

Hatay Amik Ovası Ana Ürün Koşullarında Bazı Atdışı Mısır Çeşitlerinin Verim ve Verimle İlişkili Özellikleri

Ömer KONUŞKAN İbrahim ATIŞ Hüseyin GÖZÜBENLİ

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, 31000, Hatay

Özet

Bu araştırma, ana ürün mısır çeşitlerinin Amik Ovası koşullarında verim potansiyellerinin belirlenmesi amacıyla 2010-2011 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada, incelenen tüm özellikler yönünden çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. İki yıllık ortalama verimlere bakıldığında; BC 6661 mısır çeşidi hariç, denemede kullanılan tüm çeşitler 1000 kg/da üzerinde tane verimi vermiş, en yüksek tane verimleri sırasıyla, 89 May 70 (1383 kg/da), P31 G 98 (1312 kg/da), Pasha (1312 kg/da) ve DKC-6589 (1218 kg/da) genotiplerinde belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Mısır, Anaürün, Çeşit, Tane Verimi

Yield and Yield Components of Some Dent Maize Genotypes Grown as Main- Crop in Amik Plain Conditions

Abstract

This study was conducted to determine grain yield potential of corn genotypes grown as main crop in Amik plain conditions in 2010-2011 years. In this study, all investigated characteristics were significant for genotypes. Grain yields of all genotypes were over 1000 kg/da according to two years average except for BC 6661. The highest grain yields were determined for 89 May 70(1383 kg/da), P31G98(1312 kg/da), PASHA(1275 kg/da) and DKC 6589(1218 kg/da)genotypes, respectively.

Key words: *Corn, Main-crop, varieties, grain yield*

Giriş

Mısır, dünyanın ve ülkemizin en önemli sıcak iklim tahıllarından birisidir. Gerek insan gerekse hayvan beslenmesinde kullanılan temel besin kaynaklarından. Bunun yanında sanayi üretiminde de son yıllarda en fazla kullanılan tahıllar arasındadır. Dünyada ekim yapılan tarım alanlarının yaklaşık % 48 i tahıllardır (Fao, 2013). Günümüzde mısır ekim alanı, tüm dünyada 184 192 053 ha ile buğday ve çeltikten sonra üçüncü sırada yer alırken, 1 016 736 092 ton üretim ile tahıl üretiminde ilk sırada yer almıştır. Ülkemizde ise, yaklaşık 660 000 ha ekim alanında 5 900

000 ton üretim yapılmaktadır(Anonymous, 2013).

Ülkemizde önemli bir tahıl olan mısırın veriminin artırılması için uygun tohumluk kullanımı ve kültürel uygulamaların yapılması son derece önemlidir. Günümüzde birim alan mısır verimini artırmaya yönelik çalışmalarda; birim alan verimini etkileyen pek çok genetik ve çevresel faktörler üzerinde çalışılmaktadır. Dünyanın mısır yetiştiriciliği yapılan bölgelerinde, uygun mısır genotipleri seçilemediğinden istenen verim düzeylerine ulaşılamamaktadır. Bu nedenle, tahıl üretimini artırmanın başında, uygun çeşit seçimi ve yetiştirme teknikleri gelmektedir.

Sürekli olarak yeni mısır çeşitlerinin piyasaya sunulması, farklı bölge ve ekolojilerde yeni mısır çeşitlerinin performanslarının belirlenmesini gerektirmektedir. Bu nedenle, ülkemizde de farklı bölgelerde ve yıllarda yeni çeşitlerin performanslarını belirlemek amacıyla, Gözübenli ve ark. (1997), Gözübenli ve ark., (2001), Konuşkan ve Gözübenli (2001) Hatay koşullarında, Cesurer ve ark., (1999) Kahramanmaraş koşullarında, Emeklier, (1997) Ankara koşullarında, Öktem ve Öktem (1999) Harran ovası koşullarında, Yılmaz ve ark. (2005) Diyarbakır koşullarında çalışmalar yapmışlardır.

