

## BAZI MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNİN PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ

*Yakup Onur KOCA<sup>1</sup>, Osman EREKUL<sup>1</sup>*

### ÖZET

Mısır, dünyada önem bakımından tahıllar grubundaki 3 bitkiden birisidir. Bu sebeple günden güne birçok yeni melez mısır çeşidi geliştirilmektedir. Bu çalışmanın amacı yeni melezlerin performanslarının belirlenmesidir. Deneme Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesinde kurulmuştur. Kompozit Arifiye, Ada 9510, Ada 9516, Özgem, DKC6842, Varenne, Cadız, C955, Helen ve Doge çeşitleri çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Tepe püskülü çıkarma gün sayısı (TP), koçan püskülü çıkarma gün sayısı (KP), koçan uzunluğu (KU), koçanda tane sayısı (KTS), bin tane ağırlığı (BTA), tane verimi (TV) ve tanede protein oranı (PO) değerleri belirlenmiştir.

Tepe püskülü çıkarma gün sayısı değeri 62-72 gün aralığında, koçan püskülü çıkarma gün sayısı değeri 66-78 gün aralığında, koçan uzunluğu 18.9-24.8 cm aralığında, koçanda tane sayısı 514-812 adet aralığında, bin tane ağırlığı 243-330 g aralığında, tane verimi 1130-1680 kg/da aralığında, protein oranı %9.8-%13.5 aralığında olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın sonucunda C-955 çeşidi verim ve verim öğeleri bakımından, Kompozit Arifiye çeşidi ise tane kalitesi açısından en yüksek performansı göstermiştir.

**Anahtar sözcük:** Mısır, tane verimi, verim öğeleri, protein oranı

### The Determination of Performance of Some Hybrid Corn Varieties

### ABSTRACT

Corn is one of the three important plants under the cereal crops in the world. Therefore many new hybrid corn varieties are developed day by day. The aim of the study determinates of the new hybrid performance. The trial was established Agriculture Faculty of Adnan Menderes Universities in Aydın. Kompozit Arifiye, Ada 9510, Ada 9516, Özgem, DKC-6842, Varenne, Cadız, C955, Helen and Doge were carried material of the experiment. The number of day to teaseling, the number of day to silking, cob length, the number of grain per cob, a thousand of grain weight, grain yield and protein rate were determinate.

The number of day to teaseling among of 62-72 days, the number of day to silking among of 66-78 days, cob length among of 18.9- 24.8 cm, the number of grain per cob among of 514- 812, a thousand of grain weight among of 243-330 g, grain yield among of 1130-1680 kg/da and protein rate among of 9.8%-13.5% was indicated. Result of the experiment C-955 corn variety showed the best performance from the yield and yield component and Kompozit Arifiye also showed the best performance from the kernel quality.

**Key words:** Wheat, Grain yield, Yield component, protein rate

## GİRİŞ

Mısır, dünyada önem bakımından tahıllar grubundaki 3 bitkiden birisidir (Martin F.W., 1984). Günümüzde insan beslenmesinin yanı sıra hayvanlar için yem sanayinin, nişasta bazlı şeker sanayinin, bitkisel yağ üretiminin ve biyodizel yakıt üretiminin vazgeçilmezi olmuştur. Kullanım alanlarındaki hızlı artış talep patlamasına sebep olmaktadır. Bunun sonucunda dünya mısır stokları yıldan yıla azalmaktadır. 2000 yılından bu yana stoklar yarıya düşmüştür (Anonim, 2007). Dünyada sadece önemi değil ekim alanı ve üretimi de yıldan yıla artan mısır yaklaşık 160 milyon ha'lık ekim alanı ve 820 milyon ton'luk üretimiyle birinci sıradadır (Anonim, 2011). Tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de mısırın önemi günden güne daha iyi anlaşılmıştır. 2004'den bu yana mısırın hızla artan ekim alanı, üretimi ve verimine karşın talebi karşılayacak üretim miktarına ulaşamamıştır (Koca, 2009). Benzer bir artışla ekim alanı yaklaşık 600 bin ha'a ve üretimi de yaklaşık 4.5 milyon ton'a yükselmiştir (Anonim, 2011).

