

ISPARTA YÖRESİNDE YETİŞTİRİLEN ARPA KÖY ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM ÖĞELERİNİN BELİRLENMESİ

Zekeriya AKMAN Burhan KARA^a
Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 32260-Isparta

Kabul Tarihi: 14 Haziran 2007

Özet

Çalışma, Isparta yöresinde yetiştirilen arpa ekotiplerinin verim ve verim performanslarının belirlenmesi amacıyla 2000-2001 ve 2001-2002 yıllarında iki yıl süreyle SDÜ Ziraat Fakültesi Kampüs Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür. Araştırma Tesadüf Blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş olup materyal olarak 2 ıslah çeşidi (Tokak ve Tarm 92) ve 8 yerel ekotip (Sav, Gedikli, Kıyakede, Kayı, Yenişarbademli, Yaka, Yılanlı ve Kışla) kullanılmıştır.

İncelenen tüm özellikler yönünden deneme yılları arasında önemli bir farklılık saptanmamış, fakat çeşitler/ekotipler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. İki yıllık ortalamalar ışığında en yüksek tane verimi Tokak çeşidinde (324,6 kg/da) ve Sav (318,6 kg/da) ekotipinde, en düşük tane verimi ise Tarm-92 çeşidinde (262,0 kg/da) belirlenmiştir. Yerel ekotipler arasında en yüksek tane veriminin alındığı Sav, Gedikli ve Kıyakede ekotiplerinin bölge için umut veren genotipler olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Hordeum vulgare* L, Köy Çeşidi, Yarı Kurak Çevre

Assessment of Yield and Yield Components in Land Races of Barley Grown in Isparta Province

Abstract

The study was carried out to assess yield and yield performance of barley ecotypes cultivated in Isparta region (Turkey) in 2000-2001 and 2001-2002 vegetation periods at the Agricultural Faculty Campus Research and Application Farm of Suleyman Demirel University. The research was designed in randomized complete blocks with three replications of two registered barley cultivars (Tokak ve Tarm 92) and eight local barley ecotypes (Sav, Gedikli, Kıyakede, Kayı, Yenişarbademli, Yaka, Yılanlı ve Kışla) as experimental materials.

Significant differences were not determined between both research years, but significant differences were obtained among entries in all traits observed. According to two years results; while the highest grain yield was obtained from Tokak variety (324.6 kg/da) and Sav (318.6 kg/da) local ecotype, the lowest grain yield was determined from Tarm-92 variety (262.0 kg/da). Between local ecotypes; the highest grain yield was obtained from Sav, Gedikli and Kıyakede, which appeared as promising genotypes for the region.

Key words: *Hordeum vulgare*, land race, semi-dry environment

1.Giriş

Arpa; buğday, çeltik ve mısırdan sonra dünyada en çok üretilen dördüncü tahıldır. Önceleri insan beslenmesinde büyük önemi olan arpa, zaman içinde bu önemini kaybetmiştir. Günümüzde arpa, hayvan yemi, malt ve zirai endüstride hammadde olarak kullanılmaktadır.

Dünya'da 57.3 milyon hektar ekilişle, 141.6 milyon ton üretim ve 2482 kg/ha verim, ülkemizde ise 3.6 milyon hektar ekilişle, 8.3 milyon ton üretim ve 2307 kg/ha verim elde edilmektedir (Anonim, 2005).

Geniş bir adaptasyon yeteneğine sahip

olan arpa ülkemizde de hemen bütün bölgelerde yetişmektedir. Bir geçit kuşağında yer alan Isparta, ortalama 650 mm yıllık yağışa sahiptir ve bu da bölgede arpa veriminin artırılmasını mümkün kılmaktadır. Isparta ilinde yaklaşık olarak 35389 hektar alanda ekimi yapılmakta ve yaklaşık 98492 ton ürün alınmaktadır. Dekara verimi 2785 kg/ha olup Türkiye ortalamasının üzerindedir (Anonim, 2005).

