

Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri ile Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

*Seydi AYDOĞAN¹

Süleyman SOYLU²

¹Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya

²Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya

*Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author; e-mail): seydiaydogan@yahoo.com

Geliş Tarihi (Received): 09.02.2017

Kabul Tarihi (Accepted): 25.04.2017

Öz

Bu çalışma, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2014-2015 yılı yetiştirme döneminde 14 ekmeklik buğday çeşidiyle kuru yetiştirme koşullarında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Verim, verim öğeleri ve bazı kalite özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; bitki boyu 79.50-115 cm, başak uzunluğu 8.87-11.10 cm, başakta tane sayısı 31.20-44.90 adet, başakta tane ağırlığı 1.33-2.07 g, tane verimi 447.42-709.08 kg/da, bin tane ağırlığı 30.90-46.46, hektolitre ağırlığı 73.32-78.35 kg/hl, protein oranı %11.93-13.44, Zeleny sedimantasyon 26.0-39.50 ml ve tane sertliği(PSI) 41.27-64.82 aralığında değişmiştir. Çeşitler arasında bitki boyu, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve Zeleny sedimantasyon bakımından ($p<0.01$), başak uzunluğu, başakta tane ağırlığı, tane verimi, protein oranı ve tane sertliği bakımından ($p<0.05$) önemli farklılıklar bulunmuştur. En yüksek bitki boyu, başak uzunluğu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve tane verimi sırasıyla Demir-2000, Konya-2002, Gün-91, Bozkır ve Karahan-99 çeşitlerinden elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, verim, kalite

Determination of Yield, Yield Components and Some Quality Properties of Bread Wheat Varieties

Abstract

This research was carried out with 14 bread wheat variety under rainfed conditions during 2014-2015 growing season according to randomized block designed with three replications in Bahri Dağdaş International Agricultural Research Institute. Yield, yield components and some quality characteristics were examined. According to the results of the research; Plant height 79.50-115 cm, spike length 8.87-11.10 cm, number of grains per spike 31.20-44.90 pieces, grain weight per spike 1.33-2.07 g, grain yield 447.42-709.08 kg/da, thousand kernel weight 30.90-46.46, test weight 73.32-78.35 kg/hl, 11.93-13.44% protein content, Zeleny sedimentation 26.0-39.50 ml and grain hardness(PSI) ranged between 41.27-64.82. Significant differences were found between the varieties in terms of plant height, number of grains per spike, thousand kernel weight, test weight, Zeleny sedimentation ($p<0.01$), spike length, grain weight per spike, grain yield, protein content and grain hardness ($p<0.05$). The highest plant height, highest spike length, highest number of grains per spike, highest grain weight per spike and highest grain yield were obtained from Demir-2000, Konya-2002, Gün-91, Bozkır and Karahan-99 varieties respectively.

Keywords: Bread wheat, yield, quality

Giriş

Buğday en önemli beslenme kaynağı ve stratejik bir ürün olma özelliğinden dolayı gıda sektörünün vazgeçilmez ana ürünüdür. Günümüzde 6 milyar olan dünya nüfusunun 2050 yılında 9-10 milyar olması beklenmektedir.

Dünya üzerinde yaşayan insanların enerji gereksinimi, beslenmesi için gerekli olan kalori ve proteinin önemli bir kısmını hububat ürünleri ile karşılamaktadır. Dünyada 2015 yılında 218.40 milyon hektar alanda buğday ekimi

yapılmış 713.10 milyon ton buğday üretimi gerçekleşmiş, ölkemizde 7.77 milyon hektar alanda buğday ekimi yapılmış olup üretim ise 22.6 milyon ton olmuştur. Dönyada tüketim amaçlı olarak kullanılan buğdayların %5'lik kısmını durum ve spelta buğdayları, %95'ini ise ekmeklik buğdaylar oluşturmaktadır. Ölkemizde ekmeklik buğdayın ekim alanı içindeki payı yaklaşık olarak %83 civarındadır (Anonim 2013). Ölkemiz buğday ekim alanı bakımından dönyada 9. sırada üretimde ise 11. sırada yer almıştır (Anonim 2015). Konya ilinin buğday ekim alanı 2014-2015 yetiştirme döneminde 760.000 hektar civarında gerçekleştirildiği, üretimi 2.6-2.8 milyon ton ve tane veriminin 335 kg/da olduğu hesap edilmiştir (Anonim 2015). Çevresel stres faktörlerinden kuraklık, dönyada ve ölkemizde yağışa bağımlı tarım alanlarının büyük bir bölümünde bitkisel üretimi kısıtlayan önemli bir faktördür. Türkiye'de yetiştirilen buğdayın %80'inin büyük bir kısmı kuru tarım yapılan alanlarda yetiştirilmekte, büyük bir bölümünü ise Orta Anadolu ve Geçit Bölgeleri oluşturmaktadır. Tane verimini etkileyen faktörlerin başında yağış miktarı ve yağışın yetişme periyodu içindeki dağılımı kuraklığın şiddetine ve dağılımına bağlı olarak %40-65'lere varan verim kayıplarına neden olabilmektedir (Öztürk 1999). Dünya çapında son yıllarda meydana gelen iklim değişmeleri düşünöldöğünde yüksek tane verimi, kaliteli, hastalık ve zararlılara dayanıklı buğday çeşitlerinin geliştirilmesi, ışlah çalışmalarının önemli hedeflerinden biri olmuştur.