Mısırın artan önemi her yıl yeni çeşitlerin tescillenerek piyasaya sunulmasını sağlamaktadır. Bu çeşitler içerisinde ülkemiz dışında üretilip tescilleneler olduğu kadar resmi kurumlar (araştırma enstitüleri) tarafından geliştirilip tescil ettirilenler de vardır. Bunların bölgeye uygunluğunun belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Mısırdaki erken oluma gelen çeşitler olduğu gibi uzun vejetasyon periyoduna sahip geç olumlu çeşitlerde bulunmaktadır. Özellikle iklim koşulları sebebiyle bir yılda birden çok ürün alınabilen yerlerde üreticinin bu konuya çok dikkat etmesi gerekmektedir. Geç oluma gelen (geççi) çeşitlerin uygun olmayan koşullarda yetiştirilmesi üreticiye para kaybettirmektedir.

Bu çalışma ile geç oluma gelen (geççi) çeşitlerin bölgemiz koşullarında performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Üreticiye çeşitler hakkında daha doğru bilgilerin verilmesi hedeflenmiştir.

## MATERYAL YÖNTEM

Araştırma, 2008 ve 2009 yıllarında ana ürün olarak Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi

<sup>1</sup>Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, AYDIN, 09100, yokoca@adu.edu.tr; koca2002@hotmail.com, oerekul@adu.edu.tr

deneme tarlalarında yürütülmüştür.

Deneme alanından alınan toprak örneğinin analizi sonucunda; kumlu tınlı bünyeye sahip, reaksiyonu alkali karakterli (pH 7.9) ve organik madde miktarı (%1.8) bakımından düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Toprağın içerdiği makro besin elementlerinin miktarlarına bakıldığında ise N miktarının (%0.08) düşük, K miktarının (300 ppm) yüksek ve P miktarının (16 ppm) orta düzeyde bulunmuştur.

Çalışmanın yapıldığı Aydın İlinde, kışlar ılık ve yağışlı yazlar sıcak ve kurak olmak üzere tipik Akdeniz İklimi hüküm sürmektedir. Denemenin kurulduğu yerin iklim özelliklerini açıklayabilmek için Aydın Meteoroloji İstasyonundan elde edilen iklim verilerinden yararlanılmıştır. Denemenin yürütüldüğü yıllardaki (2008 ve 2009), aylık ortalama sıcaklık ve aylık yağış değerleri Çizelge 1'de verilmiştir (Anonim, 2010).

Çizelge 1 incelendiğinde denemenin yapıldığı yıllarda mısır üretim sezonunda (Nisan - Ağustos) aylık ortalama sıcaklık değerlerinin birbirine yakın olduğu görülebilir. Bununla birlikte aynı yıllarda yağış değerlerinin farklı olduğu da görülmektedir. İlk yıl Ocak, Şubat ve Mart ayları ciddi şekilde kurak geçmiştir. Bu aylarda mısır üretimi olmamasına karşın bu aylardaki yağış, üretim döneminde toprakta bulunan su miktarını ve toprağın suya doygunluğunu belirlemektedir.

Deneme materyali farklı kuruluşlardan sağlanan mısır çeşitlerinden oluşmuştur. Çeşitlerin genel özelliği bölgeye ana ürün koşullarında uygun ve FAO 650-700 grubunda yer almalarıdır. Materyal olarak Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden Kompozit Arifiye, Ada 9510 ve Ada 9516, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden Özgem, Dekalp'den DKC-6842, Agromar'dan Varenne, Fito'dan Cadız, Monsanto'dan C955, Limagro'dan Helen ve KWS-Türk'den Doge çeşitleri temin edilmiştir.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre, 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Uzunluğu 7 m olan 6 sıradan oluşan parseller elle ekilmiştir. Sıra arası mesafesi 70 cm ve sıra üzeri mesafesi 17.5 cm olarak

ayarlanmıştır. Ekimde parsel alanı yaklaşık 30 m<sup>2</sup> iken tane verimi ve diğer verim öğelerinin ölçümü parsel ortasındaki 4 sıradan yapılmıştır.

