



Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi

Anadolu Journal of Agricultural Sciences

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/omuanajas>



Araştırma/Research

Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci, 30 (2015) 68-73
ISSN: 1308-875 (Print) 1308-8769 (Online)
doi: [10.7161/anajas.2015.30.1.68-73](https://doi.org/10.7161/anajas.2015.30.1.68-73)



Mardin Kızıltepe koşullarında ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin uygun ekim zamanlarının belirlenmesi

Yusuf Doğan^{a*}, Yeşim Toğay^b, Necat Toğay^b

^aMardin Artuklu Üniversitesi Kızıltepe Meslek Yüksekokulu 47000, Mardin, ^bYüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü 65080, Van

*Sorumlu yazar/corresponding author: doganyyu@hotmail.com

Geliş/Received 18/09/2014

Kabul/Accepted 29/01/2015

ÖZET

Bu araştırma farklı ekim zamanlarının ekmeklik buğdayda verim ve verim öğelerine etkilerini belirlemek için, Mardin Artuklu Üniversitesi Kızıltepe Meslek Yüksekokulu deneme tarlalarında 2011-12 ve 2012-13 buğday yetiştirme yıllarında yürütülmüştür. Deneme, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuş Nurkent, Cemre ve Karacadağ-98 ekmeklik buğday çeşitleri kullanılarak çeşitler ana parsellere, ekim zamanları alt parsellere yerleştirilmiştir. Üç buğday çeşidi üç farklı ekim zamanında (10, 25 Kasım ve 10 Aralık) ekilmiştir. Çalışmada tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, bitki boyu, başak boyu, başakta tane sayısı ve 1000 tane ağırlığı incelenmiştir. En yüksek tane verimi 2011-12 ve 2012-13 yıllarında sırasıyla 413.3 kg/da ve 372.7 kg/da ile Cemre çeşidinde bulunurken, en düşük tane verimi 302.5 kg/da ve 300.8 kg/da ile Karacadağ-98 çeşidinden alınmıştır. Mardin koşullarında en uygun ekim zamanının 10 Kasım olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler:
Ekmeklik buğday
Ekim zamanı
Verim
Verim komponentleri

Determining of suitable sowing time for bread wheats (*Triticum aestivum* L.) varieties in Mardin Kiziltepe conditions

ABSTRACT

This research was conducted at the experimental fields of Kiziltepe Vocational High School of Mardin Artuklu University in 2011-12 and 2012-13 years to determine effects of different sowing times applications on yield and yield components of bread wheat. Trial was established randomized complete block design in split plot arrangements with three replications by using three bread wheat varieties (Nurkent, Cemre and Karacadağ-98 cv.) as main plots and sowing times treatments as split plots. Three bread wheat cultivars were sown at three different sowing dates (November 10, 25 and 10 December). In the study were investigated the seed yield, biological yield, harvest index, plant height, spike height, seed number per spike and 1000-seed weight. As the highest grain yield per area was obtained at the Cemre cultivar as 413.3 kg/da and 372.7 kg/da the lowest seed yield was obtained at the Karacadağ-98 cultivar as 302.5 kg/da and 300.8 kg/da in years of 2011-12 and 2012-13 respectively. The most suitable sowing time was determined with November 10 in Mardin conditions.

Keywords:
Bread wheat
Sowing time
Yield
Yield components

© OMU ANAJAS 2015

1. Giriş

Buğday, hem dünyada hem de Türkiye'de ekiliş ve üretim açısından ilk basamaklarda yer alan önemli bir bitkidir. Türkiye'de buğdayın ekim alanı 75296000 dekar, üretimi 20 100 000 ton, Mardin ilinde ise 763340 da, üretim 291.105 tondur. Ülkemizde buğday verimi 266.95 kg/da

olup, Dünya ortalaması olan 279.18 kg/da'ya yakındır (TUİK, 2012).

Bu günlerde bitkisel üretim alanlarının genişletilme olanaklarının azalmasıyla birlikte yanlış kullanıma bağlı olarak birçok yerde bitkisel üretim hızlı bir şekilde azalmaktadır. Böylece üretim azalmakta ve gün geçtikçe çoğalan insan nüfusunun beslenmesi güçleşmektedir. Bu

yüzden bitkisel üretimin artırılmalıdır. Bu da birim alandan daha yüksek verim alınması ile mümkün olacaktır.

