



## Konya Şartlarına Uygun Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

Mehmet TEZEL<sup>1\*</sup> Gazi ÖZCAN<sup>1</sup> Şeref AKSOYAK<sup>1</sup> Şaban IŞIK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Konya

\*Sorumlu Yazar

e-posta: mehmettezel@gmail.com

Geliş Tarihi: 30 Mart 2012

Kabul Tarihi: 15 Mayıs 2012

### Özet

Ülkesel Mısır Entegre Ürün Yönetimi Projesi kapsamında geliştirilen tek melez mısır genotiplerinin performanslarının değerlendirildiği bu araştırmada dane verimi ve bazı bitkisel özellikler incelenmiştir. Çalışmada, Sakarya Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğüne ait 21 adet tek melez kombinasyon ile 3 adet şahit çeşit 2011 yılında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde ekilmiştir. Çalışmada, çiçeklenme süresi, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, hasatta dane nemi ve dane verimi özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda tek melez mısır genotiplerinin, çiçeklenme süreleri 70- 77 gün, bitki boyları 225- 292 cm, ilk koçan yükseklikleri 95- 131 cm, hasatta dane nemleri %14.2 -%26.0 ve dane verimleri ise 660-1618 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. İncelenen melezlerden 11 tanesi dane verimi yönüyle deneme ortalamasının üzerinde yer almıştır. Hasatta dane nemi yönüyle 12 tanesi deneme ortalamasının altında neme sahip olmuşlardır. İncelenen özellikler yönüyle 21 tek melez mısır genotiplerinden ADA 9.10, ADA 9.4, ADA 9.7, ADA 6.15 ve ADA 9.8'in bölge koşulları için ümitvar oldukları sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Melez mısır, verim, Konya

## A Research on Determining Appropriate Corn Varieties to Konya Conditions

### Abstract

Grain yield and some plant traits were examined in this study evaluating the performance of single cross corn genotypes developed within the scope of the project of National Corn Integrated Crop Management. 21 single cross combinations of Sakarya Corn Research Station Directorate and 3 check varieties were planted in the Bahri Dağdaş International Agricultural Research Institute fields in 2011 according to randomized block design with 3 replications. In this study, flowering time, plant height, first ear height, moisture content of grain at harvest and grain yield specialties were examined. At the result of the research, it is determined that flowering time, plant height, first ear height, moisture content of grain at harvest and grain yield specialties of single crosses genotypes were changed between, respectively, 70-77 days, 225-292 cm, 95-131 cm, %14.2-%26.0, and 660-1618 kg/da. 11 of the hybrids examined were over the average of experimental with grain yield aspect. 12 of them were under the average of experimental with moisture content of grain at harvest aspect. It is concluded that ADA 9.10, ADA 9.4, ADA 9.7, ADA 6.15, and ADA 9.8 of 21 single cross corn genotypes were promising for region conditions in terms of specialties examined.

**Keywords:** Hybrid corn, yield, Konya

## GİRİŞ

Mısır, insan ve hayvan beslenmesi yanı sıra sanayide de birçok alanda kullanılmaktadır. Son yıllarda biyoetanol üretiminde kullanılır olması mısırın önemini daha da artırmıştır. Biyoetanol nişasta veya şekerden elde edilen bir alkol türevi olup yakıtlara çeşitli oranlarda katılabilmektedir. Dünyanın en büyük mısır ihracatçısı ABD etanol üretimi ile ilgili yatırım ve önceliklerini mısır doğru yönlendirmiştir. Bu ise gelecekte uluslararası piyasalarda mısır fiyatlarının yükselmesine yol açacaktır. Gelişmiş ülkelerin yakın gelecekte biyoetanol üretiminde mısır kullanmaları ile mevcut üretimin iki katı kadar daha fazla mısır ihtiyaç duyulacaktır [1].