Ekimden önce dekara saf olarak 10 kg azot, 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ve 10 kg K<sub>2</sub>O olacak şekilde kükürt katkılı 15-15-15 gübresi atılmıştır. Bitkiler 6-8 yapraklı döneme geldiğinde üst gübreleme, ara çapa ve boğaz doldurma işlemleri yapılmıştır. Üst gübre olarak amonyum nitrat (%33) formunda 15 kg/da saf azot banda verilmiştir.

Denemenin yürütüldüğü iki yıl boyunca bitkilerin su ihtiyaçları gözlenerek ve içinde buldukları büyüme ve gelişme dönemi göz önünde bulundurularak sulama zamanları tespit edilmiştir. Bunun sonucunda parseller vejetasyon dönemi boyunca 5 defa tava usulü sulanmıştır.

Çalışmada yer alan çeşitlerde tepe püskülü çıkarma gün sayısı (TP) ve koçan püskülü çıkarma gün sayısı (KP) değerleri gözlemlenmiş ve koçan uzunluğu (KU), koçanda tane sayısı (KTS), bin tane ağırlığı (BTA), tane verimi (TV) ve tanede protein miktarı (PO) değerleri ölçülmüştür.

Tekerrürlü olarak elde edilen tarımsal ve kalite özellikleri verilerine tesadüf blokları deneme desenine göre TARİST paket programı kullanılarak varyans analizi uygulanmıştır (Açıkgöz ve ark., 1994). Ortalamaların karşılaştırılması EKÖF (0.05) ile yapılmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Çizelge 2'de çalışmada incelenen 7 özellik için yapılan varyans analizi sonucu elde edilen kareler ortalamaları verilmiştir.

Koçan uzunluğu ve koçanda tane sayısı dışındaki tüm özelliklerde çeşit\*yıl interaksyonu önemli çıkmıştır. Bu sebeple incelenen özelliklerin tümünde yıllara göre ayrı tablolar düzenlenmiştir. Bununla birlikte çalışmanın yılları ayrı değerlendirildiği ve en yüksek performanslı çeşidin belirlenmesi amaçlandığı için özelliklerin tümünde verilerin karşılaştırılmasında çeşit için hesaplanan EKÖF değerleri kullanılmıştır.

Çizelge 3'de 2008 ve 2009 yılı için ayrı ayrı

**Çizelge 1.** Denemenin yürütüldüğü 2008 ve 2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemlerine ait ortalama sıcaklık, toplam yağış değerleri ile uzun yıllara (1975-2009) ait veriler

Aylar	Ortalama sıcaklık °C			Toplam yağış (mm)		
	2008	2009	Uzun yıllar ort.	2008	2009	Uzun yıllar ort.
Ocak	6.5	9.2	8.2	26.0	268.2	121.0
Şubat	8.6	9.4	8.9	20.2	163.6	95.5
Mart	14.5	11.3	11.7	63.7	89.0	71.1
Nisan	16.8	16.1	15.7	69.7	67.2	45.5
Mayıs	21.1	21.3	20.9	17.2	11.6	33.5
Haziran	27.4	26.7	25.9	0.8	0.0	14.0
Temmuz	29.0	29.3	28.4	0.3	0.0	3.5
Ağustos	29.3	27.6	27.2	0.5	9.5	2.2
Eylül	23.8	23.2	23.2	21.8	36.8	14.4

