

Yalın ve Karışık Olarak Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özellikleri ile Ekonomik Getirilerinin İncelenmesi

Fahriye İPEKSEVER¹, İrfan ÖZBERK^{2*}

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

*Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author e-mail): ozberki@harran.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 09.09.2019 Kabul Tarihi (Accepted): 10.12.2019

Öz

Bu çalışmada Şanlıurfa ilinde yetiştirilen bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin yalın veya karışım olarak ekiminin verim ve kalitede istikrar ile kârlılığa etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Tarla denemeleri GAPTEAM Talat Demirören Araştırma İstasyonunda 2017-2018 üretim yılında 9 farklı çeşit ve bunların paçallarından oluşan 10 konu; yani toplamda 19 karışım ve yalın çeşit ile tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Verim, kalite, pazarlama fiyatları ve kârlılık gibi özellikler varyans, korelasyon ve regresyon analizleri yolu ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulardan; tüm karışımların verim ortalaması dikkate alındığında (541.50 kg/da) yalın çeşitlerden (494.16 kg/da) daha yüksek olduğu, ancak verimde ilk sırayı Dariel'in (668.75 kg/da) aldığını Dariel ve Ceyhan-99 'un %90(%45:%45) oranda yer aldığı 6 nolu karışımın verim bakımından 2. Sırada (622.75 kg/da) yer aldığı anlaşılmıştır. Yalın çeşitler verim ve kalite ile ilgili özellikler bakımından en yüksek ve en düşük değerlere sahip olarak büyük dalgalanma göstermişlerdir. Karışımlar genellikle daha az dalgalanma göstermiş ve istikrarlı bulunmuşlardır. İncelenen özellikler bakımından karışım ve yalın çeşitlerin genel ortalamaları arasında istatistiksel önemde fark bulunmamıştır. Pazarlama fiyatı olarak tüm karışımların ortalamasının (1.218 TL) yalın çeşitlerden (1.162 TL) daha üstün olduğu anlaşılmıştır. Ancak yalın çeşitlerden Dariel (1.288 TL/kg) pazarlama fiyatı bakımından ilk sırada yer almıştır. Dekara gelir bakımından karışımların genel ortalaması (651,82 TL/da) yalın çeşitlerden (582,49 TL/da) üstün bulunmuştur. Ancak en yüksek dekara gelir yalın çeşit Dariel'den (861,16 TL/da) elde edilmiştir. 6 nolu (%45 Ceyhan 99 + %45 Dariel + %5 Sagitario + %5 İthal) karışımı 758,07 TL/da dekara gelirle 2. sırada yer almıştır. Dekara gelir, tane verimi ve pazarlama fiyatını etkileyen tüm karakterler arasında istatistiksel önemde pozitif veya negatif korelasyonlar tespit edilmiştir. Dekara verim ile verimi etkileyen tarımsal özellikler, pazarlama fiyatı ile pazarlama fiyatını etkileyen kalite özellikleri arasındaki regresyon eşitlikleri düşük determinasyon katsayısı değerleriyle güvenilir bulunmamıştır. Dekara gelir ile verim ve kaliteyi etkileyen tüm özellikler arası regresyon eşitlikleri de verim dışında düşük determinasyon katsayısı değerleri vermiştir. Tane verimi ve kârlılık arasındaki regresyon eşitliği yüksek determinasyon katsayısı (%92.5) ile yüksek verimli çeşit veya karışımların yüksek dekara gelire sahip olduğunu göstermiştir. K6 karışımının verim, kalite ve dekara gelir yönünden yalın çeşitler ile rekabet edebileceği ve çiftçilere önerilebileceği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, tarla paçalları, tarımsal ve kalite özellikleri, karlılık

Investigation of Yield and Quality Characteristics and Economic Returns of Some Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Cultivars Grown in Lean and Mixed Sizes

Abstract

The study aimed to investigate the effect of both single cultivation of bread wheat cultivars and their mixture on yield and quality stability, profitability as well. Field trials was carried out in the experimental field of GAPTEAM Talat Demirören experimental station in Şanlıurfa in 2017-2018 growing season. Nine individual and ten mixtures consisting of 19 entries were tested employing randomized complete block design with 4 replications. Some agronomical traits were evaluated through analysis of variance, correlation and regression. The result revealed that mixtures had higher grain yield mean (541.50 kg/da) than that of single varieties (494.16 kg/da). However, CV Dariel placed in the first rank with a 668.75 kg/da and the mixture 6 were in the second rank with 622.75 kg/da. The yield and quality parameters of single varieties

are fluctuated. Mixtures generally gave the average ranks and were found relatively stable. There were no statistically significant differences between the mean of many traits in both cultivations. The mixtures gave higher mean for marketing price (1.218 TL) than that of single varieties (1.162 TL). The variety of CV Dariel placed in the first rank with 1,288 TL/kg.

The revenue from mixtures (651, 82 TL/da) was higher than that of single varieties (582, 49 TL/da). But, the highest revenue was provided from single variety of CV Dariel with an amount of 861, 16 TL/da. Mixture 6th (45% Ceyhan 99 + 45% Dariel + 5% Sagitario + 5% İthal) placed in the second rank with an amount of 758, 07 TL/da. Statistic significance were recorded among the revenue, per da and marketing price. The coefficients of determinations ($R^2\%$) were found to be very low and not reliable between grain yield (per da) and yield components, between marketing price and quality traits, income and all characteristics. The result of regression analysis showed that higher yielding varieties generated higher income with high coefficient of determination ($R^2\%= 92,5$). Mixture of K6 gave a better yield, quality and a reasonable income per da that can compete with single varieties and can be recommended to the farmers.

Keywords: Bread wheat, field mixtures, agronomical and quality characteristics, profitability

Giriş

Dünyada insanların ihtiyaç duyduğu günlük kalorinin %50'sinden fazlası tahıllardan ve bunun %20'si ise tüm tahıllar içerisinde buğdaydan karşılanmaktadır (Akkaya, 1994). Ülkemizde de günlük kalorinin tahminen %65-70'inin tahıl ürünlerinden sağlandığı, bulgur, makarna, bisküvi ve diğer unlu mamuller çıkarıldıktan sonra tahıldan yapılan yiyeceklerin yaklaşık % 80'inin ekme olduğu belirtilmektedir (Özkaya, 1992). 2016 yılında Dünya buğday ekim alanı 222.155.000 hektar ve üretimi 751.992.000 ton olmuştur. Türkiye için buğday çok daha büyük öneme sahip bir üründür. 2016 verilerine göre Türkiye'de buğday ekim alanı 7.679.600 hektar olup, burada 20.600.000 ton üretim sağlanmıştır (FAO, 2016). 2017 yılında Güneydoğu Anadolu bölgesinde buğday ekim alanı 792.502 ha, üretimi 2.640.674 ton olup verimi ise 312 kg/da olmuştur (TÜİK, 2017). 2017 yılında Şanlıurfa ilinde buğday ekim alanı 186.799 ha, üretimi 632.257 ton olup verimi ise 338 kg/da olmuştur (TÜİK, 2017). Buğdayda kalite ile ilgili kimyasal, fiziksel, ve teknolojik özelliklerin üzerinde etkili olan toprak ve iklim gibi çevre koşulları ve yetiştirme tekniklerinin yanında, genotipik etki de oldukça önemlidir (Peterson ve ark., 1992; Otteson ve ark., 2008). Değirmencilerin, fırıncıların arzu ettiği kalitede unu üretebilmek, üretilen unun standartlarına uygun olmasını sağlamak amacı ile farklı kalitedeki buğday çeşitlerini paçal yaptıkları bilinmektedir. Buğday çeşitlerini paçal haline getirilip öğütülmesi ile un verimi ve kül miktarının arttığı belirlenmiştir (Koçak