Orta Anadolu Bölgesi koşullarına uygun, kaliteli ve hasatta dane nemi düşük çeşitlerin geliştirilmesi ve populasyonların oluşturulması bu bölgedeki mısır ıslah çalışmalarının önemli önceliklerindedir. Hasat döneminde (Ekim-Kasım) yüksek dane nemi nedeniyle dane neminin düşmesi için bölgemizde hasatlar bahar aylarına sarkmakta, bu da kuş zararı ve koçan düşmesi gibi birtakım sorunları ortaya çıkarmaktadır. Bu amaca yönelik olarak; Ülkesel Mısır Islah Projesi kapsamında yeni çeşit geliştirme çalışmaları Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü bünyesinde 6 enstitüde devam etmektedir. Çalışmalardan elde edilen yeni melezler 10 farklı çevrede denemelere alınmaktadır.

Palta ve ark. [2] Konya koşullarında bazı mısır çeşitlerinin verim ve bazı karakterlerini belirlemek amacıyla ile 2003 ve 2004 yıllarında yürüttükleri bir araştırmada dane veriminin 1039,7 ile 1272,5 kg/da, bitki boyunun 252-273 cm, 100-120 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Vartanlı ve Emeklier [3] Ankara koşullarında 12 hibrit mısırın dane verimi ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri bir araştırmada çeşitlerin bitki boyunu 288,5-320 cm, hasatta dane nemini % 21.15-28.60, birim alan dane verimini 1577-1903 kg/da arasında bulmuşlardır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Konya ekolojik şartlarında Sakarya Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü tarafından 2006-2009 yılları arasında melezleri yapılan, ön verim denemelerinde yüksek performans gösteren 21 adet tek melez kombinasyon ile 3 adet şahit çeşit 2011 yılında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde denemeye alınmıştır. Deneme Mayıs ayının ilk haftasında sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm olacak şekilde 3 sıralı olarak ekilmiştir.

Denemede çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, dane koçan oranı, hasatta dane nemi ve dane verimi özellikleri incelenmiştir. Elde edilen

verilerle Tesadüf Blokları Deneme Deseni 'ne göre varyans analizi yapılmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada incelenen özelliklere ait ortalama değerler Çizelge 1 ve Çizelge 2'de verilmiştir. Araştırmada incelenen özelliklerden çiçeklenme süresi ve ilk koçan yüksekliği dışındaki tüm özelliklerde genotipler arasında önemli farklılıkların olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1 ve Çizelge 2).

Denemede çiçeklenme süresi ortalamasının 72 gün olduğu sonuçlara göre tek melezler 70-77 gün arasında değerler göstermişlerdir. Şahit çeşitlerle tek melezler arasında çiçeklenme süreleri birbirine yakın bulunmuştur (Çizelge 1). Bizim çiçeklenme süresine ait bulgularımız, bu konuda çalışan Sezer ve Gülümser [4], Turgut ve ark. [5], Öz ve Kapor [6] ve Tezel ve Aksoyak'ın [7] bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Havanın nisbi nemi ve sıcaklığı tozlanma ve döllenmeyi etkilemektedir [8]. Çiçeklenme süresi çeşide bağlı olmakla beraber farklı yerlerde sıcaklık ve nem gibi çevre şartlarından etkilenmektedir. Mısırın çıkışını takip eden sıcak günler bitkilerin çiçeklenme süresini kısaltmaktadır. Konya'da mısır ekimini takip eden günlerdeki uygun sıcaklıklar, çiçeklenme için gerekli toplam sıcaklığa bitkilerin kısa sürede ulaşmalarını sağlamaktadır.