En uygun ekim zamanı bir çeşidin verim açısından durumunu ortaya koymada en belirleyici faktörlerden birisidir. Ekim zamanının uygunluğu, toprağa ekilen tohumlukların optimum düzeyde topraktan çıkmasını ve birim alanda en uygun bitki sayısının oluşmasına olanak sağlar. Değişik çevre koşullarına sahip bu ülkede, uygun ekim zamanının saptanması ve ekim zamanının birim alan tohum verimine olan etkisini tespit etmek için değişik yıllarda birçok çalışma yapılmıştır. Çalışma sonuçları göstermiştir ki ekim zamanı geciktikçe verimin düştüğü, erken ya da geç ekimin yer ve zamana bağlı olarak tane verimi üzerine değişik etki ettiği tespit edilmiştir (Yığıtoğlu, 1999). Buğday bitkisinde ekim zamanı yalnızca tohumun çimlenmesi, bitki büyümesi ve verim öğeleri üzerinde değil yabancı ot büyümesi üzerinde de buğday çeşitlerine göre farklı oranlarda (Çoruh ve Bulut, 2008) etki yapabilmektedir.

Mardin ve bölgesinde yoğun bir şekilde ekmeklik ve makarnalık buğday ekimi yapılmaktadır. Üreticiler değişik nedenlere bağlı olarak ikinci ürün olarak mısır hasadını geciktirebilmektedirler. Mısırdan sonra ekilecek buğday için ekim zamanını ya Aralık ayının ikinci yarısından sonra ya da Ocak ayı sonuna kadar erteleyebilmektedirler. Kızıltepe'de buğday için en uygun ekim zamanı çalışmasına rastlanmamaktadır. Değişik yıllar arasında iklim şartlarında oluşan farklılıklar ve ekilen çeşitlerin değişmesi bu yöndeki çalışmaların tekrarlanmasını gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Ekim zamanından kaynaklanabilecek verim kayıplarının azaltılması için yöre çiftçilerine önerilebilecek en uygun zaman aralıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Açılan bu gerekçelere dayanarak, bu çalışmada bazı farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin, Mardin Kızıltepe şartlarında en uygun ekim zamanının belirlenmesi amaç edinilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışma, 2011-2012 ve 2012-2013 yıllarında olmak üzere iki yıl süreyle Mardin Artuklu Üniversitesi Kızıltepe Meslek Yüksekokulu deneme alanlarında yürütülmüştür.

Çizelge 1. Deneme alanının iklim verileri (Anonim, 2013)*

Aylar	Ortalama sıcaklık (°C)			Yağış (mm)			Nispi nem (%)		
	2011-12	2012-13	UYO	2011-12	2012-13	UYO	2011-12	2012-13	UYO
Ekim	17.1	19.0	18.3	15.6	65.4	36.2	36.6	44.6	46
Kasım	6.7	13.0	10.7	51.7	93.1	69.7	50.1	52.1	57
Aralık	5.8	5.2	5.3	37.5	192.5	106.9	48.6	66.4	67
Ocak	3.8	4.9	3.0	130.1	152.7	112.3	77.5	68.0	70
Şubat	2.7	6.6	4.0	101.2	105.4	108.2	59.0	71.0	66
Mart	6.1	9.1	8.0	77.8	53.7	96.8	64.9	52.1	61
Nisan	17.5	15.2	13.4	35.3	62.3	83.6	49.4	46.0	56
Mayıs	20.3	19.5	19.6	44.7	154.4	40.4	30.4	43.0	45
Toplam				493.9	879.5	662.7			
Ortalama	10.0	11.5	10.3				52.1	55.6	58.5

*Mardin Meteoroloji Bölge Müdürlüğü kayıtlarından alınmıştır, UYO: Uzun yıllar ortalaması