ve ark., 1993). Çeşitlerin karışım halinde ekilmesinin birçok avantajı olduğu (Miille ve ark., 2006; Asghar ve ark., 2011; Smith ve ark., 2014), çeşitlerin karışım halinde ekilmesi ile belli bir çeşidin eksik yönünün başka bir çeşitle tamamlama ve zararlı baskısını azaltmanın mümkün olduğu anlaşılmıştır (Dai ve ark., 2012). Buğday da karışık ekim, 2 ya da daha fazla çeşide ait saf tohumun karıştırılarak ekilmesini ifade etmektedir. Böylece verim istikrarı, hastalık epidemilerine karşı ateşkes ile yatmanın önlenmesi sağlanmaktadır. Karışık ekimin temel çekincesi ise ekim zamanı mibzerde karışım için aşırı zaman harcanması ve bunun maliyetidir. Ayrıca karışımın her yıl yapılması zorunluluğu vardır. Diğer üzerinde durulması gereken konu ise araştırma yapılmadan uyumsuz çeşitlerin kullanılma ihtimalidir (Bowden ve ark., 2001). Bazı çeşit karışımları ABD ve Kanada'lı çiftçiler tarafından ekilmektedir. Böylece çeşitlerin zayıf taraflarının gizlendiği verimde stabilitenin arttığı, zararlı baskısının azaldığı ifade edilmiştir. Karışımların tane verimlerinin yalın çeşitlere göre %1.5-3.2 daha fazla olduğu belirtilmiştir (Holen, 2010; Ledbetter 2006; Dai. J ve ark., 2012; Gallandt ve ark., 2001; Cowger ve ark., 2008). Diyarbakır ili un fabrikalarının tercih ettiği paçallar 2016-17 ekim yılında tarla koşullarında denenmiş; 7 yalın çeşit ve bunlardan oluşan 8 paçal arasında, karışımların genel ortalaması (674 kg/da) yalın çeşitlerden daha düşük (684 kg/da) bulunmuştur. Karışımların pazarlama fiyatı genel ortalaması (0.910TL/kg) yalın çeşitlerin ortalamasından daha (0.919 TL/Kg) düşük

olmuştur. Dekara gelir bakımından karşılar genel ortalama olarak 613 TL/da gelir üretirken bu değer yalın çeşitlerde 629 TL/da olmuştur. Buna karşın %30 Adana-99+ %50 Sagittario+ %20 Odeskaya karışımı 650 TL/da net gelirle Ceyhan-99 (679 TL/da) yalın çeşidine en yakın karışım olmuştur (Dinç, 2018).

Bu çalışmada Şanlıurfa ilinde un fabrikaları tarafından tercih edilen paçalların tarlada karışımlarının verim kalite ve pazar fiyatı değerlerinin belirlenmesi ve ümitvar bulunması halinde bazı tarla paçallarının çiftçiye önerilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırma, Şanlıurfa İli Harran Ovası'nda bulunan GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün Harran Ovası'nda bulunan Talat DEMİRÖREN Araştırma İstasyonlarında yürütülmüştür. Araştırma alanı kışları nispeten soğuk ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak olduğu karasal geçit iklimine sahiptir. 2017-

18 yetiştirme sezonunda toplam 373,9 mm yağış alınmış olup, bu değer uzun yıllar ortalamasını (446,7 mm) gerisinde kalmıştır. Ayrıca sonbaharda çok az yağış alınmış yağışlı geçen Ocak ayından sonra tüm bahar döneminde yağış alınamamıştır. Ancak Mayıs ayında gelen geç ilkbahar yağışlarıyla tane verimi alınabilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonda, kırmızı kahverengi büyük toprak grubu baskındır. Bu grubun organik madde içeriği düşüktür. Araştırmanın yürütüldüğü yerde toprak serisi allüviyal ana materyalli, düz ve düze yakın eğimli derin topraklardır. Profilleri killi tekstürlüdür (Dinç ve ark. 1988).

Deneme 9 farklı çeşit ve bunların farklı kombinasyonlarıyla oluşan 10 karışım; toplam 19 konu ile 2017-2018 üretim yılında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür (Çizelge 1). Denemeye konu olan karışımlar ve oranları Şanlıurfa un fabrikalarında yapılan sörveyler sonucu belirlenmiştir. Ekimler, ön bitkisi yemelik tane baklagiller olan araziye standart toprak işleme yapıldıktan sonra 6 sıralı parsel mibzeri ile 500

Çizelge 1. Denemede kullanılan yalın çeşitler ve bunlardan elde edilen karışımlar

Table 1. Lean varieties and mixtures used in the field trial.

Sıra No	Karışımlar (K)						Sıra No	Çeşitler (Ç)	
1	K ₁	Dariel (%35)	Panda (%15)	Ceyhan-99 (%15)	İthal (%25)	Muş (%10)	11	Ç ₁	Dariel
2	K ₂	Ceyhan-99 (%40)	Dariel (%40)	Sagittario (%10)	İthal (%10)		12	Ç ₂	Ceyhan 99
3	K ₃	Ceyhan-99 (%35)	Dariel (%25)	Sagittario (%10)	İthal (%25)	Muş (%5)	13	Ç ₃	Cemre
4	K ₄	Cemre (%23.5)	Pehlivan (%23.5)	Dariel (%23.5)	Panda (%23.5)	Golia (%6)	14	Ç ₄	Panda
5	K ₅	Dariel (%40)	Panda (%20)	Ceyhan-99 (%20)	İthal (%10)	Muş (%10)	15	Ç ₅	Pehlivan
6	K ₆	Ceyhan-99 (%45)	Dariel (%45)	Sagittario (%5)	İthal (%5)		16	Ç ₆	İthal
7	K ₇	Ceyhan-99 (%40)	Dariel (%30)	Sagittario (%15)	İthal (%15)		17	Ç ₇	Muş
8	K ₈	Cemre (%25)	Pehlivan (%25)	Dariel (%20)	Panda (%20)	Golia (%10)	18	Ç ₈	Golia
9	K ₉	Cemre (%20)	Pehlivan (%20)	Dariel (%20)	Panda (%20)	Golia (%20)	19	Ç ₉	Sagittario
10	K ₁₀	Ceyhan-99 (%35)	Dariel (%35)	Sagittario (%20)	İthal (%10)				

adet/m² ekim normunda 07.12.2017 tarihinde yapılmıştır. Parsel büyüklüğü 1,2m x 6m=7,2 m² dir(6 sıra x 20 cm sıra arası x 6 m uzunluk). Denemelerde ekimle birlikte taban gübresi olarak 20.20.0 formunda kompoze gübreden 8 N (kg/da) + 8 P₂O₅ (kg/da) gübre verilmiştir. Üst gübre olarak ise kardeşlenme döneminde saf madde üzerinden 6 N (kg/da) (AN %26) kullanılmıştır. Deneme sütün olum döneminde 1 defa sulanmıştır. Denemelerde yabancı ot kontrolünü sağlamak amacıyla bir kez, yabancı otların 2-4 yapraklı olduğu dönemde, kimyasal mücadele yapılmıştır. Dar yapraklı yabancı otlar için Pinoxaden etki maddeli kimyasal ilaç kullanılmıştır. Buğdaylar hasat olgunluğuna gelince, kenar tesiri çıkarıldıktan sonra, parsel biçerdöveri ile 04.07.2018 tarihinde hasat edilmiştir.