Bu çalışma; değişik mısır firmaları tarafından satışa sunulan ve Akdeniz bölgesinde ana ürün olarak yetiştirilmesi önerilen bazı atdışi mısır genotiplerinin; verim ve verimle ilişkili özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Araştırma; Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Tel-Kaliş araştırma alanında 2010-2011 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada, değişik firmalar tarafından ticari olarak satışı yapılan 14 adet hibrit mısır çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Denemede, DK

6589(Monsanto), DKC 6876 (Monsanto), BC

Çizelge .1 Hatay ili 2010-2011 yılına ait bazı önemli iklim verileri

Table 1. Some Climatic Data for Hatay Province in 2010-2011.

İklim verileri		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Max sıcaklık (°C)	2010	23.7	26.3	29.7	30.6	34	32
	2011	22.5	25.9	28.5	31.5	32.6	31.6
Min sıcaklık	2010	13.4	17.9	21.6	24.5	26.6	23.6
	2011	12.9	16.6	21.7	24.8	25.9	23.5
Ortalama sıcaklık	2010	18.1	21.8	25.2	27.3	29.8	27.3
	2011	17.0	20.9	24.7	27.7	28.6	26.5
Toplam yağış(mm)	2010	57.2	39.2	62.9	0.0	0.0	5.8
	2011	130.4	65.1	86.3	0.0	0.0	34.7
Oransal Nem (%)	2010	62.3	66.8	69.4	74.2	70.5	67.3
	2011	66.1	64.4	66.7	65.9	63.4	62.0

6661(BC INSTITUT), BC 678 (BC INSTITUT), P 31G98(Pioneer), P 31P41(Pioneer), P 31A34 (Pioneer), 89 MAY 70(May), PAHSA (Progen), PG-1610 (Progen), PG-1661(Progen), OSSK 602 (Tareks) , TAREX 713 (Tareks) ve HELEN (Limagrain) çeşitleri kullanılmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme deseninde üç tekerrürlü olarak, ana ürün yetiştirme döneminde yürütülmüştür. Sonbaharda derin bir sürüm yapılmış olan ekim alanı, ilkbaharda ikincil işlemlerle ekime hazır hale getirilmiştir

Ekim, her iki yılda da 6 Mayıs tarihinde, 5 m uzunluğunda ve 70 cm sıra aralığı ve 16 cm sıra üzeri mesafede, her parsel dört sıra olarak yapılmıştır. Ekimle birlikte, dekara 8 kg saf NPK gelecek şekilde 15-15-15 kompoze gübre verilmiş ve saf 22 kg/da N gelecek şekilde üre üst gübre olarak, bitkiler diz boyu yüksekliğine gelince uygulanmıştır.

Gübre uygulamalarından sonra ve yetiştirme süresince gereklikçe sulama yapılmıştır. Çıkış sonrası görülen yabancı otlarla traktör ve el çapası ile mücadele edilmiştir. Hasat ve gerekli ölçümler orta iki sıralarda yapılmıştır. Deneme yıllarında mısır yetiştiriciliği için uygun bir iklim gözlenmiştir (Mgm, 2012).

İlk yıl ortalama sıcaklık ikinci yıldan daha yüksek olarak gözlemlenmiştir. Buna karşın ikinci yıl yetiştirme mevsiminde daha fazla yağışın olduğu ancak yetiştiricilik için bu yağışların yetersiz olduğu görülmektedir (Çizelge 1).

Hasat öncesi ve hasat sonrası incelenen özelliklere ait değerler iki yıllık ortalama olarak MSTAT-C paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, istatistiksel olarak önemli bulunan ortalamalar Duncan çoklu karşılaştırma testi ile gruplandırılmıştır. (Düzgüneş ve ark, 1987).