**Çizelge 1.** Denemede yer alan genotiplerin çiçeklenme süresi, ilk koçan yüksekliği ve bitki boyu değerleri

Çeşit	Çiçeklenme	Çeşit	İlk koçan yüksekliği	Çeşit	Bitki boyu	
ADA 9.10	77	ADA 523	121	ADA 9.14	292	a
ADA 523	73	ADA 6.13	98	P 31 G 98	277	ab
ADA 8.30	73	ADA 6.15	100	ADA 523	272	ac
ADA 8.5	72	ADA 6.17	109	DKC 6589	270	ad
ADA 7.2	72	ADA 6.18	104	ADA 6.23	266	ae
ADA 9.5	72	ADA 6.23	101	ADA 9.4	264	af
ADA 9.1	72	ADA 7.13	95	ADA 9.2	258	bf
ADA 9.2	72	ADA 7.2	113	ADA 8.8	255	bg
ADA 7.13	72	ADA 7.28	100	ADA 6.18	255	bg
ADA 8.2	72	ADA 8.2	113	ADA 9.10	255	bg
ADA 6.13	72	ADA 8.30	120	ADA 8.6	252	bg
ADA 9.4	72	ADA 8.5	101	ADA 9.1	250	bg
ADA 6.15	71	ADA 8.6	101	ADA 7.28	250	bg
ADA 6.17	71	ADA 8.8	113	ADA 7.2	248	bg
ADA 9.14	71	ADA 9.1	104	ADA 9.7	248	bg
P 31 G 98	71	ADA 9.10	131	ADA 8.2	248	bg
ADA 6.18	71	ADA 9.14	107	ADA 9.5	246	bg
ADA 7.28	71	ADA 9.2	122	ADA 6.17	245	cg
ADA 8.6	71	ADA 9.4	119	ADA 6.15	244	cg
ADA 9.7	71	ADA 9.5	115	ADA 8.5	240	dg
DKC 6589	71	ADA 9.7	104	ADA 7.13	238	eg
ADA 6.23	71	ADA 9.8	96	ADA 9.8	233	fg
ADA 9.8	71	DKC 6589	112	ADA 8.30	233	fg
ADA 8.8	70	P 31 G 98	107	ADA 6.13	225	g
DK: %1.4	Ort: 72	DK: %12.46	Ort: 109	DK: %7.5	Ort: 253	AÖF: 31

Denemede ilk koçan yüksekliği ortalaması 109 cm olarak ölçülmüştür. Tek melezlerin ilk koçan yükseklikleri, 95 cm (ADA 9.1) ile 122 cm (ADA 7.28), şahit çeşitlerin ilk koçan yükseklikleri ise 98 cm (ADA 523) ile 131 cm (P31 G 98) arasında ölçülmüştür (Çizelge 1). İlk koçan yüksekliği de bitki boyu gibi büyük oranda genlerin etkisi altındadır [9]. Ancak çevre şartlarından etkilenmektedir. Makineli hasat için önem arz eden bu özelliğin, genelde 1 m'nin altına düşmemesi istenir. Denemede tek melezlerin ilk koçan yüksekliklerinin 1 m'nin üzerinde olması makineli hasada uygunluğunu göstermektedir.

Denemeden elde edilen ilk koçan yüksekliği değerleri Öz ve Kapar [6] ve Tezel ve Aksoyak'ın [7] bulguları ile uyum içindedir.

Denemede tek melezlerin bitki boyu 225 cm (ADA 6.13) ile 292 cm (ADA 9.14), şahit çeşitlerin boyu ise 270 cm (DKC 6589) ile 277 cm (P31 G 98) arasında değişmiştir (Çizelge 1). Bir tane tek melezin bitki boyu şahit çeşitlerden daha yüksek bulunmuştur. Bitki boyu, büyük oranda genler tarafından kontrol edilen ve verimi etkileyen önemli bir bitkisel özelliktir[9].