Tahıl ıslahında sürekli yeni gen kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle günümüzde potansiyel gen kaynağı

^a İletişim: B. Kara, e-posta: bkara@ziraat.sdu.edu.tr

olarak yerel çeşitler yeniden önem kazanmıştır. Genç ve ark. (1994) özellikle biyotik ve abiyotik strese dayanıklılık yönünden yerel çeşitlerin ve ekotiplerin incelenmesi ve ticari çeşitlerle değişik agronomik ve fizyolojik özellikleri yönünden karşılaştırarak değişkenliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yürütülmesinin gerekliliğini vurgulamışlardır. Ayrıca Isparta'nın da içinde bulunduğu Akdeniz bölgesi önemli gen merkezlerinden biri olup, ülkemizin önemli bir kısmını içine almaktadır (Eser ve ark., 1987; Ekingen, 1987). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de gen erozyonu giderek artmaktadır, bu nedenle, kaybolan genetik materyalin temini için bu bölgelerden materyal toplayıp gen bankaları oluşturmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Eser ve ark., 1987). Bu nedenle önemli bir gen merkezi olan Akdeniz bölgesinde yer alan Isparta ili de aynı sorunu yaşamakta ve birçok bitki türünde olduğu gibi arpada da yerel çeşitler özellikle ticari çeşitlerin yaygınlaşması ve verimi yüksek çeşitlere yönelmesi sonucu kaybolma tehlikesi yaşamaktadır. Bu nedenle bölgesel çeşitlerin toplanması ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır

Çalışmanın amacı; Isparta yöresinde belirlenen arpa köy popülasyonlarının verim performanslarını ve bitkisel özelliklerini ticari çeşitlerle karşılaştırmalı olarak belirlemektir.

2. Materyal ve Metod

2.1. Materyal

Çalışmada, Isparta ili ve ilçelerine

bağlı, özellikle yayla köyleri başta olmak üzere değişik bölgelerden arpa örnekleri toplanmış (Sav, Gedikli, Kıyakdede, Kayı, Yenişarbademli, Yaka, Yılanlı ve Kışla) ve bunlarla birlikte bölgede tarımı yapılan ticari arpa çeşitleri (Tokak ve Tarm 92) de ilave edilerek çalışma materyali olarak kullanılmıştır.

2.1.1. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü 2000-2001 ve 2001-2002 yıllarında Ekim-Temmuz aylarına ilişkin toplam yağış miktarı sırasıyla 387.5 mm- 650.3 mm arasında, uzun yıllar ortalaması ise 464.8 mm olarak gerçekleşmiştir.

Ekim-Temmuz ayları içerisinde ortalama sıcaklık 2000-2001 yıllarında 11.8 °C ve 2001-2002 yıllarında ise 11.0 °C olup, uzun yıllar ortalamasından (10.9 °C) yüksek olmuştur.

Ekim-Temmuz ayları nispi nem oranı ortalama % 57.1-59.1, uzun yıllar ortalaması ise % 56.2 olmuştur (Çizelge 2).

2.1.2. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Denemenin kurulduğu yerin toprak özelliklerine ilişkin veriler Çizelge 3'de verilmiştir. Denemenin kurulduğu alanın toprakları; tekstür bakımından tınlı, alkali (pH değeri 8.1), kation değişim kapasitesi % 36 ve toplam tuz içeriği % 0.025 olan, kireççe zengin (255 gr/kg), elverişli fosfor (199 mg/kg P₂O₅) ve azot (% 0.14 N) yönünden fakir, potasyum bakımından zengin (75.4 kg/da K₂O) ve organik madde bakımından fakir (13.4 g/kg) bir topraktır.

Çizelge 1. Araştırmada Kullanılan Arpa Çeşitleri/Ekotipleri ve Elde Edildiği Yerler

Çeşitler/Ekotipler	Elde Edildiği Yerler
Yılanlı	Aksu
Kayı	Merkez
Yenişarbademli	Yenişarbademli
Yaka	Aksu
Sav	Merkez
Gedikli	Şarkikaraağaç
Kıyakdede	Yalvaç
Kışla	Merkez
Tarm-92	Tarla Bitkileri Merkezi Araştırma Enstitüsü
Tokak	Tarla Bitkileri Merkezi Araştırma Enstitüsü

Çizelge 2. Denemenin Yapıldığı Dönemler ile Uzun Yıllar Ortalamasına İlişkin Bazı İklim Verileri.