Yöntem

Ekmeclik buğday denemesinde, başaklanma gün sayısı (1 Ocak'tan itibaren gün sayısı), olgunlaşma gün sayısı (1 Ocak'tan itibaren gün sayısı), metrekarede başak sayısı (1 m²'de başak sayısı x 5, adet/m²), başakta başakçık sayısı (10 başak ortalaması, adet/başak) başakta tane sayısı (10 başak ortalaması, adet/başak), başakta tane ağırlığı (10 başak ortalaması, g/başak), 1000 tane ağırlığı (4 adet 100 tane ağırlığının ortalaması x 10 g), verim (6 m²'lik parsel alanı biçerdöverden alınan, kg/da), eşdeğer alan indeksi (LER, Tansı, 1987), hektolitre ağırlığı (1 lt. hl kabı tane ağırlığı x 100, kg /100 L), protein oranı (AACC 46-10.01, %), sedimantasyon (AACC38-10.01, ml) gluten (AACC38-12.02%), gluten indeksi (AACC38-12.02,%), hamur reolojik özellikleri (AACC54-30 A, Anonim, 1990), pazarlama fiyatı (Yerel buğday pazarında tesadüfi seçilen 4 alıcının verdiği fiyatlar ve kârlılık analizi (çeşitlere ait verim değerleri (kg/da) x pazarlama fiyatı (TL/kg)) yapılmıştır. Deneme süresince ölçülen ve gözlenen karakterler tesadüf blokları deneme desenine göre JMP-13 istatistik programında varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar arasındaki farklılıklar %5 önem seviyesinde LSD testi (en küçük önemli farklılık) ile karşılaştırılmıştır. Verim ile verim öğeleri, pazar fiyatları ve kalite özellikleri arası, net gelir ile tüm özellikler arası ilişkiler korelasyon ve regresyon (Finlay ve Wilkinson, 1963) metotlarıyla araştırılmıştır.

Bulgular

Çalışmada ölçülen ve gözlenen tüm karakterlere ait varyans analizleri yapılmış, çeşit ve karışımların istatistiksel önemde olup olmadıkları, karışım ve yalın çeşitlerin ortalamaları ve oluşan LSD değerleri Çizelge 2 ve 3'te verilmiştir. İncelenen tüm özellikler bakımından karışımlar ve çeşitlerden oluşan deneme konuları istatistiksel önemde bulunmuşlardır. Karışımlar yalın çeşitlerden yaklaşık bir gün daha erken başaklanırken en geç başaklanan çeşit Muş (117 gün) çeşidi olmuştur. Birim alanda başak sayısı genel ortalaması bakımından karışımlar yalın çeşitlerden yaklaşık 5 adet daha fazla başak vermişlerdir. Karışım-7 en fazla birim alan başak sayısı (420 adet/m²) değerine ulaşırken yalın Muş çeşidi, 275 adet/m² başak değeriyle en son sırada yer almıştır. Bitki boyu genel ortalaması bakımından karışımlar yalın çeşitlerden yaklaşık 1.1 cm daha boylu bulunmuşlardır. Karışım-1; 92,87 cm ile en uzun boylu olurken, yalın çeşit Golia; 75,75 cm ile en kısa boylu çeşit olarak bulunmuştur. Kurak bir yıl olmasına karşın Sagittario, Panda ve Muş yalın çeşitleri yatma eğilimli bulunmuş, karışımlarda yatma olmamıştır. Karışımlar yaklaşık bir gün daha erken olgunlaşmıştır. Muş yalın çeşidi en geç olgunlaşan (156 gün) çeşit olurken, Dariel en erken olgunlaşan yalın çeşit (148 gün) olmuştur. Başakta başakçık sayısı bakımından karışımların genel ortalaması ile yalın çeşitler ortalaması arasında fark olmazken ithal çeşit (isimsiz) 19,52 başak sayısı ile ilk sırada; Karışım-10; 17,85 başak sayısı ile son sırada yer almıştır. Başakta tane sayısında karışımların genel ortalaması yalın çeşitlerin ortalamasına göre yaklaşık 1 adet daha fazla bulunmuştur. Golia yalın çeşidi 53,15 adet/başak tane ile ilk sırada ,yalın çeşit Muş ise 31,75 adet/başak tane ile en son sırada yer almıştır. Ortalama değerlere bakıldığında başakta tane ağırlığı bakımından karışımlar ve yalın çeşitler arasında fark görülmemiştir. Yalın çeşit Golia en yüksek (1.971 g/başak) tane ağırlığı ve Muş çeşidi en düşük (1,214 g/başak) tane ağırlığı değerini vermişlerdir. Karışımların tane verimi genel ortalaması yalın çeşitlerden yaklaşık 47 kg/da daha yüksek bulunmuştur. Buna karşın yalın çeşitlerden Dariel verimde (668,75 kg/da) ile ilk sırada

yer almış, Karışım-6, 2. sırada (622,75 kg/da) yer almıştır. En düşük verimli yalın çeşit Muş çeşidi (197,75 kg/da) olmuştur. Karışımların yalın ekimlere olan üstünlüğünü ifade eden eşdeğer alan indeksi K_2 , K_7 ve K_{10} karışımları dışında 1'in üzerinde bulunmuştur. Eşdeğer alan indeksi en yüksek K_3 (%35 Ceyhan 99 + %25 Dariel + %10 Sagittario + %25 İthal + %5 Muş) karışımında görülmüştür (Çizelge 2).

Yalın çeşit ve karışımlara ait kalite değerlerine ait ortalamalar ve oluşan gruplar (Çizelge 3) incelendiğinde 1000 tane ağırlığı bakımından yalın çeşitlerle karışımlar arasında bir fark olmadığı görülmektedir. Pehlivan yalın çeşidi en yüksek (39,82 g) ve Muş çeşidi en

düşük (33,21 g) değeri vermişlerdir. Karışım ve yalın çeşitlerin hektolitreye ağırlığı bakımından genel ortalamaları arasında fark olmadığı görülmektedir. Dariel en yüksek değeri veren (79,23 g) çeşit olurken Muş yalın çeşidi de en düşük (72,71 g) değeri vermiştir. Karışım ve yalın çeşitlerin protein içeriği bakımından genel ortalamaları arasında fark bulunmamıştır. Yalın çeşit Sagittario en yüksek protein değeri (% 13,11) verirken K_2 en düşük (% 9,77) protein değerini vermiştir. Sedimentasyon (ml) bakımından yalın çeşitler genel ortalaması karışımlar genel ortalamasından 1ml daha yüksek bulunmuştur. Sagittario en yüksek değeri (38 ml) verirken, Ceyhan 99 en düşük

Çizelge 2. Ölçülen karakterlere ait ortalama değerler ve oluşan LSD grupları
Table 2. Mean values and LSD groups of traits for scored and characteristics