**Çizelge 2.** İncelenen özelliklere ait varyans analizi sonucu elde edilen kareler ortalaması değerleri.

Varyasyon kaynağı	TP	KP	KU	KTS	BTA	TV	PO
Çeşit	56.9**	71.0**	19.3**	50750.3**	3821.6**	170628.6**	4.3**
Yıl	3.2**	3.2**	0.3öd	4702.5**	1301.4*	446008.4**	3.7**
Çeşit*Yıl	4.6**	12.3**	0.2öd	1285.1öd	1291.5**	25393.1*	0.9**
Hata	0.3	0.3	1.2	710.7	230.1	10646.0	0.1
Genel	7.2	9.7	3.1	6585.3	780.6	36147.3	0.7

\*, \*\*; sırayla 00.5 ve 0.01 olasılık düzeyinde önemli

**TP:** Tepe püskülü çıkış gün sayısı, **KP:** Koçan püskülü çıkış gün sayısı, **BB:** Bitki boyu, **KU:** Koçan uzunluğu, **KTS:** Koçanda tane sayısı, **BTA:** Bin tane ağırlığı, **TV:** Tane verimi, **PO:** Protein oranı

çalışmada yer alan çeşitlerin tepe püskülü çıkış tarihi, koçan püskülü çıkış tarihi, bitki boyu, koçan uzunluğu, koçanda tane sayısı, bin tane ağırlığı, tane verimi ve protein miktarı değerlerinin ortalamaları verilmiştir. Ayrıca çizelgenin en altında özellikler için hesaplanan yıl ortalaması değerleri ile çeşit için hesaplanan EKÖF değerleri verilmiştir.

Tepe püskülü çıkarma gün sayısı değerleri incelendiğinde ilk yıl ve ikinci yıl genel ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. İlk yıl gözlenen değerler 63.0-72.0 gün aralığındayken ikinci yıl 62.0-71.0 gün aralığında olmuştur. İlk yıl Doge çeşidi en yüksek değeri verirken, ikinci yıl Cadız çeşidi en yüksek değeri vermiştir. En düşük değer DKC6842 çeşidinden ilk yıl, Helen çeşidinden ise ikinci yıl gözlemlenmiştir.

Çalışmadaki koçan püskülü çıkarma gün sayısı değerleri incelendiğinde ilk yıl ve ikinci yıl genel ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. İlk yıl gözlenen değerler 66.0-78.0 gün aralığındayken ikinci yıl 66.0-76.0 gün aralığında olmuştur. İlk yıl tepe püskülü çıkarma gün sayısı değerinde olduğu gibi Doge çeşidi en yüksek değeri verirken, ikinci yıl Cadız çeşidi en yüksek değeri vermiştir. En düşük değerler birinci yıl DKC6842 çeşidinden, ikinci yıl ise Helen çeşidinden gözlemlenmiştir.

Çizelge 3'deki koçan uzunluğu değerleri incelendiğinde ilk yıl ve ikinci yıl genel ortalamalarının aynı olduğu saptanmıştır. İlk yıl değerleri 18.9-24.8 cm aralığındayken ikinci yıl ise 18.9-24.3 cm aralığında olmuştur. Çalışmadan elde edilen genel ortalama 20.8 cm olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değer Koca ve ark. (2010) ve Budak (2001)'da belirtilenden yüksek olmuştur. İlk ve ikinci yılda Varenne çeşidi en yüksek değeri verirken, her iki yıl en düşük değerleri Kompozit Arifiye çeşidi vermiştir. Koçanda tane sayısı değerleri incelendiğinde ilk yıl ortalamasının ikinci yıldan büyük olduğu görülmektedir. İlk yıl gözlenen değerler 514.0-812.0 adet aralığındayken ikinci yıl 520.0 801.0 adet aralığında olmuştur. Elde edilen bu değer Koca (2009) ve Yaşak ve ark. (2003) tarafından belirtilenden yüksek olmuştur. Çalışmadan elde edilen genel ortalama 679.2 adet olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın her iki yılında en yüksek değerler Varenne çeşidinden ölçülmüştür. Kompozit Arifiye çeşidi ise

çalışmanın en düşük değerlerini göstermiştir.