İklim Faktörleri	Yıllar	Aylar										Toplam ve Ortalama
		Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem	
Yağış (mm)	2000-2001	32.9	66.4	39.3	62.4	30.6	21.0	57.8	68.3	3.3	5.5	387.5
	2001-2002	0.0	157.1	217.8	22.3	10.3	50.9	134.6	45.7	1.0	10.6	650.3
	1972-2002	28.9	76.9	98.0	46.9	28.0	42.9	56.6	50.8	24.4	11.4	464.8
Ort. Sıc. (°C)	2000-2001	12.2	8.8	3.4	4.1	4.1	11.0	11.3	15.6	22.0	25.9	11.8
	2001-2002	13.6	7.3	3.7	0.4	6.1	8.4	10.2	15.9	21.1	23.7	11.0
	1972-2002	12.0	7.5	3.0	2.5	5.1	9.3	10.8	15.6	20.1	23.9	10.9
Nispi nem (%)	2000-2001	58.8	61.9	59.8	45.9	72.2	79.4	59.6	58.7	43.3	31.7	57.1
	2001-2002	63.0	76.1	68.8	61.4	71.6	68.9	59.3	52.7	35.6	34.5	59.1
	1972-2002	68.0	74.0	60.0	36.0	72.0	69.0	54.2	50.3	43.0	35.8	56.2

Kaynak: Isparta Meteoroloji Bölge Müdürlüğü

Çizelge 3. Deneme Alanı Toprağının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri*

Teks. Sınıfı	Kil (%)	Silt (%)	Kum (%)	pH 1:1	EC 10 ⁶ (dS/m)	CaCO ₃ (Kireç)	Organik Madde (mg/kg)	El. P. (mg/kg)	Azot (%)	Yarayışlı Nem (%)
Tınlı	23,1	33,9	43,0	8,1	400	255	13,4	199	0,14	8,35

*: Süleyman Demirel Üniversitesi Toprak Bölümü laboratuvarlarında yapılmıştır.

2.2. Metod

Tarla denemesi, SDÜ Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama arazisinde 2000-2001 ve 2001-2002 vejetasyon dönemlerinde iki yıl süre ile yürütülmüştür. Araştırma, Tesadüf Blokları Deneme Planında üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekim; her iki yılda da Ekim ayının ikinci haftasında, 6m x 1.2 m²'lik parsellere yapılmıştır. Ekimden önce azotlu gübrenin yarısı (4 kg N/da) amonyum sülfat formunda, diğer yarısı ise sapa kalkma döneminde (4 kg N/da) amonyum nitrat formunda elle serpilerek uygulanmıştır. Fosforlu gübrenin tamamı (6 kg P₂O₅/da) TSP olarak ekimle birlikte verilmiştir. Hasat ve Harman: Bitki hasat olgunluğuna geldiğinde başlardan 0.5 m, kenarlardan birer sıra kenar tesiri olarak atıldıktan sonra kalan kısımlar hasat edilerek harman makinasıyla harmanlanmıştır.

Elde edilen veriler; SAS istatistik paket programından faydalanılarak varyans analizleri yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD testine göre hesaplanmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Bitki Boyu

Denemeye alınan arpa genotipleri arasında bitki boyuna ait ortalama değerler ve önemlilik gurupları Çizelge 4'de verilmiştir. Genotipler arasında bitki boyu; istatistiksel olarak ikinci yılda ve birleştirilmiş yıllarda % 5 düzeyinde önemli, yılların ortalaması ise önemsiz çıkmıştır, fakat birinci yıl (97.4 cm) ortalama bitki boyu ikinci yıldan (94.7 cm) daha uzun olmuştur

Genotipler arasında bitki boyu bakımından önemli farklılıklar belirlenmiştir. İki yıllık ortalamalara göre en uzun bitki boyu 105.1 cm ile Tarm çeşidinde, en kısa bitki boyu 86.3 cm ile Sav ekotipinde belirlenmiştir (Çizelge 4). Anılan özellik bakımından ıslah çeşitleri bazı yerel genotiplere göre daha yüksek değerlere sahipken, bazı genotipler ıslah çeşitleri ile aynı grupta yer almışlardır. Bitki boyu çevresel faktörlerden etkilense de, daha çok genotipe bağlı bir özelliktir. Nitekim genotipler arasında bitki boyu bakımından görülen farklılıklar genotiplerin genetik yapılarından kaynaklanmaktadır. Bitki boyunun genotiplere bağlı olarak değiştiğini bildiren başka araştırmalarda vardır (Whitman ve ark., 1985; Yılmaz ve Dokuyucu, 1994).