Karışım Ve Çeşitler	BGS	MBS	BB	OGS	BBS	BTS	BTA	VERİM	EAI
K_1	113.2 d	320.0 c	92.8 a	154.0 bc	18.2 defg	42.6 def	1.61 bcdefg	482 f	1.03
K_2	113.5 d	376.2 abc	89.8 abcd	152.0 de	18.4 def	38.9 efg	1.57 cdef	527.2 cdef	0.88
K_3	112.5 e	362.5 abc	87.8 bcde	153.0 cd	19.3 ab	42.3 def	1.64 abcdef	552.5 cde	1.07
K_4	112.5 e	370.0 abc	86.5 cde	150.5 fgh	19.6 a	40.6 efg	1.66 abcdef	538.2 cdef	1.00
K_5	111.5 g	402.5 ab	90.7 abc	152.7 cd	18.4 def	44.1 cde	1.69 abcdef	505.5 ef	1.03
K_6	111.5 g	388.7 abc	89.5 abcd	149.7 ghi	18.1 fg	49.4 abc	1.76 abcde	622.7 ab	1.02
K_7	112.5 ef	420.0 a	90.0 abc	150.5 fgh	18.2 defg	46.7 bcd	1.79 abcd	514.7 def	0.90
K_8	113.7 d	315.0 cd	88.7 abcde	149.5 hij	18.6 cd	42.9 def	1.74 abcde	537.5 cdef	1.01
K_9	113.5 d	417.5 ab	89.7 abcd	148.5 ij	19.4 a	43.0 def	1.61 bcdefg	552.5 cde	1.01
K_{10}	110.7 h	341.2 bcd	84.4 e	151.7 def	17.8 g	40.1 efg	1.55 defgh	581.2 bc	0.99
$Ç_1$	111.2 gh	401.2 ab	85.0 de	148.2 j	18.6 cde	50.7 ab	1.90 abc	668.7 a	1.00
$Ç_2$	111.2 gh	368.7 abc	89.6 abcd	153.7 bc	18.9 bc	44.2 cde	1.40 fgh	582.7 bc	1.00
$Ç_3$	115.7 b	350.0 abcd	87.6 bcde	149.5 hij	19.6 a	47.2 abcd	1.94 ab	559.7 cde	1.00
$Ç_4$	114.7 c	362.5 abc	91.0 abc	153.0 cd	18.9 bc	37.8 fgh	1.69 abcdef	482.7 fg	1.00
$Ç_5$	115.0 c	403.7 ab	89.7 abcd	151.0 efg	19.3 ab	32.5 hi	1.33 gh	435.5 g	1.00
$Ç_6$	114.5 c	377.5 abc	92.3 ab	154.7 ab	19.5 a	35.8 ghi	1.41 efgh	439.5 g	1.00
$Ç_7$	117.2 a	275.0 d	92.2 ab	156.0 a	16.2 i	31.7 i	1.21 h	197.7 h	1.00
$Ç_8$	113.2 d	402.5 ab	75.7 f	150.5 fgh	18.2 efg	53.1 a	1.91 a	571.7 bcd	1.00
$Ç_9$	111.7 fg	360.0 abc	87.8 abcde	153.5 bc	16.9 h	44.3 cde	1.90 abc	509.0 def	1.00
Karışım Ort.	112.5	371.4	89.01	151.22	18.62	43.09	1.665	541.50	
Çeşit Ort.	113.8	366.8	87.90	152.25	18.48	41.93	1.645	494.16	
Genel Ort.	113.1	366.4	88.45	151.73	18.55	42.51	1.65	517.83	
P<0.05	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
%CV	0.46	14.85	3.94	0.61	1.58	9.40	14.50	8.55	
F Hesap	38.06**	1.76*	5.32**	19.20**	33.47**	6.35**	2.92**	17.76**	

**P<0.01, *P<0.05; BB: Bitki boyu, BTS: Başakta tane sayısı, BGS: Başaklanma gün sayısı, MBS: Metrekarede başak sayısı, BBS: Başakta başakçık sayısı, OGS: Olgunlaşma gün sayısı, BTA: Başakta tane ağırlığı, V: Verim, EAI: Eşdeğer alan indeksi

**P<0.01, *P<0.05; BB: Plant height, BTS: Grain weight spike⁻¹, BGS: Number of days to heading, MBS: Number of spike⁻¹ unit area, BBS: Number of spikelet spike⁻¹, OGS: Number of days to emergence, BTA: Grain weight spike⁻¹, V: Yield, EAI: Equal acreage index

Çizelge 3. Ölçülen bazı kalite karakterlerine ait ortalamalar ve oluşan gruplar

Table 3. Mean and LSD groups of some scored quality characteristics

Karışım Ve Çeşitler	BA	HL	P	SDS	YG	Gİ	E	B	HU
K ₁	36.7 def	76.4 ef	11.6 fg	30.0 f	37.8 efgh	50.5 fg	30.7 hı	42.0 j	7.1 d
K ₂	36.4 defg	78.3 abcd	9.7 k	32.0 def	35.8 hijk	71.6 a	28.5 j	45.0 ı	7.2 d
K ₃	38.0 abcde	77.5 bcde	11.9 ef	33.7 cd	42.7 bc	50.9 fg	34.0 g	48.0 h	7.1 d
K ₄	36.5 defg	77.8 abcde	12.3 cde	32.7 de	40.5 cd	49.7 g	40.2 e	46.0 ı	7.6 h
K ₅	35.0 fghı	77.8 abcde	13.0 ab	36.0 abc	44.7 ab	48.5 g	33.2 g	53.0 ef	5.9 f
K ₆	37.1 cde	78.2 abcd	10.3 hij	31.5 def	37.1 fghij	51.8 efg	34.7 g	51.0 g	7.1 d
K ₇	34.1 hı	77.7 bcde	12.8 abc	34.0 bcd	35.8 ghijk	47.7 g	36.2 f	52.0 fg	7.1 d
K ₈	36.8 def	77.6 bcde	11.4 g	32.0 def	38.4 def	53.5 defg	29.0 ij	53.0 ef	2.4 ı
K ₉	36.0 efgh	77.4 bcdef	10.3 ij	33.0 de	38.2 defg	57.0 cdef	31.2 h	45.0 ı	7.1 d
K ₁₀	36.8 def	78.6 abc	12.0 def	30.5 ef	37.4 fghı	72.9 a	29.7 hij	65.0 c	5.9 f
Ç ₁	36.1 efgh	79.2 a	12.8 abc	36.0 abc	34.6 k	49.3 fg	26.5 k	35.0 k	6.5 h
Ç ₂	34.5 ghı	77.1 cdef	11.7 fg	26.5 g	40.0 d	58.8 cde	26.2 k	34.0 k	5.3 g
Ç ₃	39.5 ab	78.8 ab	10.8 h	33.5 cd	36.6 fghijk	69.5 ab	43.5 d	70.0 b	6.5 e
Ç ₄	39.1 abc	76.0 f	10.2 jk	36.0 abc	43.0 b	53.3 defg	41.5 e	58.0 d	9.5 c
Ç ₅	39.8 a	78.3 abcd	10.6 hij	33.5 cd	34.9 ijk	60.5 cd	33.7 g	48.0 h	7.1 d
Ç ₆	38.4 abcd	77.0 def	10.7 hı	32.5 def	37.5 fgh	59.9 cd	64.5 b	54.0 e	3.6 h
Ç ₇	33.2 ı	72.7 g	12.5 bcd	36.5 ab	46.1 a	59.3 cde	47.0 c	65.0 c	10.7 b
Ç ₈	33.8 ı	77.5 bcde	11.7 fg	33.5 cd	34.8 jk	68.5 ab	83.2 a	53.0 ef	5.9 f
Ç ₉	37.6 bcde	76.9 def	13.1 a	38.0 a	40.6 cd	62.8 bc	63.0 b	89.0 a	11.3 a
Karışım Ort.	36.39	77.76	11.58	32.55	38.87	55.36	32.77	50.00	5.34
Çeşit Ort.	36.94	77.10	11.60	34.00	38.73	60.26	47.69	56.22	7.37
Genel Ort.	36.66	77.43	11.59	33.27	38.8	56.81	40.23	53.11	6.35
P<0.05	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
%CV	4.01	1.32	3.23	5.68	4.41	9.49	3.29	1.43	1.12
F Hesap	6.64**	6.70**	27.34**	7.18**	13.48**	8.41**	457.10**	970.09**	29.82**