**Çizelge 2.** Denemede yer alan genotiplerin dane koçan oranı, hasatta dane nemi ve verim değerleri

Çeşit	Dane koçan oranı		Çeşit	Hasatta dane nemi %		Çeşit	Verim (kg/da)	
ADA 6.15	87,5	a	ADA 9.2	26,0	a	ADA 9.10	1.618	a
P 31 G 98	85,7	ab	ADA 9.4	26,0	a	P 31 G 98	1.567	ab
ADA 6.18	85,4	ac	ADA 9.5	24,7	ab	ADA 9.4	1.506	ac
ADA 9.8	84,8	ad	ADA 523	23,8	ab	ADA 9.7	1.452	bd
ADA 9.7	84,2	be	ADA 7.2	23,2	bc	ADA 6.15	1.392	ce
DKC 6589	83,4	bf	ADA 9.10	21,3	cd	ADA 9.8	1.385	ce
ADA 7.13	82,8	cg	DKC 6589	21,2	ce	ADA 9.5	1.318	df
ADA 8.8	82,6	dh	ADA 9.14	20,7	df	ADA 8.8	1.309	df
ADA 8.2	82,4	dh	ADA 8.30	20,6	df	DKC 6589	1.272	eg
ADA 6.13	82,0	eh	ADA 7.28	20,5	dg	ADA 6.13	1.265	eh
ADA 7.28	81,9	eh	ADA 9.7	19,6	dh	ADA 9.14	1.252	eh
ADA 9.2	81,6	eh	ADA 7.13	19,1	di	ADA 9.1	1.245	ei
ADA 523	81,4	fh	ADA 6.23	18,9	dj	ADA 8.2	1.236	fj
ADA 7.2	81,4	fh	ADA 9.8	18,8	dj	ADA 8.6	1.175	fk
ADA 9.10	81,3	fi	P 31 G 98	18,2	dk	ADA 6.18	1.134	gl
ADA 9.14	81,3	fi	ADA 6.17	18,1	dk	ADA 9.2	1.122	hl
ADA 8.6	81,1	fj	ADA 6.18	17,2	hl	ADA 6.17	1.101	il
ADA 9.1	81,0	fj	ADA 8.8	17,1	il	ADA 523	1.100	il
ADA 9.4	80,9	fk	ADA 9.1	16,8	il	ADA 8.5	1.097	jl
ADA 9.5	80,5	gj	ADA 8.5	16,6	jl	ADA 6.23	1.058	km
ADA 8.5	80,2	gj	ADA 6.13	16,3	km	ADA 7.2	998	ln
ADA 6.23	79,9	hj	ADA 8.6	15,9	km	ADA 7.28	941	mn
ADA 6.17	78,6	ij	ADA 8.2	14,9	lm	ADA 7.13	853	n
ADA 8.30	78,5	j	ADA 6.15	14,2	m	ADA 8.30	660	o
DK: %2.05	Ort: 82	AÖF: 2.76	DK: % 7.4	Ort:19.6	AÖF:2.38	DK: % 7.4	Ort:1.211	AÖF: 147.8

Erken ekimler, bitki boyu üzerine olumlu etki yapmaktadır [10]. Bu denemeden elde edilen bitki boyu değerleri, Emeklier [8], Öz ve Kapar [6], Tezel ve Aksoyak [7] ve Sönmez'in [11] yaptıkları araştırmalardan elde ettikleri bulgularla benzerlik göstermektedir.

Yürütülen bu çalışmada elde edilen dane koçan oranı ortalaması %82 olarak gerçekleşmiş, tek melezlerin dane koçan oranları %78.5 (ADA 8.30) - %87.5 (ADA 6.15) arasında olmuştur. Şahit çeşitlerin dane koçan oranları ise %81.4 (ADA 523)- %85.7 (P31 G 98) değerleri arasında ölçülmüştür (Çizelge 2). Dane koçan oranı verimi etkileyen en önemli özelliklerden birisidir. Dane koçan oranı arttıkça dane verimini olumlu olarak

etkilemektedir. Öz ve ark. [12], Kapar ve Öz [13] ve Tezel ve Aksoyak'ın [7] yaptıkları çalışmalarında bizim çalışmamızdan elde edilen dane koçan oranı değerleri ile benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Çalışmada hasatta dane nemi değerleri ortalaması % 19.6 olurken tek melezlerin hasatta dane nemleri, %14.2 (ADA 6.15)- %26.0 (ADA9.2 ve ADA 9.4) arasında, şahit çeşitlerin ise % 18.2 (P31 G 98)- % 23.8 (ADA523) arasında bulunmuştur (Çizelge 2). Tek melezlerden ADA 8.2 ve ADA 6.15 % 15'in altında dane nemine sahip genotipler olmuşlardır. Bölgemizde hasatta dane neminin yüksek olması nedeniyle dane neminin düşmesi amacıyla hasat bahar aylarına bırakılabilmektedir. Bu uygulama verim kaybına neden

olurken tarlada 3-4 ay süre ile herhangi bir faaliyet yapılamamaktadır. Bu nedenle çalışmada elde edilen sonuçlar, bölgenin dane nemi problemine çözüm olabileceği düşünülmektedir.