Bu alışma Orta Anadolu Bölgesi'nde yaygın olarak ekilen 14 ekmeklik buğday çeşidinin tane verimi, bazı verim unsurları ve kalite özellikleri incelenmiş, çeşitlerin verim ve kalite performanslarının belirlenmesi ve bölge çiftçisine yeni çeşitlerin genel durumları hakkında bilgi sağlanması bu çalışmanın amaçları arasında yer almıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu alışma 2014-2015 yetiştirme döneminde Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde kuru koşullarda 14 ekmeklik buğday çeşidiyle (Gün-91, Sönmez-2001, Bezostaja-1, Tosunbey, Pehlivan, Demir-2000, Bayraktar-2000, Gerek-79, Karahan-99, Yunus, Ahmetağa, Konya-2002, Bozkır ve Eraybey) tesadöf blokları deneme desenine göre üç tekerrörlü olarak yürütölmüştür. Ekim kuru koşullarda 550 adet/m² tohum olacak şekilde ve parsel boyutları 8.4 m², 6 sıra ve sıra arası 20 cm olarak parsel mibzeriyle ekim yapılmıştır. Ekimle birlikte 3.5 kg/da N ve 6.9 kg/da P₂O₅ ve

üst gübre olarak 4 kg/da N verilmiştir. Yetiştirme döneminde Konya merkez lokasyonunda toplam 398.70 mm yağış alınmıştır. Araştırmada çeşitlerin başak uzunluğu, bitki boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, tane verimi (Yürür ve ark. 1981), bin tane ve hektolitreye ağırlığı (Elgün ve ark. 2001), protein oranı %, AOAC 992.23 (Anonymous 2009) metoduna göre, tane sertliği (PSI) Near infrared reflektans spektroskopisi cihazı AACC 39-10 metoduna göre (Anonymous 2000) analiz edilmiştir. Zeleny sedimantasyon AACC 56-61A (Anonymous 2000)'e göre analiz edilmiştir. Denemelerden elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde, varyans analizi (JMP11) istatistik analiz programına göre yapılmış ve farklılıkları önemli olan özelliklerin ortalama değerleri AÖF (%5) testine göre gruplandırılmıştır (Anonim 2014).

Bulgular ve Tartışma

Bitki Boyu ve Başak Uzunluğu

Ekmeklik buğday çeşidinin ortalama bitki boyu ve başak uzunluğuna ait sonuçlar izelge 2'de verilmiştir. Çeşitler arasındaki farklılık bitki boyunda (p<0.01) ve başak uzunluğunda ise (p<0.05) seviyesinde önemli bulunmuştur (izelge 1). Araştırmada kuru koşullarda yetiştirilen çeşitlerin bitki boyu 79.50 ile 115 cm arasında değişmiştir. Deneme ortalaması 92.29 cm olup, en yüksek bitki boyu Demir-2000 ve en düşük bitki boyu değeri ise Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir. Eraybey, Bozkır ve Karahan-99 eşitleri deneme ortalaması üzerinde bitki boyuna sahip olmuştur. Yapılan benzer çalışmalarda ekmeklik buğdayda bitki boyunun, farklı gelişme dönemlerinde görölen kuraklık stresi altında azalma gösterdiği ve bu azalmanın kuraklığın geliş zamanı ve şiddetine göre varyasyon gösterdiği belirtilmiştir (Subhani and Ghowdhvy 2000; Kimurto et al. 2004; Shamsi et al. 2010). Araştırmada kuru koşullarda çeşitlerin başak uzunluğu 8.87 ile 11.10 cm arasında değişmiş, deneme ortalaması 9.75 cm olmuştur. En yüksek başak uzunluğu değeri Gün-91 ve en düşük değer ise Bayraktar-2000 çeşidinden elde edilmiştir. Genel olarak incelediğimizde Konya-2002, Karahan-99, Demir-2000 ve Ahmetağa eşitlerinde deneme ortalaması üzerinde başak uzunluğu elde edilmiştir (izelge 2). Tunca (2012), 2010-2011 yetiştirme döneminde 16 ekmeklik buğday çeşidinin başak uzunluğunu 7.7-9.7 cm arasında değiştiğini tespit etmiştir. Yapılan çalışmada başak uzunluğunun 2014-2015 yılı yağış miktarının fazla olmasından dolayı diğer çalışmalara göre daha uzun olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 1. Ekmeklik buğday çeşitlerinde incelenen özelliklere ilişkin varyans analiz sonuçları
Table 1. Variance analysis results of the traits in bread wheat varieties