Çizelge 3'deki bin tane ağırlığı değerleri incelendiğinde ilk yıl ortalamasının ikinci yıldan küçük olduğu görülmektedir. İlk yıl gözlenen değerler 243.0-330.0 g aralığındayken ikinci yıl 255.0-316.0 g aralığında olmuştur. Çalışmadan elde edilen genel ortalama 289.1 g olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu ortalama Alan ve ark. (2005) ve Özcan ve ark. (2007)'da belirtilen ortalamalardan düşük çıkmıştır. İlk yıl Ada 9516 çeşidi en yüksek değeri verirken, Kompozit Arifiye çeşidi en düşük değeri vermiştir. İkinci yıl Özgem çeşidi en yüksek değeri vermiştir. En düşük değer yine Kompozit Arifiye çeşidi göstermiştir.

Tane verimi değerleri incelendiğinde ilk yıl ortalamasının ikinci yıldan küçük olduğu söylenebilir. İlk yıl ölçülen değerler 1113.0-1536.0 kg/da aralığındayken ikinci yıl 1185.0-1680.0 kg/da aralığında olmuştur. Bunun sebebi ilk yıl ile ikinci yıl arasındaki yağış farkından olabilir. İlk yıl Ocak, Şubat ve Mart ayları ciddi şekilde kurak geçmiştir. Bu aylarda mısır üretimi olmamasına karşın bu aylardaki yağış, üretim döneminde toprakta bulunan su miktarını ve toprağın suya doygunluğunu belirlemektedir. Bu durum fide dönemindeki mısır gelişimini etkilemektedir. Mısır tarımında ilk su 6-8 yapraklı dönemde verildiği için bitki fide döneminde topraktaki su ile yetinmektedir. Bu nedenle yetersiz olması bitki gelişimini olumsuz etkilemiş olabilir. Çalışmanın birinci ve ikinci yıl genel ortalaması 1378 kg/da olarak tespit edilmiştir. Bu ortalama, benzer çeşitlerle yapılan iki lokasyonlu bir denemede Çukurova koşullarında ölçülenlere yakın, Sakarya koşullarında ölçülenlerden ise düşük bulunmuştur (Gökmen ve ark., 2009). Çalışma sonucu belirlenen tane verimi ortalaması Aydın ilinde yapılan benzer bir çalışma sonucundan ise yüksek bulunmuştur (Koca ve ark., 2009). İlk yıl Varenne çeşidi en yüksek değeri verirken, ikinci yıl DKC6842 çeşidi en yüksek değeri göstermiştir. En düşük değer ilk yıl Kompozit Arifiye çeşidinde ölçülmüştür. Çeşit Adapazarı ve Düzce'de yapılan benzer bir çalışmada da yakın ortalama değerler vermiştir (Sezer ve ark. 2008). İkinci yılın en düşük değeri ise Doge çeşidinden gözlemlenmiştir.

Tanede protein oranı değerleri incelendiğinde ilk yıl ve ikinci yıl genel ortalamalarının birbirine