**P<0.01, *P<0.05; BTA: Bin tane ağırlığı, HL: Hektolitire ağırlığı, P: Protein oranı, SDS: Sedimentasyon değeri, YG: Yaş gluten, Gİ: Gluten indeks değeri, E: Enerji değeri, B: Basınç değeri, HU: Hamur uzunluk değeri

**P<0.01, *P<0.05; BTA: 1000 kernel weight, HL: Hectoliter weight, P:Protein, SDS:Sedimentation, YG: Wet gluten, Gİ: Gluten index, E: Energy value, B: Pressure value, HU: Dough extensibility value

(26,5 ml) değeri vermiştir. Yaş gluten (%) olarak karışımlar genel ortalaması ile yalın çeşitler genel ortalaması arasında fark bulunmamıştır. En yüksek değer % 46,12 ile Muş çeşidinden alınırken, en düşük değer % 34,66 ile Dariel'den alınmıştır. Gluten indeks (%) değerleri bakımından yalın çeşitler karışımlardan yaklaşık %5 daha yüksek değer vermiştir. Karışım-9 en yüksek (%72,98) ve Karışım-7 en düşük (%47,74) değerleri vermişlerdir. Enerji değerlerine bakıldığında; Yalın çeşitlerin ortalama enerji değerleri karışımlardan yaklaşık 15 Joule (10⁻⁴) daha yüksek bulunmuştur. Golia yalın çeşidi en yüksek (83,25) ve Ceyhan-99 yalın çeşidi en düşük (26,25) enerji değerini vermiştir. Basınç bakımından yalın çeşitler

karışımlardan 5 mm H₂O daha fazladır. Yalın çeşit Sagittario en yüksek (89 mm H₂O) basınç değerine ulaşırken; Ceyhan-99 en düşük (34 mm H₂O) basınç değerini vermiştir. Hamur uzama miktarları bakımından ortalama olarak yalın çeşitler karışımlara göre 2 mm daha fazla uzamışlardır. Sagittario en fazla uzayan (11,3 mm) çeşit olurken İthal çeşit 3,6 mm ile en az uzayan çeşit olmuştur.

Verimi etkileyen özellikler ile tane verimi arasındaki korelasyon

Verim ile bitki boyu (-0.292*), başaklanma gün sayısı (-0.651**) ve olgunlaşma gün sayısı (-0.587**) ve arasında negatif ilişkiler elde edilirken, başakta tane sayısı (0.628**),

Çizelge 4. Bazı tarımsal özellikler ve tane verimi arasındaki korelasyon katsayıları ve önemlilikleri

Table 4. The coefficients of correlation and significance between some agricultural characteristics vs grain yield

	BB	BTS	BGS	MBS	BBS	OGS	BTA	V
BB	1	-0.285	0.214	-0.088	0.017	0.332*	-0.203	-0.292*
BTS		1	-0.440**	0.270*	0.065	-0.477**	0.774**	0.628**
BGS			1	-0.245*	0.017	0.284*	-0.251*	-0.651**
MBS				1	0.267*	-0.312*	0.137	0.267*
BBS					1	-0.034*	0.122	0.428**
OGS						1	-0.420*	-0.587**
BTA							1	0.543**

**P<0.01, *P<0.05; BB: Bitki boyu, BTS: Başakta tane sayısı, BGS: Başaklanma gün sayısı, MBS: Metrekarede başak sayısı, BBS: Başakta başakçık sayısı, OGS: Olgunlaşma gün sayısı, BTA: Başakta tane ağırlığı, V: Verim

**P<0.01, *P<0.05; BB: Plant height, BTS: Grain weight spike-1, BGS: Number of days to heading, MBS: Number of spike-1 unit area, BBS: Number of spikelet spike-1, OGS: Number of days to emergence, BTA: Grain weight spike-1, V: Yield

metrekarede başak sayısı (0.267*), başakta başakçık sayısı (0.428**), başakta tane ağırlığı (0.543**) ve bin tane ağırlığı (0.126) arasında pozitif ilişkiler bulunmuştur (Çizelge 4).

Pazarlama fiyatı ile pazarlama fiyatını etkileyen faktörler arası korelasyon

Pazarlama fiyatı ile bin tane ağırlığı (0.202), hektolitreye ağırlığı (0.478**) arasında pozitif korelasyonlar elde edilirken, protein oranı (-0.102), sedimantasyon değeri (-0.271*), yaş gluten (-0.282*), gluten indeks değeri (-0.064), enerji değeri (-0.445*), basınç değeri (-0.355*), hamur uzama değeri (-0.319*) arasında negatif korelasyonlar bulunmuştur (Çizelge 5).

Verim ve verimi etkileyen öğeler arası regresyon

En yüksek belirtme katsayısına (% R²) sahip olan regresyon eşitlikleri başaklanma gün sayısı (%R² = 42,4) ve başakta tane sayısı (%R² = 38,4) parametrelerinden elde edilmiştir. Bu iki parametreyi sırasıyla olgunlaşma gün sayısı (%R² = 34,5), başakta tane ağırlığı (%R²=29,5), başakta başakçık sayısı (%R²=18,3), bitki boyu (%R²=8,5) ve metrekarede başak sayısı (%R² =7,1) takip etmiştir. Düşük %R² değerleri; bu eşitliklerin verim tahminlerinde kullanılamayacağını göstermektedir.

Çizelge 5. Bazı kalite özellikleri ve pazarlama fiyatları arasındaki korelasyon katsayıları ve önemlilikleri

Table 5. The coefficients of correlation and significance between some quality characteristics vs marketing prices

	BTA	HL	P	SDS	YG	Gİ	E	B	HU	PF
BTA	1	0.383*	-0.383*	0.069	-0.101	0.122	-0.058	0.165	-0.020	0.202
HL		1	-0.129	-0.128	-0.492**	0.040	-0.210	-0.200	-0.399*	0.478**
P			1	0.279*	0.276*	-0.238*	0.090	0.193	0.093	-0.102
SDS				1	0.254*	-0.098	0.291	0.439*	0.458	-0.271*
YG					1	-0.185	-0.222	0.236*	0.302*	-0.282*
Gİ						1	0.297*	0.342*	0.096	-0.064
E							1	0.493**	0.144	-0.445**
B								1	0.486**	-0.355*
HU									1	-0.319*

**P<0.01, *P<0.05; BTA: Bin tane ağırlığı, HL: Hektolitreye ağırlığı, P: Protein oranı, SDS: Sedimantasyon değeri, YG: Yaş gluten, Gİ: Gluten indeks değeri, E: Enerji değeri, B: Basınç değeri, HU: Hamur uzunluk değeri, PF: Pazarlama fiyatı

**P<0.01, *P<0.05; BTA: 1000 kernel weight, HL: Hectoliter weight, P:Protein, SDS:Sedimentation, YG: Wet gluten, Gİ: Gluten index, E: Energy value, B: Pressure value, HU: Dough extensibility value , PF: Marketing price

Karışım ve yalın çeşitlerin pazarlama fiyatları

Yapılan varyans analizinde pazarlama fiyatları bakımından yalın çeşitler ve karışımlar arasında istatistiksel olarak önemli ($F=5.78^{**}$) farklılıklar bulunmuştur (Çizelge 6). Karışımlar genel ortalama olarak yalın çeşitlerden daha yüksek pazarlama fiyatına ulaşmışlardır. Yalın çeşitlerden Dariel (1.288 TL) ve Cemre (1.280 TL) en yüksek pazarlama fiyatlarına ulaşarak ilk 2 sırada yer alırken; 3-6. Sıraları karışımlar almıştır.