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	F Değeri	P
Bitki Boyu (cm)	2780.6071	17.0889	<.0001**
Başak Uzunluğu (cm)	13.106061	5.4082	0.0023
Başakta Tane Sayısı (adet)	502.24714	12.0249	<.0001**
Başakta Tane Ağırlığı (g)	1.3004499	7.4406	0.0005*
Tane Verimi (kg/da)	835048.67	6.1635	0.0012*
Bin tane Ağırlığı (g)	733.73034	15.2731	<.0001**
Hektolitire Ağırlığı (kg/hl)	45.713182	12.1896	<.0001**
Protein Oranı (%)	5.2900179	5.1763	0.0028*
Zeleny Sedimantasyon (ml)	432.42857	20.1800	<.0001**
Tane Sertliği (PSI)	1867.4123	14.3103	<.0001**

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli

*, **: Significant at $p < 0.05$ and 0.01 , respectively

Çizelge 2. Bitki boyu, başak uzunluğu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve tane verimi ortalama değerleri

Table 2. Mean values of plant height, spike length, grain number per spike, grain weight per spike and grain yield

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)	Başak Uzunluğu (cm)	Başakta Tane Sayısı (adet)	Başakta Tane Ağırlığı (g)	Tane Verimi (kg/da)
Ahmetağa	81.5 de	9.93 bcde	40.15 bcd	1.64 cdef	655.58 ab
Bayraktar-2000	86.5 de	8.87 f	35.60 ef	1.49 efg	647.00 ab
Bezostaja-1	90.0 cd	9.30 ef	31.20 f	1.54 efg	518.75 ab
Bozkır	107 ab	9.59 def	42.10 ab	2.07 a	579.42 de
Demir-2000	115 a	10.48 abcd	40.00 abcd	1.81 bcd	447.42 b
Eraybey	108.2 ab	9.09 ef	35.45 bcde	1.69 cde	658.58 ab
Gerek-79	89.00 de	9.64 def	33.45 cde	1.68 cdef	449.00 bc
Gün-91	90.75 cd	11.10 a	44.90 a	1.47 efg	550.42 ab
Karahan-99	99.75 bc	10.58 abc	32.60 de	1.33 g	709.08 a
Konya-2002	81.50 de	10.69 ab	38.30 ab	1.97 ab	630.58 ab
Pehlivan	79.50 e	9.02 ef	39.10 abcde	1.86 abc	593.83 ab
Sönmez-2001	87.00 de	9.72 cdef	36.80 abcde	1.59 def	521.50 ab
Tosunbey	86.75 de	9.58 def	40.80 abc	1.44 fg	589.42 ab
Yunus	89.50 cde	8.99 f	40.10 abcd	1.96 ab	626.58 ab
Ortalama	92.29	9.75	37.9	1.68	584.08
DK _(%)	3.04	4.41	4.58	7.52	8.15
AF _(0.05)	2.16	0.92	3.86	0.23	110

*: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar $P < 0.05$ düzeyinde önemsizdir

*: Differences between the means followed by the same letter are not significant at $P < 0.05$ level

Başakta Tane Sayısı ve Başakta Tane Ağırlığı

Ekmeklik buğday çeşitlerinin ortalama başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığına ait değerler izelge 3'de verilmiştir. Çeşitler arasındaki farklılık başakta tane sayısında ($p < 0.01$) ve başakta tane ağırlığında ($p < 0.05$) seviyesinde önemli bulunmuştur (izelge