**Çizelge 3.** Çalışmadan elde edilen ortalamalar

Çeşit adı	TP	KP	KU	KTS	BTA	TV	PO
	2008						
Kompozit Arifiye	69.0	73.0	18.9	514.0	243.0	1113.0	13.5
Ada 9516	67.0	71.0	19.4	728.0	266.0	1183.0	9.9
DKC-6842	63.0	66.0	21.0	705.0	288.0	1460.0	11.0
Varenne	65.0	70.0	24.8	812.0	321.0	1536.0	11.1
Cadız	70.0	76.0	21.4	708.0	300.0	1366.0	10.8
Doge	72.0	78.0	20.7	661.0	261.0	1206.0	10.7
Özgem	68.0	73.0	20.5	766.0	256.0	1136.0	11.1
Ada 9510	69.0	73.0	20.4	679.0	330.0	1416.0	10.3
C-955	69.0	76.0	21.4	688.0	316.0	1500.0	11.3
Helen	64.0	70.0	19.9	606.0	266.0	1466.0	11.2
<b>Ortalama</b>	<b>67.6</b>	<b>72.6</b>	<b>20.8</b>	<b>686.7</b>	<b>284.7</b>	<b>1338.0</b>	<b>11.1</b>
<b>EKÖF (çeşit)</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>1.0</b>	<b>44.9</b>	<b>21.5</b>	<b>147.5</b>	<b>0.6</b>
	2009						
Kompozit Arifiye	68.0	73.0	18.9	520.0	255.0	1350.0	11.9
Ada 9516	68.0	72.0	19.4	720.0	280.0	1490.0	9.9
DKC-6842	64.0	70.0	21.8	710.0	299.0	1680.0	11.1
Varenne	66.0	70.0	24.3	801.0	305.0	1540.0	10.8
Cadız	71.0	76.0	21.4	699.0	304.0	1460.0	10.2
Doge	70.0	74.0	20.5	601.0	295.0	1185.0	11.0
Özgem	67.0	72.0	20.5	710.0	316.0	1392.0	9.8
Ada 9510	68.0	74.0	20.9	649.0	311.0	1547.0	10.7
C-955	69.0	75.0	21.2	695.0	296.0	1560.0	10.3
Helen	62.0	66.0	19.5	611.0	275.0	1677.0	11.0
<b>Ortalama</b>	<b>67.3</b>	<b>72.2</b>	<b>20.8</b>	<b>671.6</b>	<b>293.6</b>	<b>1488.0</b>	<b>10.7</b>
<b>Genel ortalama</b>	<b>67.5</b>	<b>72.4</b>	<b>20.8</b>	<b>679.2</b>	<b>289.1</b>	<b>1413.0</b>	<b>10.9</b>
<b>EKÖF (çeşit)</b>	<b>0.9</b>	<b>0.8</b>	<b>2.0</b>	<b>29.8</b>	<b>24.0</b>	<b>130.5</b>	<b>0.5</b>

TP: Tepe püskülü çıkış gün sayısı, KP: Koçan püskülü çıkış gün sayısı, BB: Bitki boyu, KU: Koçan uzunluğu, KTS: Koçanda tane sayısı, BTA: Bin tane ağırlığı, TV: Tane verimi, PO: Protein oranı

yakın olduğu söylenebilir. İlk yıl gözlenen değerler %9.9 - %13.5 aralığındayken ikinci yıl %9.8 - %11.9 aralığında olmuştur. Çalışmadan elde edilen genel ortalama ise %10.9 olarak hesaplanmıştır. Bulunan bu değer Koca ve ark. (2010), Pixley ve Bjarnason (2002) ile Vartanlı ve Emeklier (2007)'de belirtilenlerden yüksek bulunmuştur. Denemenin her iki yılında en yüksek değeri Kompozit Arifiye çeşidi verirken, en düşük değeri ilk yıl ADA9516 çeşidi, ikinci yıl ise Özgem çeşidi vermiştir.

## SONUÇ

“Bazı Melez Mısır Çeşitlerinin Performanslarının Belirlenmesi” konulu çalışmadan elde edilen sonuçlar toplu olarak değerlendirildiğinde pratik yönelik bazı sonuçlar ortaya çıkmıştır.

- C955 çeşidi her iki yılda verim ve neredeyse

tüm verim öğeleri bakımından çalışmadaki çeşitlerin başında yer almıştır. Bunun yanı sıra Ada 9510, Varenne, Helen ve Cadız çeşitleri tane verimi ve bazı verim öğeleri açısından öne çıkmıştır.

- İki yıllık veriler protein miktarı baz alınarak değerlendirildiğinde Kompozit Arifiye çeşidinin protein miktarı yüksek bulunmuştur. Helen çeşidi ise hem protein oranı hem de tane verimi açısından iyi olarak değerlendirilebilir.
- Denemeden elde edilen sonuçlar doğrultusunda öne çıkan bu çeşitlerin bölgede yetiştirilen denemeye alınmamış diğer ticari çeşitlerle birlikte yeni bir çalışma kapsamında denenerek daha sağlıklı sonuçların elde edilmesi uygun olacaktır.