Çizelge 2. Farklı mısır çeşitlerinde belirlenen çiçeklenme, bitki boyu ve koçan uzunluğuna ilişkin ortalama değerler ve farklılık grubları

Table 2. Tasseling period, plant height and ear length values of different maize genotypes and groups in Duncan's multiple comparisons

Çeşitler	Çiçeklenme süresi (gün)	Bitki boyu (cm)	Koçan Uzunluğu (mm)
DKC6589	56.33 a-d*	222.2 b-d*	18.45
TAREKS713	55.17 e	216.2 b-e	17.90
BC6661	55.00 e	218.5 b-d	17.62
PG1610	55.50 c-e	218.8 b-d	19.22
P31G98	56.67 ab	223.7 bc	18.42
P31A34	57.00 a	223 c-d	17.77
DKC6876	56.50 a-c	204.2 e	17.60
P31P41	56.33 a-d	214.8 c-e	18.18
PG1661	55.50 c-d	228.8 ab	18.58
89MAY70	55.67 b-e	221.7 b-d	18.52
PASHA	55.83 b-e	237.8 a	18.63
BC678	55.50 c-e	214.3 c-e	18.38
OSSK602	55.33 de	214 c-e	19.10
HELEN	55.50 c-e	209.3 de	18.42
LSD(0.05)	0.936	11.93	

* Aynı sütun içerisinde benzer harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsizdir.

Çiçeklenme süresi yönünden çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuş olup, en geç çiçeklenme süresi, 57.00 gün ile P31A34 çeşidinde , en erken çiçeklenme süresi ise 55 gün ile BC 6661 çeşidinde belirlenmiştir. P31G98, DKC6876, ve P31P41, en uzun çiçeklenme süresine sahip P31A34 ile istatistiksel olarak aynı grupta yer almıştır (Çizelge 2). Benzer ekolojilerde yapılan çalışmalarda (Gözübenli ve ark. 1997; Cesurer ve ark. 1999; Öktem ve Öktem, 2009) benzer çiçeklenme süreleri tespit edilirken, farklı ekolojilerde yapılan

Bulgular ve Tartışma

Araştırma sonucunda, koçan uzunluğu haricinde incelenen tüm özellikler yönünden farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Çiçeklenme süresi, bitki boyu ve koçan uzunluğu özelliklerine ilişkin ortalamalar ve Duncan gruplandırmaları Çizelge 2’de, koçanda tane sayısı, koçanda tane ağırlığı ve tane verimi özellikleri ilişkin ortalamalar ve grublandırmalar ise Çizelge 3’de verilmiştir.

çalışmalarda (Özata ve Kapar, 2013; Koca ve ark., (2009a) ise çiçeklenmenin daha uzun sürede gerçekleştiği belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen farklı mısır çeşitlerine ait bitki boyu değerleri Çizelge 2’de verilmiştir. Araştırmada, en yüksek bitki boyu değeri Pasha (237.8 cm) çeşidinde, en düşük bitki boyu değeri ise DKC 6876 (204.2 cm) çeşidinde tespit edilmiştir. Bitki boyu genetik ve çevre koşullarından etkilenen bitkisel özelliklerden birisidir. Benzer ekolojilerde yapılan çalışmalarda Konuşkan ve Gözübenli (2001); Cesurer ve ark. (2009);

Öktem ve Öktem (2009) tarafında da bitki boyu yönünden genotipik farklılıklar olduğu belirtilmiştir.

Araştırmada elde edilen koçan uzunluğu değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz olmuştur. Araştırmada kullanılan çeşitlerin koçan uzunluğu 17.60 cm (DKC6876) ile 19.22 cm (PG1610) arasında değişmiş, ancak bu değişim istatistiksel olarak

önemsiz olmuştur. Sezer ve Gülümser (1999), ana ürün koşullarında koçan boyunun 15.7 ile 21.1 cm arasında değiştiğini belirtmektedir. Koçan uzunlukları genellikle genotipik özelliklerin etkisinde olduğundan çeşitlerin yıllardan etkilenmediği ve böylece koçan uzunluğu özelliğinin istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Çizelge 3. Farklı mısır çeşitlerinde belirlenen koçanda tane sayısı, koçanda tane ağırlığı ve tane verimine ilişkin ortalama değerler ve farklılık grubları

Table 3. Grain numbers per ear, grain weights per ear and grain yields of different maize genotypes and groups in Duncan's multiple comparisons