1). Araştırmada kuru koşullarda yetiştirilen çeşitlerin başakta tane sayısı 31.20 ile 44.90 adet arasında değişmiş, deneme ortalaması 37.90 adet olarak belirlenmiştir. En yüksek değer Gün-91 ve en düşük değer ise Bezostaja-1 eşidinde elde edilmiştir. Çeşitleri genel olarak incelediğimizde Bozkır, Tosunbey, Ahmetağa, Yunus, Demir-2000,

Çizelge 3. Bin tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, Protein oranı, Zeleny sedimantasyon ve Tane sertliği ortalama değerleri

Table 3. Mean values of thousand kernel weight , test weight, protein content, Zeleny sedimentation and grain hardness (PSI)

Çeşitler	Bin Tane Ağırlığı (g)	Hektolitreye Ağırlığı (kg/hl)	Protein Oranı (%)	Zeleny Sedimantasyon (ml)	Tane Sertliği (PSI)
Ahmetağa	34.44 def	76.00 c	12.14 fg	36.0 bc	46.40 de
Bayraktar-2000	36.54 cde	75.57 c	12.36 defg	26.0 h	64.82 a
Bezostaja-1	42.84 ab	78.35 a	12.74 cdef	37.5 ab	50.61 cd
Bozkır	36.34 cde	76.60 bc	13.44 a	37.5 ab	60.67 ab
Demir-2000	42.86 ab	77.61 ab	12.93 abcd	34.5 cd	47.61 de
Eraybey	37.46 cd	77.92 a	12.26 efg	39.5 a	56.60 bc
Gerek-79	30.90 f	73.32 d	13.37 ab	26.0 h	63.67 a
Gün-91	33.24 ef	77.29 ab	11.93 g	31.0 efg	42.91 h
Karahan-99	32.68 ef	77.26 ab	13.02 abc	34.0 cd	60.29 ab
Konya-2002	39.82 bc	77.70 ab	12.52 cdefg	35.0 bcd	45.31 de
Pehlivan	45.88 a	77.56 ab	12.42 cdefg	30.0 g	44.01 de
Sönmez-2001	44.20 a	77.85 a	12.43 cdefg	30.5 fg	41.27 e
Tosunbey	32.84 cd	75.90 c	12.78 bcde	33.0 def	45.64 de
Yunus	46.46 a	77.61 ab	12.26 efg	33.5 cde	42.73 e
Ortalama	38.32	76.9	12.61	33.1	50.89
DK _(%)	5.5	4.69	2.33	3.87	6.32
AÖF _(0.05)	1.9	0.9	0.28	2.28	6.1

*: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar P<0.05 düzeyinde önemsizdir

*: Differences between the means followed by the same letter are not significant at P<0.05 level

Pehlivan ve Konya-2002 çeşitlerinde deneme ortalaması üzerinde başakta tane sayısı elde edilmiştir (Çizelge 2). Araştırmada kuru koşullarda çeşitlerin başakta tane ağırlığı 1.33 ile 2.07 g arasında değişmiş, deneme ortalaması 1.68 g olmuştur. Başakta tane ağırlığı bakımından en yüksek değer Bozkır ve en düşük değer ise Karahan-99 çeşidinde elde edilmiştir. Genel olarak incelediğimizde Konya-2002, Yunus, Pehlivan, Demir-2000 ve Eraybey çeşitlerinde deneme ortalaması üzerinde başakta tane ağırlığı elde edilmiştir (Çizelge 2). Tunca (2012), Eskişehir yöresinde 2010-2011 yetiştirme döneminde kuru koşullarda ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptığı çalışmada, verim unsurlarından başaktaki tane ağırlığının 0.5-1.4 g arasında değiştiğini belirlemiştir. Dencic et al. (2000), 30 ekmeklik buğday çeşidi ve değişik ülkelerden topladıkları 21 yerel popülasyonun optimum ve kurak koşullarda tane verimi, verim unsurları ve morfolojik özelliklerini değerlendirdikleri bir çalışmada, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı ve tane veriminin, kuraklığa bitki boyundan ve başaktaki başakcık sayısından daha hassas olduğunu tespit etmişlerdir.