**KAYNAKLAR**

- Açıköz, N., M.E., Aktaş, A.F. Mokhaddam, and K., Özcan, 1994. Tarist An Agrostatistical Packageprogramme for Personel Computer. E.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Kongresi, 1994. İzmir. Turkey.
- Alan, Ö., H., Akdemir, B., Budak, 2005. Küçük Menderes Koşullarında Bazı Melez Mısır (*Zea mays L.*) Çeşitlerinin Tane Verimi Üzerine Bir Araştırma. VI. Tarla Bitkileri Kongresi 1: 57-59.
- Anonim, 2007. Türkiye ve Dünya Tahıllarının Durumu. Toprak Mahsulleri Ofisi Yıllığı 2007.
- Anonim, 2011. FAO istatistikleri. (<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>). son kullanma 22.12.2011
- Budak, B., 2001. İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Farklı Mısır Çeşitlerinin Hasıl ve Tane Verim Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Gökmen S., Sayaslan A., Ülger A.C., Sakin M.A., Öz A., Duman A., 2009. Farklı Bölgelerde Ana Ürün Koşullarında Yetiştirilen Melez Atıdı Mısır (*Zea mays indentata L.*) Çeşitlerinin Verim Ve Yaş Ögütme Kalitesinin Belirlenmesi. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009, Hatay.*
- Koca Y.O., 2009. Aydın Bölgesinde Birinci ve İkinci Ürün Mısırdaki (*Zea mays*) Verim, Verim Ögeleri, Fizyolojik ve Diğer Bazı Özellikler Arasındaki Farklılıklar. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.
- Koca Y.O., Ereku O., Unay A., Turgut İ., 2009. Bazı Melez Mısır (*Zea mays L.*) Çeşitlerinin Aydın İlinde Birinci ve İkinci Ürün Performanslarının Değerlendirilmesi. *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 2009; 6(1):41-52.*
- Koca Y.O., Turgut İ., Ereku O., 2010. Tane Üretimi İçin Yetiştirilen Mısırdaki Birinci Ve İkinci Üründeki Performanslarının Belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 47 (2): 181-190.
- Martin F.W., 1984. CRC Handbook of Tropical Food Crops. CRC pres Inc. 2000 Corporate Blvd. N.W. Boca Raton, Florida, United States.
- Özcan, C., A., Horuz, D., Mahmut, 2007. Değişik Miktarda Uygulanan Çinkonun Mısırdaki Verim ve Çinko Kapsamı Üzerine Etkisi. VII. Tarla Bitkileri Kongresi I: 80-83.
- Pixley, K.V., M.S., Bjarnason, 2002. Stability of Grain Yield, Endosperm Modification, and Protein Quality of Hybrid And Open-Pollinated Quality Protein Maize (Qpm) Cultivars. *Crop Sci.* 42: 1882-1890.
- Sezer M.C., Yanıkoğlu S., Küçük İ., 2008. İki Farklı Kaynaklı Atıdı Tane Tipi Mısırdaki S1 Tekrarlamalı Seleksiyon Yöntemi ile Mısır Populasyonları Geliştirilmesi. *Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran 2008, KONYA.*
- Vartanlı, S., Emeklier H.Y., 2007. Ankara Koşullarında Hibrit Mısır Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. VII. Tarla Bitkileri Kongresi, Erzurum. Cilt I, S: 3742.
- Yaşak, S., A., Çınar, M.E., Tuğay, 2003. Mısırdaki (*Zea mays L.*) Ekim Zamanının Tohum Tutma ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkisi. V. Tarla Bitkileri Kongresi II:448-452.

**Sorumlu yazar:**

Yakup Onur KOCA  
yokoca@adu.edu.tr

Geliş Tarihi : 10.09.2011

Kabul Tarihi : 30.11.2011

Copyright of Journal of Adnan Menderes University, Agricultural Faculty is the property of Adnan Menderes University and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.