3.2. Başak Boyu

İncelenen arpa genotipleri arasında yıllara bağlı olarak başak boyu değerleri bakımından ortaya çıkan farklılıklara ilişkin değerler Çizelge 4' de gösterilmiştir. Genotipler arasında başak boyu değerleri her iki yılda ve birleştirilmiş yıllarda istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli çıkarken, yılların ortalaması önemsiz çıkmıştır. Başak boyu ortalamaları her iki yılda da (birinci yıl 7.4 cm ve ikinci yıl 7.2 cm) birbirine yakın çıkmıştır.

Genotipler arasında başak boyu bakımından önemli farklılıklar ortaya çıkmış, fakat yıllara bağlı olarak genotiplerin başak boyları arasında önemli bir farklılık oluşmamıştır. İki yıllık ortalamalara göre en uzun başak boyu 8.9 cm ile Sav genotipinde, en kısa başak boyu 5.8 cm ile Kışla ekotipinde belirlenmiştir (Çizelge 4). Başak boyu bakımından yerel ekotipler ıslah çeşitleri ile karşılaştırıldığında Tokak çeşidine göre Sav ekotipi dışında diğer yerel genotiplerin başak boyu düşerken, Tarm ıslah çeşidinde ise bazı yerel ekotipin başak boyu daha uzun olurken bazıları ekotiplerinki kısa olmuştur. Genotipler arasında başak boyu bakımından görülen farklılıklar genetik yapılarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim, Turgut ve ark. (1997) ve Karadoğan ve ark., (1999) yürüttükleri çalışmalarda başak boyunun çeşitlere bağlı olarak değiştiğini bildirmişlerdir.

3.3. Başaktaki Tane Sayısı

Arpa genotipleri arasında başaktaki tane sayısı her iki yılda, birleştirilmiş yıllarda ve yılların ortalamasında istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli çıkmıştır. Başaktaki tane sayısı birinci yılda (40.5 adet) ikinci yıldan (37.1 adet) daha yüksek olmuştur (Çizelge 4).

Genotipler arasında başaktaki tane sayısı bakımından önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır, fakat yıllar karşılaştırıldığında genotiplerin başaktaki tane sayıları arasında önemli bir farklılık göze çapmamaktadır. İki yıllık ortalamalara göre en yüksek başaktaki tane sayısı 59.4 adet ile Kayı genotipinde, en düşük 31.9 adet ile Kıyakede ekotipinde belirlenmiştir (Çizelge 4). Başaktaki tane sayısı bakımından ıslah çeşitleri ile karşılaştırıldığında, altı sıralı arpa ekotipi olan Kayı genotipi ve Tarm çeşidi dışında diğer yerel genotipler Tokak arpa çeşidi ile aynı grupta yer almışlardır. başaktaki tane sayısı. Başaktaki tane sayısı çeşide bağlı olarak değiştiği sanılmaktadır. Başaktaki tane sayısı çeşitlere bağlı olarak değiştiğini bildiren başka araştırmacılar da vardır (Kırtok ve ark., 1992; Akıncı ve ark. 1999; Akman ve ark., 1999).