Deneme Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parsellerde Deneme Desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çeşitler ana parsellere, ekim zamanları ise alt parsellere yerleştirilmiştir. Denemede kullanılan çeşit ve özellikleri şu şekildedir; Nurkent (90-110 cm boyunda, beyaz başaklı ve kılçıklı, tane rengi beyaz, ekmeklik kalitesi iyi, orta geççi, soğuğa dayanması iyi, kurağa orta derecede ancak yüksek sıcaklığa karşı toleranslıdır), Cemre (100 - 105 cm boyunda, başak uzunluğu orta uzun, tane rengi beyaz olup, soğuğa dayanması orta iyi, kurağa dayanıklılığı ise iyidir, ekmeklik kalitesi çok iyi, bölgedeki un fabrikaları tarafından aranan bir çeşittir) ve Karacadağ-98 (90 - 100 cm boyunda, uç kısma doğru sivri bir yapıya sahip bir bitki olup başak yapısı sıkıdır. Koyu sarı tane renginde, ekmeklik kalitesi iyi bir çeşittir). Bu ekmeklik buğday çeşitleri Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (GATAE) tarafında tescil edilmiştir. Deneme, kuru tarım koşullarında kışlık olarak yürütülmüştür. Denemede tüm çeşitler 20 cm sıra aralığında, ekim normu 500 tohum/m² olacak şekilde ekim yapılmıştır. Her parselde 6 kg da⁻¹ fosfor gelecek şekilde TSP gübresi atılmıştır. Tüm uygulama yapılan parsellere yarısı ekimle birlikte diğer yarısı da sapa kalkma döneminde olacak şekilde 12 kg/da azot (Amonyum nitrat) elle serpmeye uygulanmıştır. Sulama yapılmamış, yabancı ot mücadelesi her iki yılda da parseller otlandıkça elle alınmıştır.

Ekim, 5 m x 1 m = 5 m²lik parsellere elle ekilmiştir. Hasat sırasında parselin her iki yanından birer sıra ve başlardan ise 50 cm kenar tesiri olarak atıldıktan sonra bütün işlemler 4 m x 0.6 = 2.4 m² lik alan üzerinde yapılmıştır. Denemede, parseller arasında 1 m, bloklar arasında ise 2 m boşluk bırakılmıştır. Ekim iki hafta aralıklarla 10 Kasım, 25 Kasım ve 10 Aralık 2011 ve 2012 tarihlerinde markörle açılan çizilere elle yapılmış, hasat çeşitlere göre değişmek üzere her iki yılda da Haziran ayının başlarında elle yapılmıştır. Hasat edilen bitkiler uygun bir yerde harman olgunluğuna gelinceye kadar kurutulduktan sonra elle harmanlanmıştır.

Denemenin yürütüldüğü dönemi kapsayan aylara ait iklim verileri ile uzun yıllar ortalaması Çizelge 1'de verilmiştir (Anonim, 2013).

Denemin yapıldığı 2011-2012 ve 2012- 2013 yıllarına

ait aylık toplam yağış ve aylık ortalama sıcaklık değerleri Çizelge 1’de verilmiştir. İlk yıl yıllık toplam yağış miktarı (493.9 mm) ikinci yıla göre az yağış (879.5 mm) almıştır. Bitkilerin çıkış döneminde birinci yıl yağış oranı ikinci yıl ve UYO’na göre düşük olmuştur. Kardeşlenme döneminde ikinci yıl ortalama yağış miktarı birinci yıl ve UYO’na göre düşük olmuştur. Başaklanma döneminde birinci yıl yağış oranı ikinci yıl ve UYO’na göre düşük olmuştur. İkinci yılda buğdayın hasat dönemine yakın Mayıs ayında (154.4 mm) fazla yağışlı olmasında dolayı buğday çeşitlerinde verim olumsuz etkilemiştir (Sürme hastalığı). Uzun yıllar ortalama değerleri incelendiğinde (662.7 mm) ilk yılda düşen toplam yağış miktarı uzun yıllar ortalamasın göre daha az iken, ikinci yılda düşen toplam yağış miktarı uzun yıllar ortalamasından yüksektir. Denemenin kurulduğu topraklar; alüviyal ana materyalli, düz ve düze yakın derin topraklardır. Tipik kırmızı renkli, killi tekstürlüdür. Tuz içeriği % 0.059, pH’sı 7.59, kireç oranı % 29.6, organik madde içeriği % 1.69, fosfor (57.8 ppm) ve potasyum (1.66 me/100 g) olarak ölçülmüştür.