Pazarlama fiyatı ile pazarlama fiyatını etkileyen faktörler arası regresyon

En yüksek belirtme katsayısına sahip olan regresyon eşitlikleri hektolitre ağırlığı (% $R^2 = 22,8$) ve enerji değeri (% $R^2=19,8$) parametrelerinden elde edilmiştir. Bu iki parametreyi sırasıyla basınç değeri (% $R^2=12,6$), hamur uzama değeri (% $R^2 = 10,1$), yaş gluten değeri (% $R^2 = 7,9$) ve zeleny sedimentasyon değeri (% $R^2 = 7,3$) takip etmiştir. Düşük % R^2

değerleri bu eşitliklerin verim tahminlerinde kullanılamayacağını göstermektedir.

Dekara gelir analizi

Yapılan varyans analizinde dekara gelir değerleri bakımından karışımlar ve yalın çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli ($F=15.66^{**}$) farklılıklar bulunmuştur (Çizelge 6). Karışımlarda dekara geliri en yüksek olan konu %45 Ceyhan-99 + %45 Dariel + %5 Sagitario + %5 ithal karışımı (758,07 TL/da) olurken, en düşük gelire sahip konu %35 Dariel + %15 Panda + %15 Ceyhan-99 + %25 ithal + %10 Muş karışımında olmuştur (525,21 TL/da). Yalın çeşitlerin dekara gelirleri arasında en yüksek gelire sahip çeşit Dariel (861,16 TL/da) iken, en düşük gelire sahip olan çeşit ise Muş (222,71 TL /da) çeşididir. Karışımların ortalama dekara gelirleri 651,82 TL/da iken, yalın çeşitlerin ortalama dekara gelirleri 582,49 TL/da olarak bulunmuştur. Dekara gelir bakımından karışımlar yalın çeşitlerden daha istikrarlı bulunmuştur.

Çizelge 6. Dekara verim ortalamaları ve oluşan LSD grupları
Table 6. Means of net return per da and LSD groups.

Karışım ve Çeşitler	Pazarlama Fiyatı (TL)		Verim (kg/da) (TL)		Dekara Gelir
K ₁	1.225	x	482.75	=	525.21 gh
K ₂	1.263	x	527.25	=	665.46 cde
K ₃	1.261	x	552.50	=	696.87 bc
K ₄	1.242	x	538.25	=	669.81 bcd
K ₅	1.140	x	505.50	=	577.01 efgh
K ₆	1.217	x	622.75	=	758.07 b
K ₇	1.225	x	514.75	=	630.56 cdef
K ₈	1.170	x	537.50	=	628.27 cdef
K ₉	1.216	x	552.50	=	672.01 bcd
K ₁₀	1.230	x	581.25	=	714.99 bc
Ç ₁	1.288	x	668.75	=	861.16 a
Ç ₂	1.218	x	582.75	=	710.05 bc
Ç ₃	1.280	x	559.75	=	716.99 bc
Ç ₄	1.095	x	482.75	=	528.61 gh
Ç ₅	1.128	x	435.50	=	491.39 h
Ç ₆	1.175	x	439.50	=	516.30 gh
Ç ₇	1.070	x	197.75	=	222.71 i
Ç ₈	1.104	x	571.75	=	631.62 cdef
Ç ₉	1.107	x	509.00	=	563.64 fgh
Karışım Ort.	1.218		541.50		651.82
Çeşit Ort.	1.162		494.16		582.49
Genel Ort.	1.190		517.83		617.15
P<0.05	0.000		0.000		0.000
%CV	4.48		8.55		10.20
F Hesap	5.78**		17.76**		15.66**

**P<0.01, *P<0.05

Çizelge 7. Verim ile pazarlama fiyatını etkileyen özellikler ve dekarar gelir arasındaki korelasyonlar
Table 7. The coefficients of correlations between some characteristics affecting yield and marketing price vs net return per da

	BB	BTS	BGS	MBS	BBS	OGS	BTA	BTA1	HL	P	SDS	YG	GI	E	B	HU	V	PF	DG	
BB	1	-0.285	0.214	-0.088	0.017	0.332*	-0.203	0.050	-0.269*	-0.108	-0.031	0.265*	-0.132	-0.332*	-0.047	0.124	-0.292*	0.021	0.238*	
BTS		1	-0.440**	0.270*	0.065	-0.477**	0.774**	-0.225*	0.350*	0.215	0.008	-0.268*	-0.062	0.107	-0.098	-0.135	0.628**	0.276*	0.606**	
BGS			1	-0.245*	0.017	0.284*	0.251*	0.094	-0.486**	-0.333*	0.220	0.168	0.189	0.243*	0.217	0.210	-0.651**	-0.331	-0.631**	
MBS				1	0.267*	-0.312*	0.137	0.109	0.373*	-0.061	0.080	-0.277*	-0.129	0.024	-0.199	-0.091	0.267*	0.103	0.235*	
BBS					1	-0.034*	0.122	0.388*	0.456**	-0.395*	-0.220	-0.253*	-0.051	-0.183	-0.455*	-0.575**	0.428**	0.338*	0.441**	
OGS						1	-0.420*	-0.102	-0.627**	0.147	0.064	0.525**	0.097	0.237*	0.266*	0.330*	-0.587**	0.412	-0.608**	
BTA							1	0.082	0.374*	0.150	0.243*	-0.148	0.032	0.185	0.149	-0.025	0.543**	0.303*	0.537**	
BTA1								1	0.383*	-0.383*	0.069	-0.101	0.122	-0.058	0.165	-0.020	0.126	0.202	0.147	
HL									1	-0.129	-0.128	-0.492**	0.040	-0.210	-0.200	-0.399*	0.678**	0.478**	0.657**	
P										1	0.279*	0.276*	-0.238*	0.090	0.193	0.093	-0.010	-0.102	-0.020	
SDS											1	0.254*	-0.098	0.291	0.439*	0.458	-0.197	-0.271*	-0.229*	
YG												1	-0.185	-0.222	0.236*	0.302*	0.424**	-0.282*	-0.426**	
GI													1	0.297*	0.342*	0.096	0.033	-0.064	0.008	
E														1	0.493**	0.144	-0.190	-0.445**	-0.303*	
B															1	0.486**	-0.282*	-0.355*	-0.343*	
HU																1	-0.351*	-0.319*	0.370*	
V																	1	0.441**	0.962**	
PF																			1	0.657**