3.4. Başaktaki Tane Ağırlığı

Denemeye alınan arpa genotipleri arasında başaktaki tane ağırlığına ait ortalama değerler ve önemlilik gurupları Çizelge 5'de verilmiştir. Her iki yılda ve

Çizelge 4. Ticari Arpa Çeşitleri ve Yerel Ekotiplerinde Bitki Boyu (cm), Başak Boyu (cm) ve Başaktaki Tane Sayısı (Adet)'na Ait Ortalamalar

Çeşit/ Ekotip	Bitki Boyu (cm)			Başak Boyu (cm)			Başaktaki Tane Sayısı (adet)		
	2000-01	2001-02	Ort.	2000-01	2001-02	Ort.	2000-01	2001-02	Ort.
Yılanlı	84.3	93.9 ab*	89.1 c*	8.2 ab*	8.1 ab*	8.1 ab*	37.1 b *	38.2 c*	37.6 c*
Sav	93.0	79.7 c	86.3 c	8.40ab	9.0 a	8.9 a	38.5 b	27.8 e	33.2 c
Yaka	104.0	96.4 ab	100.2 ab	8.2 ab	7.6 b	7.9 b	35.2 b	30.4 de	32.8 c
Kayı	96.8	95.5 ab	96.1 abc	7.9 abc	7.1 bcd	7.5 b	61.1 a	57.8 a	59.4 a
Y. Bademli	101.2	97.3 ab	99.2 ab	6.4 d	6.1 de	6.2 d	35.7 b	30.5 de	33.1 c
Gedikli	106.6	101.0 ab	103.8 ab	7.1 bcd	7.4 bc	7.3 bc	36.4 b	33.1 cde	34.7 c
Kıyakede	85.8	88.1 bc	86.9 c	6.7 cd	6.3 cde	6.5 cd	30.5 b	33.4 cde	31.9 c
Kışla	96.5	92 bc	94.2 bc	5.8 d	5.7 e	5.8 d	38.0 b	36.5 cd	37.3 c
Tarm 92	103.4	106.8 a	105.1 a	6.6 cd	6.1 de	6.4 d	56.2 a	49.3 b	52.7 b
Tokak	102.1	96.9 ab	99.5 ab	8.8 a	9.2 a	8.8 a	36.5 b	33.8 cde	35.1 c
Ortalama	97.4	94.7	96.5	7.4	7.2	7.3	40.5 A ^x	37.1 B	38.8
LSD % 5	Ö.D	13.69	9.82	1.36	1.21	0.88	9.31	7.64	5.81
C.V değeri	9.01	8.42	8.73	10.64	9.71	10.20	13.40	12.00	12.79

*: Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında % 5 düzeyinde farklılık yoktur. ^x: LSD: 2.60

birleştirilmiş yıllarda genotipler arasında başaktaki tane ağırlığı istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli, yılların ortalaması ise önemsiz çıkmıştır, fakat birinci yıl (0.87 g) ortalama başaktaki tane ağırlığı ikinci yıldan (0.85 g) daha yüksek olmuştur

Genotipler arasında başaktaki tane ağırlığı bakımından önemli farklılıklar belirlenmiştir. İki yıllık ortalamalara göre en yüksek başaktaki tane ağırlığı 1.06 g ile Gökönak ekotipinde, en düşük 0.74 g ile Tarm çeşidinde belirlenmiştir. Anılan özellik bakımından bazı yerel genotipler ıslah çeşitlerinden daha yüksek değerlere sahipken, bazı genotipler ıslah çeşitleri ile aynı grupta yer almışlardır (Çizelge 5). Genotipler arasında başaktaki tane ağırlığında görülen farklılıklar genotiplerin genetik yapılarından kaynaklanmaktadır. Kırtok ve ark. (1992) ile Akıncı ve ark. (1999), yürüttükleri çalışmalarda başaktaki tane ağırlığının çeşitlere bağlı olarak farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir.

3. 5. 1000 Tane Ağırlığı

İncelenen arpa genotipler arasında yıllara bağlı olarak bin tane ağırlığı değerleri bakımından ortaya çıkan farklılıklara ilişkin değerler Çizelge 5' de gösterilmiştir. Genotipler arasında bin tane ağırlığı değerleri her iki yılda ve birleştirilmiş yıllarda istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli çıkarken, yılların ortalaması önemli çıkmamıştır. Bin tane ağırlığı bakımından yılların ortalamaları birinci yıl 33.6 g ve

ikinci yıl 33.7 g ile birbirine çok yakın çıkmıştır.