Çalışmada çeşitlerin başak özellikleri için, her parselden rasgele alınan 10 ana saptaki ölçüm ve tartımlar; Genç ve ark. (1987)’a göre yapılmıştır. Elde edilen iki yıllık sonuçlar, hem yıllar ayrı bir şekilde hemde birleştirilerek varyans analizi yapılmıştır. Ortalamalar arasındaki farklar Duncan ($p<0.05$) çoklu karşılaştırma yöntemine göre test edilmiştir. İstatistiksel analizler Düzgüneş ve ark. (1987)’dan yararlanılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Kışlık üç ekmeleklik buğday çeşidinde farklı ekim zamanlarının verim ve verim komponentleri üzerine etkisine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 2’de başak

özelliklerine ait ortalamalar ve Duncan gruplandırılmaları Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 2’de görüldüğü gibi ekim zamanları bakımından denemenin ilk yılında hasat indeksi değeri hariç, incelenen bütün özellikler % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çeşitler açısından varyans analiz sonucu incelendiğinde, ikinci yılda biyolojik verim ve hasat indeksi, iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda ise hasat indeksi istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur. Bitki boyu, hasat indeksi ve bin tane ağırlığı birinci yılda, bin tane ağırlığı ve birim alan tane verimi ise ikinci yılda istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunurken, incelenen tüm öteki özellikleri ise 2011-12 ve 2012-13 yıllarında ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda % 1 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir. Varyans analiz sonuçları yıl açısından değerlendirildiğinde başak boyu, bin tane ağırlığı, biyolojik verim ve hasat indeksi istatistiksel açıdan önemsizken diğer bütün özellikler istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu incelendiğinde, birinci yılda birim alan tane verimi ve biyolojik verim, ikinci yılda bitki boyu, iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda ise bin tane ağırlığı % 5 düzeyinde önemli, ikinci yılda başak boyu, iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda başak boyu ve birim alan tane verimi değerleri % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. İncelenen diğer özellikler ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanı x yıl, çeşit x yıl ve ekim zamanı x çeşit x yıl interaksyonları incelendiğinde bütün özellikler istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 3’ten de görüldüğü üzere çeşitler bitki boyu açısından değerlendirildiğinde 2011-12, 2012-13 yıllarında ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek değerler sırasıyla 92.34, 80.22 ve 86.28 cm olarak Nurkent çeşidinden elde edilirken, Cemre çeşidi ile arasındaki fark

Çizelge 2. Buğday çeşitlerinin bazı özellikler üzerine ait varyans analiz sonuçları

	Yıllar	Bitki boyu	Başak boyu	Başakta tane sayısı	1000 tane ağırlığı	Tane verimi	Biyolojik verim	Hasat indeksi
Ekim zamanı	1. Yıl	**	**	**	**	**	**	
	2. Yıl	**	**	**	**	**	**	**
	Birleşik yıllar	**	**	**	**	**	**	**
Çeşitler	1. Yıl	*	**	**	*	**	**	*
	2. Yıl	**	**	**	*	*		
	Birleşik yıllar	**	**	**	**	**	**	
Yıl		**		**		**		
Ekim zamanı x çeşit	1. Yıl					*	*	
	2. Yıl	*	**					
	Birleşik yıllar		**		*	**		
Ekim zamanı x yıl								
Çeşit x yıl								
Ekim zamanı x çeşit x yıl								

* $P<0.05$, ** $P<0.01$ düzeyinde önemlidir

Çizelge 3. Farklı ekim zamanı uygulamalarında buğday çeşitlerinin verim ve verim öğelerinde oluşan gruplar ve ortalamalar*