**P<0.01, *P<0.05; BB: Bitki boyu, BTS: Başakta tane sayısı, BGS: Başaklanma gün sayısı, MBS: Metrekarede başak sayısı, BBS: Başakta başakçık sayısı, OGS: Olgunlaşma gün sayısı, BTA: Başakta tane ağırlığı, V: Verim, BTA: Bin tane ağırlığı, HL: Hektolitre ağırlığı, P: Protein oranı, SDS: Sedimentasyon değeri, YG: Yaş gluten, GI: Gluten indeks değeri, E: Enerji değeri, B: Basınç değeri, HU: Hamur uzunluk değeri, PF: Pazarlama fiyatı, DK: Dekara gelir

**P<0.01, *P<0.05; BB: Plant height, BTS: Grain weight spike, BGS: Number of days to heading, MBS: Number of spike unit area, BBS: Number of spikelet spike, OGS: Number of days to emergence, BTA: Grain weight spike, V: Yield, BTA: 1000 kernel weight, HL: Hectoliter weight, P: Protein, SDS: Sedimentation, YG: Wet gluten, GI: Gluten index, E: Energy value, B: Pressure value, HU: Dough extensibility value, PF: Marketing price, DK: Net return

Dekara gelir ile bunu etkileyen faktörler arası korelasyon

Dekara gelir (kârlılık) ile bitki boyu (-0.238*), başaklanma gün sayısı (-0.631**), olgunlaşma gün sayısı (-0.608**), protein oranı (-0.020), sedimantasyon değeri (-0.229*), yaş gluten (-0.426*), enerji değeri (-0.303*), basınç değeri (-0.343*) ve hamur uzama değeri (-0.370*) arasında negatif korelasyonlar elde edilirken, başakta tane sayısı (0.606**), metrekarede başak sayısı (0.235*), başakta başakçık sayısı (0.441**), başakta tane ağırlığı (0.537**), 1000 tane ağırlığı (0.147), hektolitre ağırlığı (0.657**) gluten indeks değeri (0.008), verim (0.962**) ve pazarlama fiyatı (0.657**) arasında pozitif korelasyonlar bulunmuştur (Çizelge 7).

Dekara gelir ile bunu etkileyen faktörler arası regresyon

En yüksek belirtme katsayısına sahip olan regresyon eşitlikleri verim ($y = -53,67 + 1,30 x^*$, $R = \%92,5$), hektolitre ağırlığı ($y = -4032,106 + 60,1055x^*$, $\%R^2 = 47,6$) ve pazar fiyatı ($y = -756,13 + 1156,75 x^*$, $\%R^2 = 43,2$) parametrelerinden elde edilmiştir. Bu parametreleri sırasıyla başaklanma gün sayısı ($\%R^2 = 39,8$), olgunlaşma gün sayısı ($\%R^2 = 37,0$), başakta tane sayısı ($\%R^2 = 36,7$), başakta tane ağırlığı ($\%R^2 = 28,9$), yaş gluten ($\%R^2 = 18,1$), hamur uzama değeri ($\%R^2 = 13,7$), basınç ($\%R^2 = 11,8$), enerji ($\%R^2 = 9,2$), bitki boyu ($\%R^2 = 5,6$), metrekarede başak sayısı ($\%R^2 = 5,5$) ve zeleny sedimantasyon ($\%R^2 = 5,2$) takip etmiştir. Yüksek verimli çeşitler yüksek dekara gelir getiren çeşitler olmuştur. Pazarlama fiyatı yüksek çeşitler de nispeten dekara getirisi yüksek çeşitler olarak tanımlanabilir.

Tartışma

Ekmeklik buğdayda tane verimini etkileyen karakterler incelendiğinde (Çizelge 2) tüm karakterlerde en yüksek ve en düşük değerlerin yalın çeşitlerde olduğu, karışımların ise daha ortalama değerler verdiği görülmektedir. Bu özelliklerde iyileştirme söz konusu olduğunda Dinç (2018)'in işaret ettiği gibi karışımlara başvurulabileceği anlaşılmaktadır. Yağışlı bir yıl olmaması nedeniyle yabancı ot, yatma ve pas hastalıklarının baskısını azaltmış görünmektedir. Bu faktörlerin baskısı olan yıllarda karışımların daha öne çıkacağı

düşünülebilir. Çeşitli araştırmacıların belirttiği gibi karışımların tane verimi genel ortalama olarak yalın çeşitlerden daha yüksek bulunmuştur (Holen, (2010), Ledbetter, (2006), Dai ve ark., (2012), Newton ve Swanston (1999) Gallandt ve ark., (2001), Mundt (2002), Kaczmarek ve Matsiak (2017)). Bulgular, karışımlar konusunda çalışan Bowden ve ark. (2001) ve Dinç (2018) bulgularıyla örtüşmemektedir. Anılan çalışmalarda yalın çeşitlerin genel ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Bu aykırılık denemedeki çeşit ve karışımların verim potansiyeli ve yetiştirme tabiatları ile ilişkili olabilir. Yalın çeşitlerden en verimli bulunan Dariel'in en erken başaklanan ve olgunlaşan çeşit olduğu anlaşılmıştır. Tane dolmuş döneminde yaşanan kurak ve sıcaklardan kaçabilecek bir çeşit olduğu görülmektedir. İlave sulanan koşullarda da yüksek verime ulaşabileceği görülmektedir. Birim alanda başak sayısının, başakta başakçık sayısının, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı özelliklerinin de nispeten yüksek değerler verdiği dikkate alındığında yüksek verimin nedeni anlaşılmaktadır. İkinci en yüksek verimli yalın çeşit Ceyhan-99 incelendiğinde; erken başaklandığı, biraz geç olgunlaştığı, birim alan başak sayısı, bitki boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı bakımından orta değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu çeşidin biraz alternatif yetiştirme tabiatında olduğu ve geç ilkbahar yağmurlarından çok iyi faydalandığı anlaşılmıştır. Ceyhan-99; Dinç (2018) tarafından en verimli çeşit olarak bulunmuştur. Anılan çalışmada Dariel yer almamıştır. Olgunlaşma periyodunu uzatan bu iki yüksek verimli çeşidin karışımında yer alması kaçınılmazdır. En yüksek verimli karışım (K_9) incelendiğinde; bu karışımın %45 Dariel ve %45 Ceyhan-99 dan görülmekte ve yalın çeşitler ile ilgili bulgularımızı desteklemektedir. Bu karışımında ayrıca %5 Sagittario ve %5 ithal çeşit bulunmaktadır. En yüksek 2. verime sahip karışımında da %35 Dariel ve %35 Ceyhan-99 olması bu savı teyit etmektedir. Kalite özellikleri incelendiğinde en yüksek ve en düşük değerlerin genellikle yalın çeşitlerde olduğu, karışımların tüm özellikler bakımından daha ortalamaya yakın değerler verdiği görülmektedir. Benzer sonuçlar daha önceki karışım çalışmalarında (Dinç, 2018; Cowger ve ark., 2008) tespit edilmiştir. Bu ikili karışıma protein takviyesi,