Genotipler arasında bin tane ağırlığı bakımından farklılıklar ortaya çıkmış, fakat yıllara bağlı olarak genotiplerin bin tane ağırlıkları arasında önemli bir farklılık oluşmamıştır. İki yıllık ortalamalara göre en yüksek bin tane ağırlığı 36.8 g ile Tokak çeşidinde, en düşük 29.6 g ile Kayı ekotipinde belirlenmiştir (Çizelge 5). Bin tane ağırlığı bakımından yerel ekotipler ıslah çeşitleri ile karşılaştırıldığında ıslah çeşitleri yerel ekotiplerden daha yüksek değerlere sahip olmakla beraber bazı yerel ekotipler ıslah çeşitleri ile aynı grupta yer almıştır. Genotipler arasında bin tane ağırlığı bakımından görülen farklılıklar çevre faktörlerine (Akaya ve Atken, 1990) ve çeşitlere (Öztürk ve ark. 1997; Karadoğan ve ark. 1999) göre değiştiğini bildirmişlerdir.

3.6. Hektolitre Ağırlığı

Arpa genotipleri arasında hektolitre ağırlığı değerleri her iki yılda, birleştirilmiş yıllarda istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli, yılların ortalamasında ise önemsiz çıkmıştır. Hektolitre ağırlığı birinci yıl 62.4 kg, ikinci yıl 62.1 kg ile birbirine yakın çıkmıştır (Çizelge 5).

Genotipler arasında hektolitre ağırlığı bakımından önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır, fakat yıllar karşılaştırıldığında genotiplerin hektolitre ağırlığı değerleri arasında önemli bir farklılık göze çarpmamaktadır. İki yıllık ortalamalara göre

Çizelge 5. Ticari Arpa Çeşitleri ve Yerel Ekotiplerinde Başaktaki Tane Ağırlığı (g), 1000 Tane Ağırlığı (g) ve Hektolitre Ağırlığı (kg)'na Ait Ortalamalar

Çeşit/ Ekotip	Başaktaki Tane Ağırlığı (g)			1000 Tane Ağırlığı (g)			Hektolitre Ağırlığı (kg)		
	2000-01	2001-02	Ort.	2000-01	2001-02	Ort.	2000-01	2001-02	Ort.
Yılanlı	0.90 bc*	0.87 bc*	0.88 bc*	34.6abc*	31.7 bcd*	33.2 bc*	64.4 ab*	64.3 a*	64.4 a*
Sav	0.85 bcd	0.77 c	0.81 bcd	31.8 bcd	33.1 a-d	32.5 bc	63.0 ab	61.9 abc	62.5 ab
Yaka	1.09 a	1.04 a	1.06 a	31.4 cd	31.2 cd	31.3 cd	64.1 ab	62.0 abc	63.1 ab
Kayı	0.75 cd	0.83 bc	0.79 cd	29.4 d	29.8 d	29.6 d	57.5 dc	61.0 bc	59.3 cd
Y. Bademli	0.85 bcd	0.80 c	0.82bcd	35.3 ab	34.1 abc	34.7 ab	60.2 bcd	62.3 abc	61.3 bcd
Gedikli	0.91 b	0.92 abc	0.91 b	33.9 abc	35.7 ab	34.8 ab	62.7 abc	64.1 a	63.4 ab
Kıyakede	0.83 bcd	0.85 bc	0.84 bcd	35.2 ab	35.0 abc	35.1 ab	63.6 ab	63.4 ab	63.5 ab
Kışla	0.82 bcd	0.86 bc	0.84 bcd	33.7 abc	33.5 a-d	33.6 bc	61.7 a-d	62.0 abc	61.8 abc
Tarm 92	0.72 d	0.76 c	0.74 d	33.5 abc	35.8 ab	34.7 ab	56.9 d	60.1 c	58.5 d
Tokak	0.81 bcd	0.96 ab	0.88 bc	37.0 a	36.6 a	36.8 a	67.0 a	62.5 abc	64.7 a
Ortalama	0.87	0.85	0.86	33.6	33.7	33.7	62.4	62.1	62.3
LSD % 5	0.151	0.158	0.105	3.73	4.07	2.66	5.53	2.54	2.94
C.V değeri	10.30	10.58	10.44	6.47	7.05	6.77	5.19	2.37	4.03

*: Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında % 5 düzeyinde farklılık yoktur.