Tek melezler ve şahit çeşitler dane verimi yönüyle incelendiğinde, denemenin verim ortalamasının 1211 kg/da olduğu, tek melezlerin dane verimlerinin 660 kg/da (ADA 8.30) ile 1618 kg/da (ADA 9.10) arasında değiştiği, şahit çeşitlerin dane verimlerinin ise 1100 kg/da (ADA 523) ile 1567 kg/da (P31 G 98) arasında değiştiği belirlenmiştir. Dane verimi bakımından ADA 9.10 tek melezi en yüksek dane verimine sahip olurken tek melezlerden 6 tanesi, DK 585 çeşidiyle aynı grupta yer almışlardır (Çizelge 2). Dane verimi değerleri, genel olarak Emeklier [8], Sezer ve Gülümser [4], Öz ve Kapar [6] ve Tezel ve Aksoyak'ın [7] çeşitli çalışmalarda elde ettikleri verim değerleriyle benzerlik göstermektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada kullanılan çeşitlerin daha önceki yıllarda öne çıkan materyallerden oluşmasına rağmen 2011 yılında farklı performans göstermeleri çevre ve iklim faktörlerinin çeşit geliştirmede çok önemli olduğunu göstermektedir. İncelenen özellikler yönüyle 21 tek melez mısır genotiplerinden ADA 9.10, ADA 9.4, ADA 9.7, ADA 6.15 ve ADA 9.8'in bölge koşulları için ümitvar oldukları sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

[1]. Üstün A., 2007. Biyoethanol, Biyodizel ve Türk Tarım Politikası. Hasad, Haziran-2007, Sayı: 265, s: 64-66.

[2] Palta Ç, U. Karadavut, M. Tezel ve Ş Aksoyak, 2011. Agronomic Performance of Some Corn Cultivars (*Zea mays* L.) in Middle Anatolia. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 10 (14):1901-1905, 2011.

[3] Vartanlı S. ve H. Y. Emeklier, 2007. Ankara Koşullarında Hibrit Mısır Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Ankara Üniv. Ziraat Fak., Tarım Bilimleri Dergisi*, 13 (3), 195-202

[4] Sezer İ. ve A. Gülümser, 1999. Çarşamba Ovasında ana ürün olarak yetiştirilebilecek, mısır çeşitlerinin belirlenmesi üzerine araştırma. *Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi*, 15-18 Kasım 1999, Adana.

[5] Turgut İ, S. Yanıkoğlu, İ. Küçük, H. Demir, 2000. Marmara ve Çukurova koşullarında yetiştirilen ümitli mısır hibrit ve çeşitlerinin adaptasyon ve stabilite yeteneklerinin belirlenmesi. *Anadolu*, 10 (2): 76-87.

[6] Öz A. ve H. Kapar, 2003. Karadeniz koşullarında geliştirilen tek melez mısır çeşit adaylarının verim ve bazı agronomik karakterlerinin belirlenmesi, *Ondokuz Mayıs Üni, Zir. Fak. Derg.*, 18: 45-60.

[7] Tezel M. ve Ş. Aksoyak, 2008. Konya koşullarında bazı tek melez mısır genotiplerinin performanslarının belirlenmesi. *Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Bitkisel Araştırma Dergisi* (2008) 2: 1-4, Konya.

[8] Emeklier H. Y., 1997. Erkeni hibrid mısır çeşitlerinin verim ve fenotipik özellikleri üzerine araştırmalar. *Ankara Üni. Zir. Fak. Yay. No: 1493. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 817, Ankara.*

[9] Hallauer A. B., J. B. Miranda Fo, 1987. *Quantitative Genetics in Maize Breeding*. Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa.

[10] Liang X. L. ve Z. H. Zhang 1992. The effect of different sowing dates on growth, development and yield components in maize. *Field crop Abs. Vol.45: 6904.*

[11] Sönmez F., 2001. Azotun bazı mısır çeşitlerinde dane verimi ve verim komponentlerine etkisi. *Gaziosmanpaşa Üni. Zir. Fak. Derg.*, 18: 107-112.

[12] Öz A., S. Yanıkoğlu, H. Kapar, A. Balcı, Y. Yılmaz ve M. Çalışkan, 2005. Samsun ve Sakarya koşullarında geliştirilen ümitvar mısırların verim, bazı verim unsurları ve verim stabilitesinin belirlenmesi. *Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi*, 5-9 Eylül 2005, Antalya.

[13] Kapar H ve A. Öz, 2006. Bazı Mısır Çeşitlerinin Karadeniz Bölgesi'nde Performanslarının Belirlenmesi. *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21 (2): 147-153.