Bitkisel Özellikler	Yıllar	Çeşitler			Ekim Zamanları		
		Nurkent	Cemre	Karacadağ-98	10 Kasım	25 Kasım	10 Aralık
Bitki boyu (cm)	2011-12	92.34 a	91.76 a	85.96 b	94.10 a	92.13 a	83.84 b
	2012-13	80.22 a	80.16 a	73.00 b	81.50 a	77.88 b	74.00 c
	Ortalama	86.28 a	85.96 a	79.48 b	87.80 a	85.01 b	78.92 c
Başak boyu (cm)	2011-12	7.36 b	8.62 a	6.85 b	8.26 a	7.76 a	6.81 b
	2012-13	7.15 b	8.12 a	6.96 b	7.85 a	7.47 b	6.91 c
	Ortalama	7.26 b	8.37 a	6.91 b	8.06 a	7.62 b	6.86 c
Başakta tane sayısı (tane/başak)	2011-12	34.93 b	37.15 a	31.15 c	37.22 a	34.87 ab	31.14 b
	2012-13	29.54 b	33.08 a	27.16 c	32.61 a	29.97 b	27.21 c
	Ortalama	32.23 b	35.12 a	29.16 c	34.91 a	32.42 b	29.17 c
Bin tane ağırlığı (g)	2011-12	32.37 b	35.82 a	36.05 a	37.03 a	34.48 b	32.73 b
	2012-13	31.52 b	34.74 a	35.73 a	36.02 a	34.12 b	31.85 c
	Ortalama	32.50 b	35.28 a	35.89 a	36.52 a	34.30 b	32.85 c
Birim alan tane verimi (kg/da)	2011-12	357.2 b	413.3 a	302.5 c	429.9 a	378.8 b	264.4 c
	2012-13	316.7 b	372.7 a	300.8 b	375.3 a	356.0 a	258.7 b
	Ortalama	336.9 b	393.0 a	301.6 c	402.6 a	367.3 b	261.6 c
Biyolojik verim (kg/da)	2011-12	901.9 b	1010.9 a	851.2 b	1074.8 a	964.0 b	728.8 c
	2012-13	823.1 ab	921.8 a	804.1 b	904.9 a	876.8 a	767.2 b
	Ortalama	862.5 b	966.4 a	827.6 b	939.9 a	918.6 a	748.0 b
Hasat indeksi (%)	2011-12	39.14 a	41.04 a	35.63 b	39.80	39.48	36.53
	2012-13	38.26	40.15	37.92	41.32 a	40.67 a	34.34 b
	Ortalama	38.70	38.37	36.77	40.56 a	40.08 a	33.21 b

*Aynı sırada aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark $p < 0.05$ ihtimal seviyesinde önemli değildir

istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. En düşük değerler ise Karacadağ-98 çeşidinden elde edilmiştir. Ekim zamanlarının bitki boyu üzerine etkisi incelendiğinde, her iki yetiştirme sezonunda ve birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek değerler sırasıyla 94.10, 81.50 ve 87.50 cm olarak birinci ekim zamanı olan 10 Kasım tarihinde yapılan ekimlerden elde edilmiş olup birinci yılda 25 Kasım tarihinde yapılan ekimler ile arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. En düşük değerler ise 10 Aralık tarihinde yapılan ekimlerden elde edilmiştir. Kırıl ve Çelik (2012), Tokat-Kazova koşullarında yaptıkları çalışmada çeşit ve ekim zamanlarının bitki boyu üzerine etkisinin önemli olduğunu, en uzun bitkilerin ikinci ekim zamanı olan 31 Ekim tarihinde ekilen bitkilerden elde edildiğini, Bayram ve ark. (2008), ekim zamanları geciktikçe bitki boyunun kısaldığını bildirmişlerdir.