Tane Verimi ve Bin Tane Ağırlığı

Ekmeklik buğday çeşitlerinin ortalama tane verimi ve bin tane ağırlığına ait değerler Çizelge 4'de verilmiştir. Çeşitler arasındaki farklılık tane verimi bakımından (p<0.05) ve bin tane ağırlığında (p<0.01) seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 1). Araştırmada kuru koşullarda yetiştirilen çeşitlerin tane verimi 447.42 ile 709.08 kg/da arasında değişmiş, deneme ortalaması 584.08 kg/da, en yüksek tane verimi değeri Karahan-99 ve en az değer ise Gerek-79 çeşidinden elde edilmiştir. Genel olarak incelediğimizde Bozkır, Eraybey, Ahmetağa, Bayraktar-2000, Konya-2002, Yunus ve Pehlivan çeşitlerinde deneme ortalaması üzerinde tane verimi elde edilmiştir (Çizelge 2). Denemede yer alan çeşitlerin tane verimlerinin yüksek olması yağış miktarının uzun yıllar ortalamalarına göre yüksek olmasından kaynaklanmıştır. Aydoğan ve ark. (2010), kuru koşullarda 18 ekmeklik buğday çeşidiyle yapmış oldukları bir çalışmada tane veriminin 331.85 ile 749.07 kg/da arasında değiştiğini, ortalama tane veriminin 449.35 kg/da olduğunu belirtmişlerdir. Yine aynı çalışmada en yüksek tane verimi değerinin 749.07 kg/da ile Soyer-02 ve en düşük değerinin ise 331.85

kg/da ile Altay-2000 çeşidinden elde edildiğini tespit etmişlerdir. Birim alandan yüksek verim ve kaliteli ürün elde edebilmek için uygun yetiştirme şartları ve tekniklerinin uygulanması yanında verim potansiyeli optimum olan çeşitlerin tercih edilmesi gerekmektedir. Buğday tanesinin tohumluk ve un verimi hakkında bilgi veren bin tane ağırlığı 30.90 ile 46.46 g arasında değişmiştir. Deneme ortalaması 38.32 g olup, en yüksek değer Yunus ve en düşük değer ise Gerek-79 eşitlerinde elde edilmiştir. Çeşitleri genel olarak incelediğimizde Pehlivan, Sönmez-2001, Demir-2000, Bezostaja-1 ve Konya-2002 eşitlerinde deneme ortalaması üzerinde bin tane ağırlığı elde edilmiştir (izelge 3). Aydemir ve ark. (2001), Orta Anadolu koşullarında Karahan-99, Gerek-79 ve Dağdaş-94 eşitleri (31-34, 30-36 ve 34-40 g) arasında bin tane ağırlıklarının değiştiğini tespit etmişlerdir. Aydoğan ve ark. (2007), kuru koşullarda 2005-2006 yılları arasında yapmış oldukları bir çalışmada Konya-2002, Gerek-79, Bezostaja-1 ve Dağdaş-94 eşitlerinde sırasıyla 30.32, 28.36, 31.06 ve 36.96 g bin tane ağırlığı elde etmişlerdir.

Hektolitre Ağırlığı ve Protein Oranı

Ekmeklik buğday çeşitlerinin ortalama hektolitre ağırlığı ve protein oranına ait değerler izelge 5'de verilmiştir. Çeşitler arasındaki farklılık hektolitre ağırlığında ($p < 0.01$) ve protein oranında ($p < 0.05$) seviyesinde önemli bulunmuştur (izelge 1). Araştırmada kuru koşullarda çeşitlerin hektolitre ağırlığı 73.32 ile 78.35 kg/hl arasında değişmiş, deneme ortalaması 76.90 kg/hl olmuş, en yüksek değerler Bezostaja-1, Eraybey ve Sönmez-2001

eşitlerinde en düşük değer ise Gerek-79 eşidinde elde edilmiştir. Çeşitleri genel olarak incelediğimizde Eraybey, Sönmez-2001, Konya-2002, Yunus, Demir-2000, Pehlivan ve Gerek-79 eşitlerinde deneme ortalaması üzerinde hektolitre ağırlığı elde edilmiştir (izelge 3). Araştırmada kuru koşullarda çeşitlerin protein oranı %11.93 ile %13.44 arasında değişmiş, deneme ortalaması %12.61 olmuştur. En yüksek protein oranı Bozkır ve en düşük değer ise Gün-91 eşidinde elde edilmiştir. Çeşitleri genel olarak incelediğimizde Bozkır, Gerek-79, Karahan-99, Demir-2000, Tosunbey ve Bezostaja-1 eşitlerinde deneme ortalaması üzerinde protein oranı belirlenmiştir (izelge 3). Aydemir ve ark. (2001), yapmış oldukları bir çalışmada ekmeklik buğday çeşitlerinde protein oranlarının (Karahana-99 eşidinde %11-13, Gerek-79'da %10-12 ve Dağdaş-94'de %11-12) arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. şahin ve ark. (2008), kuru koşullarda yetiştirilen ekmeklik buğdaylarda protein oranının %12.62-14.16, sulu koşullarda ise %11.53-13.85 arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Ercan ve Bildik (1993), azotlu gübre uygulamasının ekmeklik buğday kalitesine etkisini inceledikleri bir araştırmada azotlu gübre dozu arttıka protein miktarının, camsılık oranının arttığını belirlemişlerdir.