sedimentasyon değeri iyileştirme, hamur uzamasının artırılması, basınç değerinin yükseltilmesi gerekirse Sagittario çeşidinin ilave edilmesi, Enerji değerini yükseltmek için Golia çeşidinin eklemenin yerinde olacağı, yaş gluten değerini yükseltmek için Muş yerel çeşidi ilavesi, hamur uzaması fazla bulunup kısaltılması (tenaziyet) istenirse İthal (isimsiz) çeşitten yararlanılabileceği anlaşılmıştır. Pazarlama fiyatları incelendiğinde genel ortalama olarak karışımlara verilen fiyatların yalın çeşitlerin üstünde olması, borsadaki alıcıların görsel kıstaslar dışında protein oranı gibi değerlere önem verdiği anlaşılmaktadır. Karışım buğdaylar Dinç (2018) in de vurguladığı gibi yemlik sınıftan alınmamıştır. En yüksek pazarlama fiyatı Dariel (1,288 TL/kg) çeşidine verilmiştir. En yüksek karışım fiyatı (K₃) 1,261 TL/kg'dır. Bunda tedarikçi alıcıların çeşit ile ilgili ön yargılarının olması etkili bulunmuştur. Dekara gelir bakımından karışımların genel ortalaması yalın çeşitlerden daha yüksek bulunmasına karşın; en yüksek dekara gelirin Dariel yalın çeşidinden (861,16 TL/da) sağlanması, yüksek verimli çeşit veya karışımların yüksek dekara gelir sağladığı şeklinde yorumlanabilir. Benzer sonuçlara daha önceki çalışmalarda da rastlanmıştır (Dinç,2018). K₆ karışımı (%45 Dariel+ %45 Ceyhan-99 ve %10 diğerleri) 758,07 TL/da ile en yüksek 2. Dekara gelire ulaşmıştır. Ancak bu karışımın kalite değerleri daha dengeli bulunmuştur. Kaliteye göre alım kıstasları arttıkça bu karışımın daha tercih edileceği öngörülmektedir. %45 Dariel+ %45 Ceyhan-99 +%10 Sagittario veya % 40 Dariel+% 40 Ceyhan-99+ %20 (ithal+ Muş+ Sagittario) karışımları ileriki çalışmalarda denenmelidir. Kısaca, 2 verimli ve 1 kaliteli çeşit tohumları 2:2:1 oranlarında karıştırılabilir ve bölge çiftçisine önerilebilir.

Kaynaklar

- Akkaya, A. (1994). Buğday Yetistirciliği. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Genel Yayın No: 1. Ders Kitabı (sayfa 464 -465) Kahramanmaraş.
- Asghar, S., Kashif, M., Khan, A.S., Khaliq, I., Farooq, J. (2011). Comparati and studies on some yield contributing traits of wheat sown in binary mixtures. *Frontiers of Agriculture in China*, 5(2), 141-145.
- Bowden, R., Shroyer, J., Roozebooms, K., Claassen, M., Evans, P., Gordon, B., Heer, B., Janssen, K., Long, J., Martin, J., Schlegel, A., Sears, R., and Witt, M. (2001). Performance of Wheat Variety Blends in Kansas. *Kansas State University Agric. Ext. Bull.* 128.
- Cowger, C., Weisma, R., (2008). Winter Wheat Blends (mixtures) Produce a Yield Advantage in Nort Carolina. *Agronomy Journal* . 100(1), 169-177.
- Dai, J., Wiersma, J. J. and Holen, D. L. (2012). Performance of hard red spring wheat cultivar mixtures. *Agronomy Journal*, 104(1), 17-21.
- Dinç, U., Şenol, S., Sayın, M., Kapur, S., Güzel, N., Derici, R., Yeilsoy, M. Ş., Yeğengil, İ., Sarı, M., Kaya, Z., Aydın, M., Kettaş, F., Berkman, A., Çolak, A.K., Yılmaz, K., Tunçgöğüs, B., Çavuşgil, V., Özbek, H., Gülüt, K.Y., Karaman, C., Dinç, O., Öztürk, N., Kara, E.E. (1988). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Toprakları. (GAT): I. Harran Ovası. TÜBİTAK Tarım ve Ormanlık Araştırma Grubu Gündümlü Araştırma Projesi Kesin Raporu. Proje No: TOAG (sayfa 534). Adana.
- Dinç, M. (2018).Diyarbakır bölgesi için bazı ekmeklik buğday tarla paçallarının incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- FAO. (2016). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://fao.org/faostat>.
- Finlay, K. W. & G. N. Wilkinson, 1963. The Analysis of Adaptation in a Plant Breeding Programme. *Australian Journal of Agricultural Research* 30(1981), 742-754.
- Galland E. R., S. M. Dofing, P. E., Reisaneuer, and Donaldson, E. (2001). Diallel analysis of cultivar mixtures in winter wheat. *Crop Sci.* 41(3), 792-796.
- Holen, D. (2010). Concept Of Variety Blending Hard Red Spring Wheat Explained and Tested/ Praire grains.
- Kaczmarek, S. and Matysiak, K., (2017). Wheat Cultivars, Their Mixtures And Reduced Herbicide Doses As a Practical Solition in Integrad Weed Management. *Romanian Agricultural Research*. No 34, 1-8
- Koçak, N., Seçkin, R. ve Atlı, A. (1993). Ekmeklik buğday paçalı araştırmaları I. paçal uygulama ile un Verimi ve kül miktarının düzeltilmesi. *Gıda Dergisi*. 18 (1), 13-19.
- Ledbetter, K. (2006). Blend May Be Best When Selecting Wheat Seed. *Southwest Farm Press*. No:6, 125-130.
- Mesude Hülya Dinç (2018). Diyarbakır bölgesi için bazı ekmeklik buğday tarla paçallarının incelenmesi. Yüksek lisans tezi. HR. Üniv. Fen. Bil. Ens. Şanlıurfa
- Mille B., Belhaj Fraj, M., Monod, H., De Vallaville-Pope, C. (2006). Accessing four way mixtures of winter wheat cultivars from performances of their two-way and individual components. *European Journal of Plant Pathology*, 114: 163-173.
- Mundt, C.C. (2002). Performance of Wheat Cultivars and Cultivar Mixtures in the Presence of *Cephalosporium Stripe*. *Crop Protection*, 21(2), 93-99.

- Newton A.C., Swanston, J.S., Guy, D.C. and Ellis, R.P. (1999). The effect of cultivar mixtures on malting quality in winter wheat. J. Ind. Brew. No 104, 41–51.
- Otteson, B.N., Merqoum, M. and Ransom, J.K. (2008). Seeding rate and nitrogen management on milling and baking quality of hard red spring wheat genotypes. Crop Sci. No 48, 749-755.
- Özkaya H. (1992). Temel Gıdamız Ekmek. Bilim ve Teknik, 25 (291), 43-45.
- Peterson, C.J., Graybosch R.A., Beangizer, P. S. and Grombacher, A.W. (1992). Genotype and environment effects on quality characteristics of hard red winter wheat. Crop Sci. No 32, 98-103.
- Smith, M.A.H., Wise, I.L., Fox, S.L., Vera, C.L., Depauw, R. M., Lukow, O. M. (2014). Seed damage and sources of yield loss by sitodiplosis mosellana (diptera: Cecidomyiidae) in resistant wheat varietal blends relative to susceptible wheat cultivars in western Canada. The Canadian Entomologist, 146 (3), 335-346.
- Tansı V.(1987). Mısır Silajı, Çiftçi. Adana Ziraat Odası Yayını.Yıl , Sayı: 4 S. 13-15.", Teknik Rapor, ss.13-17.
- TÜİK. (2017). Türkiye İstatistik Kurumu Verileri, Bitkisel Veri Tabanı. <http://tuik.gov.tr>