Başak uzunluğu yönünden çeşitler incelendiğinde en uzun başak boyları her iki yetiştirme sezonunda ve birleştirilmiş ortalamalarda Cemre çeşidinden elde edilirken, en kısa başak Karacadağ-89 çeşidinden elde edilmekle beraber Nurkent çeşidi ile arasındaki fark istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanlarının başak uzunluğu üzerine etkisi incelendiğinde her iki yılda ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda en uzun başak boyları 10 Kasım tarihinde yapılan ekimlerden elde edilmiş olup birinci yılda 25 Kasım tarihinde yapılan ekimler ile arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. En düşük değerler ise 10 Aralık tarihinde yapılan ekimlerden elde edilmiştir. Ağırmatlıoğlu ve Öktem

(2008), Şanlıurfa koşullarında yaptıkları çalışmada en yüksek başak uzunluğunun 16 Kasım ve 7 Aralık tarihlerinde yapılan ekimlerden, en düşük değerlerin ise 30 Kasım ve 18 Ocak ekimlerinden elde edildiğini, başak uzunluğu bakımından çeşitler arasında da fark olduğunu bildirirlerken, Akgün ve ark. (2011), başak uzunluklarının ekim zamanlarından etkilenmediğini bildirmişlerdir.

2011-12, 2012-13 yıllarında ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda en fazla başakta tane sayısı değerleri sırasıyla 37.15, 33.08 ve 35.12 adet/bitki olarak Cemre çeşidinden elde edilirken, en düşük değerler Karacadağ-89 çeşidinden elde edilmiştir. Başakta tane sayısı, ekim zamanları açısından değerlendirildiğinde her iki yılda ve birleştirilmiş ortalamalarda en fazla başakta tane sayısı değerleri sırasıyla 37.22, 32.61 ve 34.91 tane/başak olarak birinci ekim zamanından elde edilirken, en düşük değerler üçüncü ekim zamanı olan 10 Aralık tarihindeki ekimlerden elde edilmiştir. Akgün ve ark. (2011), başakta tane sayısının çeşide, ekim zamanına ve yıllara göre değiştiğini, ekim zamanı geciktikçe başakta tane sayısının azaldığını bildirirlerken, Ağırmatlıoğlu ve Öktem (2008), başakta tane sayısı bakımından ekim zamanı ve çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğunu, erken ve geç yapılan ekimlerin başakta tane sayısını olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir.

Çeşitler bin tane ağırlığı yönünden ele alındığında, en yüksek değerler Karacadağ-89 çeşidinden elde edilmekle beraber Cemre çeşidi ile arasındaki fark istatistiksel yönden önemsiz bulunurken, en düşük değerler Nurkent çeşidinden elde edilmiştir. Ekim zamanlarının bin tane ağırlığı üzerine

etkisi incelendiğinde ekim zamanı geciktikçe bin tane ağırlığının azaldığı görülmüş olup, her iki yılda ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek bin tane ağırlığı birinci ekim zamanından (10 Kasım) elde edilmiştir. Çekiç ve ark. (2008)'de geciken ekimlerin bin tane ağırlığını azalttığını, Kırıl ve Çelik (2012), bin tane ağırlığı özelliği açısından çeşitler arasındaki farkın önemli olduğunu, ekim zamanları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olmakla beraber en yüksek bin tane ağırlığının birinci ekim zamanından (11 Ekim) alındığını ifade etmişlerdir.

Birim alan tane verimi özelliği açısından çeşitler incelendiğinde birinci yıl 302.5-413.3 kg/da , ikinci yıl 300.8-372.7 kg/da ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda 301.6 – 393.0 kg/da arasında değişmiş olup en yüksek değerler Cemre çeşidinden elde edilirken, Karacadağ-98 çeşidi en düşük değerleri vermiştir. Birim alan tane verimi özelliği ekim zamanları açısından ele alındığında birinci yıl 264.4-429.9 kg/da, ikinci yıl 258.7-375.3 kg/da ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda 261.6-402.6 kg/da arasında değişmiş olup en yüksek değerler birinci ekim zamanından (10 Kasım), elde edilmekle beraber ikinci yılda ikinci ekim zamanı ile arasındaki fark önemsiz bulunurken, en düşük değerler üçüncü ekim zamanından (10 Aralık) elde edilmiştir. Bu konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda da araştırmacılar benzer sonuçlar elde etmiş olup, çeşitler ve ekim zamanlarının verimi etkilediğini, geciken ekimlerin verim kayıplarına neden olduğunu ifade etmişlerdir (Çekiç ve ark., 2008; Bayram ve ark., 2008; Akgün ve ark., 2011; Kırıl ve Çelik, 2012).