Zeleny Sedimantasyon ve Tane Sertliği

Ekmeklik buğday çeşitlerinin ortalama Zeleny sedimantasyon değerleri ve tane sertliğine ait veriler izelge 3'de verilmiştir. Çeşitler arasındaki farklılık Zeleny sedimantasyon değerinde ($p < 0.01$) ve tane sertliğinde ($p < 0.01$) seviyesinde önemli bulunmuştur (izelge 1). Zeleny sedimantasyon protein kalitesinin bir

Çizelge 4. İncelenen zellikler arasındaki korelasyon katsayıları
Table 4. The correlation coefficients between the examined traits

zellikler	Bitki boyu	Başak Uzunluğu	Başakta Tane Sayısı	Başaktaki Tane Ağırlığı	Tane Verimi	Bin tane Ağr	Hektolitre Ağr.	Protein Oranı	Zeleny Sed.
Başak Uz.	0.2316								
Başakta T. S	-0.1269	0.1684							
Tane Ağr.	0.1044	-0.1093	0.6216*						
Tane Verimi	-0.3208	-0.2961	0.0298	0.2055					
Bin tane	0.1043	-0.3505	-0.2536	0.4512*	0.5788*				
Hektolitre	0.3063	0.0924	-0.3700	0.1110	0.3823*	0.6173*			
Protein	0.2193	-0.0155	0.1500	0.1316	-0.4005*	-0.2244	-0.3004		
Zeleny Sed.	0.3023	0.1110	0.1497	0.2556	0.3027	0.1173	0.5655*	0.0334	
Sertlik Değerleri	0.0933	-0.1942	0.0803	-0.1123	-0.5974*	-0.5013*	-0.4885*	0.5042*	-0.1277

Başakta T.S: Başakta Tane sayısı, Başak Uz: Başak Uzunluğu, Zeleny Sed: Zeleny Sedimantasyon

Başakta T.S: Grai number per spike, Başak Uz: Spike length, Zeleny Sed: Zeleny sedimentation

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli

*, **: Significant at $p < 0.05$ and 0.01 , respectively

Çizelge 5. ane verimi ile incelenen özellikler arasındaki regresyon eşitlikleri
Table 5. The regression equations between grain yield and examined traits

İncelenen Özellikler	Regresyon Eşitliği	R ²
Hektolitre Ağırlığı	74.806064+0.0027499*T.Verim*	0.146169
Bin tane Ağırlığı	25.844093 + 0.0164028*T. Verim*	0.334986
Protein Oranı	13.44468 - 0.0010959*T. Verim*	0.160374
Sertlik Değeri	71.485229 - 0.0270713*T. Verim*	0.356943