en yüksek hektolitreye ağırlığı 64.7 kg ile Tokak çeşidinde, en düşük 58.5 kg ile Tarm çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 5). Hektolitreye ağırlığı bakımından yerel çeşitler ile ıslah çeşitleri ile karşılaştırıldığında, Tokak çeşidi yerel ekotiplerden daha yüksek değerlere sahipken Tarm 92 çeşidinin hektolitreye ağırlığı yerel çeşitlerden daha düşük olmuştur. Hektolitreye ağırlığı çeşit özelliklerine, çevre faktörlerine, tane özelliklerine (tanede tekdüzelik, kavuz oranı, endosperm yapısı) bağlı olarak değiştiği bazı araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (Kün ve ark. 1992). Karadoğan ve ark. (1999)'nın yürüttükleri bir çalışmada hektolitreye ağırlığının çeşitlere göre farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir.

3. 7. Tane Verimi

Denemeye alınan arpa genotipleri arasında tane verimine ait ortalama değerler ve önemlilik gurupları Çizelge 6'de verilmiştir. Her iki yılda ve birleştirilmiş yıllarda genotipler arasında tane verimi istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli, yılların ortalaması ise önemsiz çıkmıştır. Nitekim yılların ortalama tane verimi (birinci yıl 297.3 kg/da, ikinci yıl 294.5 kg/da) birbirine çok yakın çıkmıştır.

İki yıllık ortalamalara göre en yüksek tane verimi 324.6 kg/da ile Tokak çeşidinde, en düşük 262.0 kg/da ile Tarm 92 çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 6). Genotipler arasında tane verimi bakımından önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır, fakat yıllar

karşılaştırıldığında genotiplerin tane verimi değerleri arasında önemli bir farklılık göze çapmamaktadır. Tane verimi bakımından yerel çeşitler ile ıslah çeşitleri ile karşılaştırıldığında, Tokak çeşidi yerel ekotiplerden daha yüksek değerlere sahipken, Tarm 92 çeşidinin tane verimi yerel çeşitlerden daha düşük olmuştur. Ekotipler arasında tane verimi açısından Sav köyü başta olmak üzere Gedikli ve Kıyakede ekotiplerinde yüksek verim göze çarpmaktadır. Çeşitler ve ekotipler arasında tane verimi bakımından oluşan farklılıklar çeşit özelliklerine ve çevre faktörlerine (Feil, 1992) bağlı olarak değiştiği düşünülmektedir. Benzer şekilde bir çok araştırmacı tarafından yapılan çalışmalarda arpa tane veriminin çeşitlere, ekolojik çevre faktörlerine ve kültürel işlemlere göre değişiklik bildirmişlerdir (Kırtok, 1992; Turgut ve ark., 1997; Akıncı ve ark., 1999; Karadoğan ve ark., 1999).

4. Sonuç ve Öneriler

Isparta ekolojik koşullarında 2000-2001 vejetasyon döneminde 2 yıl süreyle yürütülen çalışma sonucunda elde edilen bulgularda; yerel ekotipler arasında dikkati çeken genotipler tespit edilmiştir. Yerel genotipler arasında en yüksek tane veriminin alındığı Sav başta olmak üzere Gedikli ve Kıyakede ekotiplerinde yüksek verim elde edilmiş ve bölge için umut veren genotipler olduğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu

Çizelge 6. Ticari Arpa Çeşitleri ve Yerel Ekotiplerinde Tane Verimi (kg/aa)'ne Ait Ortalamalar

Çeşit/ Ekotip	Tane Verimi (kg/da)		
	2000-2001	2001-2002	Birleştirilmiş Yıllar
Yılanlı	295.5 bcd*	294.6 bc*	295.1 cb*
Sav	324.4 a	312.3 ab	318.6 a
Yaka	283.0 cd	286.5 dc	284.7 cd
Kayı	277.1 d	283.2 dc	280.1 d
Y. Bademli	301.4 bc	292.2 bc	296.8 bc
Gedikli	301.2 bc	297.2 bc	299.2 b
Kıyakede	310.5 ab	294.4 bc	302.4 b
Kışla	300.5 bc	290.3 c	295.4 cb
Tarm 92	254.8 e	269.2 d	262.0 e
Tokak	324.7 a	324.5 a	324.6 a
Ortalama	297.3	294.5	295.9
LSD % 5	18.60	20.40	13.29
C.V değeri	3.64	4.04	3.84