Çeşitlerin biyolojik verim üzerine etkisi incelendiğinde hem denemenin birinci ve ikinci yılında hem de iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek değerler Cemre çeşidinden elde edilirken, en düşük değerler Karacadağ-98 çeşidinden elde edilmekle beraber Nurkent çeşidi ile arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanlarının biyolojik verim üzerine etkisi incelendiğinde birinci yılda en yüksek değer (1074.8 kg/da) 10 Kasım ekiminde, en düşük değer (728.8 kg/da) ise 10 Aralık'taki ekimden elde edilmiştir. İkinci yılda ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek değerler (904.9, 939.9 kg/da) birinci ekim zamanından elde edilmekle birlikte ikinci ekim zamanı ile arasındaki fark istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur. Bulut (2005) biyolojik verimin ekim zamanlarından etkilendiğini ve en yüksek biyolojik verimin kışlık ekimlerden elde edildiğini bildirmiştir.

Hasat indeksi özelliği yönünden çeşitler incelendiğinde

birinci yılda en yüksek hasat indeksi (% 41.04) Cemre çeşidinden elde edilmekle beraber Nurkent çeşidi ile arasındaki fark önemsiz bulunmuştur. En düşük hasat indeksi (%35.63) Karacadağ-98 çeşidinden elde edilmiştir. İkinci yılda ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda hasat indeksinin istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür. Çalışmanın birinci yılında hasat indeksi ekim zamanlarından etkilenmezken, ikinci yılda ve iki yıl birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek hasat indeksi birinci ekim zamanından elde edilmekle beraber ikinci ekim zamanı ile arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. En düşük hasat indeksi üçüncü ekim zamanından elde edilmiştir. Bulut (2005), ekim zamanları geciktikçe hasat indeksinin azaldığını bildirmiştir.

Çizelge 4'den de izlendiği gibi çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait bitki boyu açısından en yüksek değer 84.6 cm ile Nurkent çeşidinin 10 Kasım ekimlerinde tespit edilmiş, Cemre ve 25 Kasım Ekimi ile istatistiki olarak aynı gruba girerken, en düşük değer ise 69.2 cm ile Kacadağ-98 çeşidinin 25 Kasım ekimlerinden elde edilmiştir. Aynı çizelgede çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait başak boyu açısından en yüksek değer 9.23 cm ile Cemre çeşidinin 10 Kasım ekimlerinde bulunurken, en düşük değer ise 6.80 cm ile Kacadağ -98 çeşidinin 10 Aralık ekimlerinde elde edilmiştir. Çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait birim alan tane verimi yönünden en yüksek değer 505.2 kg/da ile Cemre çeşidinden ve aynı grupta yer alan Nurkent çeşidinden 10 Kasım'da yapılan ekimlerde bulunurken, en düşük değer 251.4 kg/da ile 10 Aralık'ta ekilen Kacadağ-98 çeşidinden ve aynı grupta bulunan Cemre ve Nurkent çeşitlerinden elde edilmiştir. Biyolojik verim açısından ise çeşit x ekim zamanı interaksyonu en yüksek değeri 1227.0 kg/da ile Cemre çeşidinin 10 Kasım ekimlerinden elde edilirken, en düşük değer 626.3 kg/da ile Nurkent çeşidinin 10 Aralık ekimlerinde bulunmuştur (Çizelge 5).

4. Sonuç

Sonuç olarak, Mardin Kızıltepe ekolojik koşullarında yapılan bu çalışmada ele alınan özellikler göz önünde bulundurularak Mardin bölgesi için buğday yetiştiriciliği için bölgede yaygın olarak yetiştirilmesi gereken Cemre çeşidinin 10 Kasım 25 Kasım tarihleri arasındaki ekimin uygun olduğu bulunmuştur. 25 Kasım tarihinden sonra yapılacak ekimler verimde düşümlere neden olmakla birlikte genotipten genotipe değişebileceği ortaya konmuştur.