* , **:Sırasıyla 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli

*, **: Significant at $p < 0.05$ and 0.01 , respectively

göstergesi olarak kabul edilen ve sanayiciler tarafından yaygın olarak kullanılan bir özelliktir. Araştırmada kuru koşullarda çeşitlerin Zeleny sedimentasyon değeri 26.0 ile 39.5 ml arasında değişmiş, deneme ortalaması 33.1 ml olup, en yüksek değer Eraybey ve en düşük değer ise Bayraktar-2000 ve Gerek-79 çeşitlerinden elde edilmiştir. Çeşitleri genel olarak incelediğimizde Bozkır, Bezostaja-1, Ahmetağa ve Konya-2002 çeşitlerinde deneme ortalaması üzerinde Zeleny sedimentasyon elde edilmiştir (Çizelge 3). Aydoğan ve ark. (2013), kuru koşullarda 21 ekmeklik buğday çeşidinin Zeleny sedimentasyon değerinin 19.5-62.5 ml arasında değiştirdiğini, en yüksek değerlerin Bağcı-2002 62.5 ml, Gün-91 60.50 ml, Karahan-99 57.50 ml, Eraybey 55.50 ml ve Soyer-02 51.50 ml elde edildiğini belirlemişlerdir. Öztürk ve Aydın (2004), farklı yetiştirme koşulları altında sedimentasyon değerlerini; sulu şartlarda 32.2 ml, kuru şartlarda 35.7 ml, erken dönemde su stresi şartlarında 34.0 ml, geç dönem su stresi şartlarında 35.0 ml ve sürekli su stresi şartlarında ise 37.5 ml olarak tespit etmişlerdir. Sertlik (PSI) cinsinden ölçülmüş olup 100'e yakın olan değerler tane yumuşaklığını ifade etmektedir. Araştırmada kuru koşullarda çeşitlerin sertlik değerleri (PSI) 41.27 ile 64.82 arasında değişmiş, deneme ortalaması ise (PSI) 50.89 olup, Sönmez-2001 çeşidi en sert grupta ve Bayraktar-2000 çeşidi ise yumuşak grupta yer almıştır (Çizelge 3). Şahin ve ark. (2013), 2011-2012 yetiştirme döneminde 314 genotipte yapmış oldukları bir çalışmada sertlik değerinin 27 ile 73 arasında değiştirdiğini, ortalama sertlik değerinin (PSI) 52.5 olduğunu tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada incelenen özellikler arasındaki ilişkileri tespit etmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Başakta tane sayısı ile başaktaki tane ağırlığı (0.6216*), bin tane ağırlığı ile başakta tane ağırlığı(0.4512*), hektolitre ağırlığı ile bin tane ağırlığı (0.6173*),hektolitre ağırlığı ile tane verimi (0.3823*), Zeleny sedimentasyon ve hektolitre ağırlığı (0.5655*) ve protein oranı ve sertlik değerleri arasında (0.5042*) önemli pozitif

ilişki tespit edilmiştir. Tane verimi; protein oranı (-0.4005*) ve sertlik arasında (-0.5974*), bin tane ağırlığı ile sertlik değerleri (-0.5013*) ve hektolitre ağırlığı ile sertlik değerleri arasında(-0.4885*) negatif önemli ilişki tespit edilmiştir(Çizelge 4). Tane verimi ile başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, protein oranı ve tane sertliği arasında korelasyon ($p < 0.05$) seviyesinde önemli bulunmuştur. Tane verimi ile önemli korelasyon gösteren özellikler arasındaki regresyon eşitlikleri ve R² değerleri (Çizelge 5) verilmiştir.

Sonuç

Bu çalışmada 14 ekmeklik buğday çeşidinin kuru koşullarda verim, verim unsurları ve bazı kalite özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen verilerle yapılan varyans analizleri sonucunda incelenen tüm özellikler ve yetiştirme koşullarının çeşitler arasındaki farklılıkları istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Çalışma sonucunda; Bitki boyu bakımından Demir-2000, başak uzunluğunda Konya-2002, başakta tane sayısında Gün-91, başakta tane ağırlığında Bozkır, tane veriminde Karahan-99, bin tane ağırlığında Pehlivan ve Sönmez-2000, hektolitre ağırlığında Eraybey, Bayraktar-2000 ve Sönmez-2000, protein oranında Bozkır, Zeleny sedimentasyon bakımından Eraybey çeşitleri en yüksek değerleri almıştır. Tane sertliği özelliği bakımından Bayraktar-2000 ve Gerek-79 çeşitleri yumuşak grupta, Tosunbey, Pehlivan, Konya-2002, Demir-2000 ve Ahmetağa çeşitleri sert grupta yer almışlardır. Morfolojik ve incelenen bazı kalite parametreleri bakımından değerlendirdiğimizde Karahan-99, Eraybey, Bozkır ve Pehlivan çeşitlerinin yüksek değer verdikleri ve Orta Anadolu Bölgesinde kuru koşullarda bu çeşitlerin verim ve kalite özelliklerinin iyi olacağı tahmin edilmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma Seydi Aydoğan tarafından Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yapılan yüksek lisans tezinin bir kısmını kapsamaktadır. Tezin yürütülmesinde destek sağlayan Bahri Dağdaş

Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne katkılarında dolayı teřekk¼r ederiz.