Çeşitler	Koçanda tane sayısı (adet)	Koçan Tane ağırlığı (g)	Tane verimi (Kg/da)
DKC6589	538.5 cd	197.9 a*	1218 b-d
TAREKS713	568.8 a-d	173.5 c-e	1145 de
BC6661	598 a-d	179 b-e	891.2 f
PG1610	605.3 ab	181.8 b-d	1068 e
P31G98	602.3 a-c	187.3 a-c	1312 ab
P31A34	578.7 a-d	175.3 c-e	1177 c-e
DKC6876	618.3 a	191.1 ab	1213 b-d
P31P41	573.3 a-d	170.3 de	1065 e
PG1661	541.5 b-d	166.9 de	1054 e
89MAY70	601.2 a-d	186.6 a-c	1383 a
PASHA	568.2 a-d	178.6 b-e	1275 a-c
BC678	588.3 a-d	164.9 e	1066 e
OSSK602	535.8 d	172.6 c-e	1120 de
HELEN	553.5 a-d	169.9 de	1208 b-d
LSD(0.05)	55.31	13.76	113.7

*Aynı sütun içerisinde benzer harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsizdir.

Araştırmada kullanılan çeşitlere ait koçanda tane sayısı değerleri Çizelge 3'te verilmiştir. Çizelge 3'te görüldüğü gibi, en yüksek koçanda tane sayısı DKC-6876 çeşidinde (618 adet), en düşük koçanda tane sayısı değeri ise OSSK-602 çeşidinde (536 adet) belirlenmiştir. DKC-6876 çeşidi koçanda tane sayısı bakımından DKC-6589, PG-1661 ve OSSK-602 çeşitlerinden istatistiksel olarak daha yüksek değere sahip olurken diğer çeşitlerle aynı grupta yer almıştır. Benzer ekolojilerde yapılan çalışmalarda Konuşkan ve Gözübenli (2001); Cesurer ve ark. (2009) benzer koçanda tane sayısı değerleri belirlemişlerdir.

En yüksek koçanda tane ağırlığı değeri DKC-6589 çeşidinde 197.9 g, en düşük ise BC-

678 çeşidinde 164.9 g olarak hesaplanmıştır. Genel olarak, koçanda tane ağırlığı değerleri yüksek bulunan çeşitlerin tane verimi değerlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Koçanda tane ağırlıklarının iklim şartlarından, özellikle gece gündüz sıcaklıklarından önemli derecede etkilenebileceği (Aldrcih ve ark., 1982), kıyı bölgelerde yetiştirilen mısırlarda da koçan özelliklerinin tane verimine önemli düzeyde katkı yapabileceği görülmektedir.

Hatay ekolojik koşullarında iki yıl süreyle yürütülen bu çalışmada, BC-6661 mısır genotipi hariç tüm genotipler 1000 kg/da'ın üzerinde verim vermiştir (Çizelge 3).

Araştırmada kullanılan çeşitlerden - 89MAY-70 (1383 kg/da), P31-G-98 (1312 kg/da), Pasha (1275 kg/da), DKC 6589 (1218

kg/da), DKC 6876 (1213 kg/da) ve HELEN (1208 kg/da) diğer çeşitlerden daha yüksek tane verimi değerlerine sahip olmuştur. En düşük değer tespit edildiği BC 6661 genotipinde ise 891.2 kg/da ortalama verim tespit edilmiştir. Çeşitler arasında ortaya çıkan bu farklılıklar çeşitlerin genotipik farklılıklarından ve farklı çevre koşullarına farklı tepki göstermelerinden kaynaklanmaktadır. Nitekim tane veriminin çeşitlere ve bölgelere göre değiştiği, Sezer ve Gülümser (1999), Gözübenli ve ark. (2001), Konuşkan ve Gözübenli, (2001); Kara ve Kırtok (2006); Cesurer ve ark. (2009); Koca ve ark., (2009b) tarafından da bildirmişlerdir.

Bu çalışma sonucunda, Hatay Amik ovası koşullarında ana ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinden 89MAY70, P31-G-98, Pasha, DKC6589 çeşitlerinin daha verimli oldukları belirlenmiş ve sürekli yeni çeşitlerin piyasaya sunulması nedeniyle belli aralıklarla benzer çalışmaların tekrarlanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Teşekkür

Bu çalışma, Mustafa Kemal Üniversitesi BAP birimi tarafından (1101 M 0108 nolu proje) desteklenmiştir.