*: Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında % 5 düzeyinde farklılık yoktur.

genotiplerle ilgili olarak bundan sonraki süreçte daha çok kışa, kurağa, hastalık ve zararlılara dayanıklılık özellikleri üzerinde durulması ve yerel nitelik taşıyıp taşımadığına ilişkin ayrıntılı çalışmalar gerektiği ve bölge için yeni çeşitlerin eldesi açısından bu genotiplerin iyi bir başlangıç materyali özelliği taşıdığı düşünülmektedir. Yerel ekotiplerden saf hat ve çeşit geliştirme potansiyellerinin araştırılmasının gereği de ortaya çıkmaktadır.

Kaynaklar

- Akıncı, C., Gül, İ. ve Çölkesen, M., 1999. Diyarbakır Koşullarında Bazı Arpa Çeşitlerinin Tane ve Ot Verimi ile Bazı Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, 405-410, Adana.
- Akkaya, A. ve Akten, Ş., 1990. Erzurum Yöresinde Yetiştirilebilecek Yazlık Arpa Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üni. Zir. Fak. Der. 17: 1-4, Erzurum.
- Akman, Z., Yılmaz, F., Karadoğan, T. ve Çarkçı, K., 1999. Isparta Ekolojik Koşullarına Uygun Yüksek Verimli Buğday Çeşit ve Hatlarının Belirlenmesi. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, Adana.
- Anonim, 2005. Tarımsal Yapı ve Üretim. DİE, Ankara.
- Ekingen, H. R., 1987. Türkiye’de Başlıca Bitki Mikro-Gen Merkezleri ve Önemleri. Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim 1987, 353-358, Bursa.
- Eser, D., Geçit, H. H. ve Emekliler, H. Y., 1987. Türkiye’nin Tahıl Gen Kaynakları Bakımından Önemi. Türkiye Tahıl Simpozyumu 6-9 Ekim 1987, 347-352, Bursa.
- Feil, B., 1992. Breeding Progress in Small Grain Cereals. A Comparison of Old and Modern Cultivars. Plant Breeding, 108:1-11.
- Genç, İ., Koç, M. ve Barutçular, C., 1994. Yerel Buğday Çeşitlerimiz Gen Kaynağı Olarak Gerçekten Önemli mi? Türkiye I. Tarla Bitkileri Kongresi, 244-246, Bornova-İzmir.
- Karadoğan, T., Sağdıç, Ş., Çarkçı, K. ve Akman, Z., 1999. Bazı Arpa Çeşitlerinin Isparta Ekolojik Şartlarına Uyum Yeteneklerinin Belirlenmesi. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, 395-400, Adana.
- Kırtok, Y., Genç, İ., Çökkesen, M., Yağbasanlar, T. ve Kılınç, M., 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde Sulu Koşullara Uygun Yemlik ve Biralık Arpa Çeşitlerinin Tespiti Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü.Z.F. Genel Yayın No: 29, GAP yayınları No:57
- Kün, E., Özgen, M. ve Ulukan, H., 1992. Arpa Çeşit ve Hatlarının Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. II. Arpa – Malt semineri 25-27 Mayıs 1992, 70-92, Konya
- Öztürk, A., Çağlar, Ö. ve Atken, Ş., 1997. Erzurum Yöresinde Maltlık Olarak Yetiştirilebilecek Arpa Genotiplerinin Belirlenmesi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, 70-75, Samsun
- Turgut, İ., Konak, C., Zeybek, A., Acartürk, E. ve Yılmaz, R., 1997. Büyük Menderes Havzası Sulu Koşullarına Uyumlu Buğday Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, 520-527 Samsun.
- Whitman, C. E., Haffield, J. L. and Reginato, R. J., 1985. Effect of Slope Position on the Microclimate Growth and Yield of Barley. Argon. J., 77: 663-669
- Yılmaz, H. A. ve Dokuyucu, T., 1994. Kahramanmaraş Koşullarına Uygun ve Yüksek Verimli Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, 9-13, Samsun.