daha yüksek tane verimlerinden dolayı Köse 220-39, Süzen 97, Soyer 02, Nacibey, Mesut ve Reyis çeşitlerinin önerilebileceği belirlenmiştir.

5. Bilgilendirme

Bu makale Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde sunulan Yüksek Lisans Tezinden hazırlanmıştır.

6. Kaynaklar

- Avçin, A., Avcı, M., Dönmez, Ö., 1997. Orta Anadolu Şartlarında Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verimlerindeki Gelişmeler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 6(1), 1-14.
- Bilgin, O., Korkut, K. Z., 2005. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi. Dergisi. 2(1), 57-65.
- Genç, İ., 1978. Cumhuriyet-75 Buğday Çeşidinde (*T. aestivum* L.) Bitki Kardeş Sayısının Verim ve Verim Unsurlarına Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 127.
- FAO, 2021. Dünya Gıda Örgütü, 2021.
- Güçdemir, İ. H., 2006. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi 5. Baskı Ankara.
- Jankielsohn, A., Miles, C., 2017. How do Older Wheat Cultivars Compare to Modern Wheat Cultivars Currently on the Market in South Africa?. Journal Horticulture Sciences Research. 1(2), 42-47.
- Kalaycı, M., Aydın, M., Ozbek, V., Cekic, C., Ekiz, H., Yılmaz, A., Cakmak, D., Keser, M., Altay, F., Kınacı, E., 1998. Orta Anadolu Koşullarında Kurağa Dayanıklı Buğday Genotiplerinin Belirlenmesi ve Fizyolojik Parametrelerin Geliştirilmesi, TÜBİTAK Projesi Sonuç Raporu.
- Kara, B., Akman, Z., 2008a. Comparison of Yield and some Quality Components of Wheat Cultivars and Landraces. Turkish Journal of Field Crops. 13, 12-23.
- Kara, B., Akman, Z., 2008b. Yerel Buğday Ekotiplerinde Özelliklerarası İlişkiler ve Path Analizi. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 3, 219-224.
- Naneli, İ., Sakin, M.A., Kırıl, A.S., 2015. Tokat-Kazova Şartlarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 32 (1), 91-103.
- Novoselovic, D., Drezner, G., Lalic, A., 2000. Contribution of Wheat Breeding to Increased Yields in Croatia from 1954 to 1985 Year. Cereal Research Communications. 28(1), 95-99.
- Önder, O., Tolay, İ., Çekiç, C., Savaşlı, E., Dayıoğlu, R., Kalaycı, M., 2011. Orta Anadolu Kuru Şartlarında Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Kardeşlenme Dinamiğinin Araştırılması. Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı, s: 781, 27-30 Nisan, Eskişehir.
- Naneli, İ., Sakin, M. A., Kırıl, A. S., 2015. Tokat-Kazova şartlarında bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 32(1), 91-103.
- Peterson, C. M., Klepper, B., Pumphrey, F. B., Rickman, R. W., 1984. Restricted Rooting Decreases Tillering and Growth of Winter Wheat. Agronomy Journal. 76, 861-863.
- Rickman, R. W., Klepper, B. L., Peterson, C. M., 1983. Time Distribution for Describing Appearance of Specific Culms of Winter Wheat. Agronomy Journal. 75, 551-556.
- Serpi, Y., Topal, A., Ögüt, H., Soylu, S., Boyraz, N., Bilgil, N., 2011. Ulusal Hububat Konseyi Buğday Raporu, 2011.
- Sharma, R.C., 1993. Selection for Biomass Yield in Wheat. Euphytica. 70, 35-42.
- TÜİK, 2020. Türkiye İstatistik Kurumu Verileri, 2020.