Kaynaklar

Aldrich, S.R., Scott, W.D., Leng, E.R, 1982.

Modern Corn Production. A and L. Publications, Station A, Box F, Champaign, Illionis, 61820.

Cesurer, L., M. Çölkesen., A.Çiçek, 1999. Kahramanmaraş Koşullarında II.Ürün Hibrid Mısır (*Zea Mays* L.) Çeşitlerinin Argonomik Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi 15-18-Kasım Cilt;1 s.281-286.

Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu, F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metodları II) A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No:1021, Ders Kitabı: 295, Ankara.

Emeklier, H.Y. 1997. Erkenci Hibrid Mısır Çeşitlerinin Verim ve Fenotipik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1493, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 817, 68 s, Ankara.

Anonymous, 2014. www.fao.org güncelleme tarihi. 2/12/2014.

Gözübenli, H., A.C. Ülger, M., Kiliç, O., Şener, U., Karadavut, 1997. Hatay Koşullarında II. Ürün Tarımına uygun Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi,22-25 Eylül s.153-156 Samsun

Gözübenli, H., Ö. Konuşkan, ve O. Şener. 2001. Hatay Koşullarında İkinci ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Melez Mısır (*Zea Mays* L) Çeşitlerinde verim ve Verimle İlişkili Özellikler.Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül CiltI. s.201-205

Kara, B., Y. Kırtok, 2006. Çukurova Koşullarında Değişik Bitki Sıklıkları ve Farklı Azot Dozlarında Mısırın Tane Verimi ile Azot Alım ve Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2006, 21(2): 23-32, Adana.

Koca, Y.O., O., Ereku, İ., Turgut, 2009. Bazı Melez Mısır (*Zea mays* L) Çeşitlerinin Tane Verimi, Verim Öğeleri ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, Poster Bildiriler s. 569-572.

Koca, O.Y., Ereku, O., Ünay, A., ve İ. Turgut. 2009. Bazı Melez Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinin Aydın İlinde Birinci ve İkinci Ürün Performanslarının Değerlendirilmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1):41 - 52

Konuşkan, Ö., H., Gözübenli, 2001. İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Melez Mısır Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Verimle İlişkili Özelliklere Etkisi.Tarım Bilimleri Dergisi. 10 (1-2);50-57

Kuşvuran, A., Nazlı, R.I., 2014. Orta Kızılırmak Havzası Ekolojik Koşullarında Bazı Mısır (*Zea mays*L.) Çeşitlerinin Tane Mısır Özelliklerinin Belirlenmesi. YIU.24(3) ;233-240.

Kün, E.,1996. Tahıllar-I. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1451, Ders Kitabı. s.431-440. Ankara.

Mgm, 2012. Antakya Meteoroloji İstasyonu İklim Değerleri. Hatay

Öktem, A., A.G. Öktem, 2009. Bazı Atdışı Hibrit Mısır (*Zea mays indendata* L.) Genotiplerinin Harran Ovası Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi. H Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 13(2):49-58

- Özata, E., H., Kapar, 2013. Bazı Atdışi Mısır (*Zea mays indentata* Strurt.) Genotiplerinin Samsun Koşullarında Kalite ve Performanslarının Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi. 6(2); 19-26
- Sezer, İ., ve A. Gülümser. 1999. Çarşamba Ovasında Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitlerinin (*Zea mays* L.) Belirlenmesi Üzerine bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, I. Cilt Genel ve Tahıllar, 275-280, Adana
- Vartanlı S, Emeklier HY (2007). Ankara koşullarında hibrit mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi. 13 (3): 195-202.
- Yılmaz, Y., Ö., Konuşkan, İ, Gül, A.C., Ülger, 2005. Diyarbakır'da İkinci Ürün Koşullarında Yetiştirme süreleri Farklı Melez Mısır Çeşitlerinde İki Ekim Zamanın, Tane Verimi ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisinin Saptanması. Gap IV Tarım Kongresi, 21-23 Eylül, s.867-873. Şanlıurfa