Çizelge 4. Farklı ekim zamanı uygulamalarının buğdayda bitki boyu ve başak boyu üzerine interaksyon etkisi *

Ekim zamanı	Bitki boyu (cm)			Başak boyu (cm)		
	Nurkent	Cemre	Karacadağ-98	Nurkent	Cemre	Karacadağ-98
2012-13						
10 Kasım	84.6 a	82.1 ab	77.0 bc	7.26 c	9.23 a	7.06 c
10 November						
25 Kasım	82.0 ab	82.4 a	69.2 e	7.23 c	8.16 b	7.03 c
25 November						
10 Aralık	74.0 cd	76.0 cd	72.0 de	6.96 c	6.96 c	6.80 c
10 December						

*Aynı sırada aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark p<0.05 ihtimal seviyesinde önemli değildir

Çizelge 5. Farklı ekim zamanı uygulamalarının buğdayda birim alan tane verimi ve biyolojik verim üzerine interaksiyon etkisi *

		Birim alan tane verimi (kg/da)			Biyolojik verim (kg/da)		
	Ekim zamanı	Nurkent	Cemre	Karacadağ-98	Nurkent	Cemre	Karacadağ-98
	10 Kasım	452.8 ab	505.2 a	331.9 d	1042.0 ab	1227.0 a	955.5 abc
2011-12	25 Kasım	393.3 c	418.6 bc	324.3 d	1037.4 ab	723.3 bc	820.5 bc
	10 Aralık	225.8 e	316.3 e	251.4 e	626.3 c	782.5 bc	777.6 bc

*Aynı sırada aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark $p < 0.05$ ihtimal seviyesinde önemli değildir

Kaynaklar

- Ağırmatlıoğlu, A., Öktem, A. 2008. Farklı ekim zamanlarının buğdayda (*Triticum ssp.*) bazı başak özelliklerine etkisi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu 2-5 Haziran 2008 Konya.
- Akgün, İ., Altındağ, D., Kara, B. 2011. Isparta ekolojik koşullarında ekmeklik ve makarnalık bazı buğday çeşitlerinin uygun ekim zamanlarının belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi-Journal of Agricultural Sciences, 17: 300-309.
- Anonim, 2013. Mardin Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları.
- Bayram, M.E., Özseven, İ., Demir, L., Orhan, Ş. 2008. Doğu ve güney marmara bölgesinde buğday tarımında farklı yetiştirme tekniği çalışmaları. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya.
- Bulut, S. 2005. Ekim Zamanı ve Sıklığının Kırık Buğday Çeşidinde Bitki Gelişmesi ve Verim Üzerine Etkisi. Yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çekiç, C., Savaşlı, E., Dayıoğlu, R., Önder, O., Karaduman, Y., Avcıoğlu, R. 2008. Ekmeklik buğdayda (*Triticum aestivum* L.) ekim zamanı ve sıklığı ile kalite kriterleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya.
- Çoruh, İ., Bulut S. 2008. Farklı zamanlarda ekilen buğday çeşitlerinin yabancı otların kuru ağırlık, yoğunluk ve rastlama sıklıkları üzerine etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi, 14(3): 276-283.
- Genç, İ., Kırtok Y., Ülger A.C., Yağbasanlar, T. 1987. Çukurova koşullarında ekmeklik ve makarnalık buğday hatlarının başlıca tarımsal karakterleri üzerine araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu. Bildiriler: 71-82. 6-9 Ekim 1987, Bursa
- Düzgüneş, O., Kesici, T. Kavuncu, O., Gürbüz, F. 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021, Ders Kitabı: 295, 381s, Ankara.
- Kıral, A. S., Çelik, A. 2012. Tokat- Kazova koşullarında ekmeklik buğday çeşitlerinin (*Triticum aestivum*) verim ve diğer özelliklerine ekim zamanının etkisi. GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 29(1): 75-79.
- TUİK, 2012. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü 2013, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (29.12.2013).
- Yiğitoğlu, D. 1999. Kahramanmaraş koşullarında farklı ekim zamanlarının buğdayın gelişme dönemleri, verim ve verim unsurları üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.