Kaynaklar

- Anonim, 2013. www.tuik.gov.tr/bitkiselapp /bitkisel. (Erişim tarihi: 24.09.2013)
- Anonim, 2014. Jsl Syntax reference. SAS Institute JMP11., ISBN:978-1-62959-560-3
- Anonim, 2015. www.uhk.org.tr
- Anonymous, 2000. Approved methods of the american association of cereal chemistusa
- Anonymous, 2009. Approvedmethodologies www.leco.com/resources/approved methods
- Aydemir T., Barut, A., Yılmaz, K. ve Sezer, N., 2001. Yılı milli çeşit listesinde yer alan ekmeklik buğdayların b¼lgeler bazında verim ve kalite y¼n¼nden değerlendirilmesi. T¼rkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21
- Aydoğan S., Akacık, A. G., şahin, M. ve Y¼ksel, K., 2007. Ekmeklik buğday (*T. aestivum* L.) genotiplerinde verim ve bazı kalite özellikleri arasındaki ilişkiler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstit¼s¼ Dergisi, 16:(1-2):21-30 Ankara
- Aydoğan S., G¼men Akacık, A., şahin, M., Kaya, Y., Taner, S., Demir, B. ve nmez, H., 2010. Ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimi, bazı kimyasal ve reolojik özellikleri ¼zerine bir araştırma. Bitkisel Araştırma Dergisi, 1: 1-7 s, Konya
- Aydoğan S., G¼men Akacık, A., şahin, M., nmez, H., Demir, B. ve Yakışır, E., 2013. Ekmeklik buğday çeşitlerinde fizikokimyasal ve reolojik özelliklerin belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstit¼s¼ Dergisi, 22 (2): 74-85 s, Ankara
- Dencic S., Kastori, R., Kobiljski, B. and Duggan, B., 2000. Evaluation of grain yield and its components in wheat cultivars and landraces under near optimal and drought conditions, Euphytica, 113: 43-52
- Elg¼n A, T¼rker S ve Bilgiçli, N., 2001. Tahıl ve ¼r¼nlerinde analitik kalite kontrol¼. Selçuk ¼niversitesi Ziraat Fak¼ltesi Gıda M¼hendisliđi. Konya Ticaret Borsası Yayın No:2 Konya
- Ercan R. ve Bildik, E., 1993. Azotlu g¼bre uygulamasının ekmeklik buğday kalitesine etkisi. Gıda Dergisi, 18-3
- Kinacı E. ve Dayıoğlu, R., 1998. Determination of drought resistant wheat genotypes and related morphological and physiological parameters under Central Anatolian conditions. T¼bitak Projesi Sonuç Raporu. 62
- Kimurto P., Kinyua, M. and Njoroge, J., 2004. Response of bread wheat genotypes to drought simulation under a mobile rain shelter in Kenya. African Crop Science Journal, 11(3): 225-234
- zturk A. ve Aydın, F., 2004. Effect of water stress at various growth stages on some quality characteristics of winter wheat. Journal of Agronomy and Crop Science, 190(2): 93-99
- zt¼rk A., 1999b. Kuraklığın kışık buğdayın gelişmesi ve verimine etkisi. Agriculture and Forestry, 23: 531-540
- Shamsi K., Petrosyan, M., Noor Mohammadi, G. and Haghparast, R. J., 2010. Evaluation of grain yield and its components in three bread wheat cultivars under drought stress. Animal and Plant Sci. 1117-1121
- Subhani G. M. and Chowdhry, A.A., 2000. Correlation and path coefficient analysis an bread wheat under drought stress and normal conditions. Of Bio, 72-77
- şahin M., G¼men Akacık, A. ve Aydoğan, S., 2008. Orta anadolu kuru ve sululu koşulları için tescil edilmiş ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve bazı kalite özellikleri y¼n¼nden performanslarının belirlenmesi. ¼lkesel Tahıl Sempozyumu 2-5 Haziran 2008 Konya, 390-400
- şahin M., G¼men Akacık, A., Aydoğan, S., Demir, B., nmez, H. ve Taner, S., 2013. Ekmeklik buğday ununda ekmek hacmi ile bazı fizikokimyasal ve reolojik özellikler arasındaki ilişkilerin tespiti. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstit¼s¼ Dergisi, 22 (1): 13-19 s, Ankara
- Tunca Z., 2012. Bazı buğday çeşitlerinin adaptasyon kabiliyeti, agronomik ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi. Eskişehir Osmangazi ¼niversitesi. Fen Bilimleri Enstit¼s¼, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Y¼ksek Lisans Tezi)
- Y¼r¼r N., Tosun, O., Eser, D. ve Geçit, H.H., 1981. Buğdayda ana sap verimi ile bazı karakterleri arasındaki ilişkiler. A.¼. Z.F. Yayınları 755-443. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler