

BAZI MISIR ÇEŞİTLERİNİN ORTA KARADENİZ BÖLGESİNDE PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ

Halil KAPAR Ahmet ÖZ
Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, PK 39, Samsun

Geliş Tarihi: 01.06.2004

ÖZET: Bu araştırmanın amacı üretimde bulunan bazı tek melez mısır çeşitlerinin Orta Karadeniz Bölgesi'ndeki performanslarını belirlemektir. Bunun için değişik özel firmalardan ve kamu kuruluşlarından sağlanan 27 tek melez mısır çeşidi 2001 yılında Samsun ve Amasya, 2002 yılında Samsun ve Bafra lokasyonlarında denenmiştir. Denemelerde tane verimi, tane/koçan oranı, ilk koçan yüksekliği, bitki boyu, hasatta tane nemi ve tepe püskülü gösterme süresi incelenmiştir. Birleştirilmiş analiz sonuçlarına göre incelenen özellikler bakımından çeşitler arasında önemli ($p<0.01$) farklılıklar bulunmuştur. Tane verimi değerleri iki yıllık sonuçların ortalamasına göre 845-1190 kg/da arasında değişmiş, Ada.95-16 çeşidi en fazla tane verimine sahip olmuştur. Doge çeşidi en fazla bitki boyuna (282 cm), Ada.95-16 en fazla ilk koçan yüksekliği (126 cm) ve hasatta tane nemine (% 29.0) sahip olmuştur. Rx.670 çeşidi en erken (58.6 gün) tepe püskülü gösterme süresine, C.6127 çeşidi ise en fazla tane koçan oranına (% 85.4) sahip olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hibrit mısır, verim, verim unsurları

DETERMINATION OF SOME CORN CULTIVARS PERFORMANCES IN THE MIDDLE BLACKSEA REGION

ABSTRACT: The objective of this research was to determine performance of some single cross dent maize hybrids in The Central Blacksea Region of Turkey. Experiments were set in randomized block design in Samsun, Bafra and Amasya in 2001 and 2002. Duration to tasselling, plant height, first ear height, moisture content, kernel to ear ratio and yield were observed in the experiments. Significant differences for all traits were found among the cultivars ($p<0.01$). Yield ranged from 862 to 1190 kg/da and Ada.95-16 gave the highest grain yield. Doge had the highest plant height (282 cm). Ada.95-16 showed the highest first ear height (126 cm) and moisture content (% 29.0). Rx.670 was the earliest for duration to tasselling (58.6 days) and the highest kernel-ear ratio (% 85.4) was obtained from C.6127.

Keywords: Hybrid corn, yield, yield components

1. GİRİŞ

Ülkemiz önemli bir mısır üreticisidir. Ancak çoğu mısır yetiştirme bölgelerinde ekolojilere uygun çeşitler seçilemediğinden gerçek verim potansiyeline ulaşamamaktadır. Karadeniz'in yüksek kesimlerinde, Kuzeydoğu, Ortadoğu ve Ortakuzey gibi tarımsal bölgelerimizin yüksek ve soğuk yörelerinde sulama imkanlarının artmasıyla erkenci mısır tarımı daha da gelişebilir (Emeklier, 1997).

1981 yılında 1.488 bin ton olan mısır üretimimiz 2001 yılında 2.200 bin ton'a yükselmiştir. Aynı sürede birim alan tane verimi 2644 kg/ha'dan 4000 kg/ha'a yükselmiş, üretimde % 47.8, verimde % 51'lik bir artış sağlanmıştır. Ancak üretimin tüketimi karşılama oranı % 68 civarında kalmıştır (Emeklier, 2002).

Karadeniz Bölgesinde 155.623 ha'lık alanda mısır üretimi yapılmakta olup, 324.827 ton ürün alınmaktadır. Bölgemizde sadece Samsun'da 46.3 ha'lık alanda 141.560 ton mısır üretimi yapılmaktadır. Bölgemiz üretiminin % 44'nün Samsun'da yapılmaktadır. Amasya'da ekim alanı 1203 ha, üretim 5105 ton, verim 424 kg/da'dır (Anonim, 2002).

Mısır, çok farklı kullanım imkanları nedeniyle ülkemizde önemi giderek artan bir tahıldır. Diğer bitkilerde olduğu gibi mısırdaki da yüksek verim elde edilebilmesi ekolojilere uygun çeşitlerin geliştirilip yetiştirilmesine bağlıdır. Her çeşit farklı çevrelerde

farklı tepki verir. Genotip x çevre interaksyonu yeni çeşit geliştirmede önemli bir faktördür. Yeni geliştirilen bir çeşidin önerildiği bölgede en kötü şartlarda bile ortalama verimin altına düşmemesi ve iyi şartlarda en yüksek verimi vermesi arzulanır (Turgut ve ark. 2000).

Angelov (1994), olgunlaşma süresi bakımından 5 gruba dağılan 100 hibrit mısır çeşidi üzerinde yaptığı araştırmada; tane verimi ile olgunlaşma süresi, bitki boyu, bitkide yaprak sayısı ve ilk koçan yüksekliği arasında önemli ve yüksek ilişki olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca koçan uzunluğu, koçanda tane sayısı arasında önemli ve olumlu ilişki olduğunu ancak, koçanda sıra sayısı ve hasatta tane nemi arasında ise ilişki olmadığını belirlemiştir.

Çarşamba Ovasında 1 adet yerli (beyaz sert), 1 adet kompozit (Karadeniz Yıldızı) ve 14 adet hibrit mısır çeşidi ile yapılan bir araştırmada, tepe püskülü gösterme süresi, ilk koçanın yerden yüksekliği, koçan uzunluğu, bin tane ağırlığı ve verim bakımından çeşitler arasında önemli farklılık görülmüştür (Sezer ve Gülümser, 1999).

Öz ve Kapar (2001), Samsun şartlarında 12 mısır çeşit ve çeşit adayının verim ve verim unsurlarını belirlemek amacı ile yürüttükleri çalışmada incelenen özelliklerde çeşit ve çeşit adayları arasında önemli farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir.

Öz ve Kapar (2003), Samsun şartlarında 3 yıl yürüttükleri bir araştırmada 12 çeşit ve çeşit

adaylarının verim ve verim unsurları ve stabilite durumlarını incelemişlerdir. Araştırmada birim alan tane verimi 883-1212 kg/da, tepe püskülü gösterme süreleri 57.89-64.67 gün, bitki boyu 228-284 cm, ilk koçan yüksekliği 94-137 cm, hasatta tane nemi % 20.0-25.0, tane/koçan oranı ise % 80.78 ile 85.0 arasında değişmiştir.

Son yıllarda özel firmalar yurt dışında tescil edilmiş çeşitleri yurt içinde tescil ettirerek veya üretim izni alarak piyasaya sürmektedirler. Bu yüzden mısır çeşit sayısı her yıl hızla artarak 150'yi bulmuştur. Yine son yıllarda mısır bitkisi üreticisi desteklenmiş mısır ekim alanı artmaktadır. Piyasada çok sayıda mısır çeşidi bulunduğundan üretici seçiminde zorlanmaktadır. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Karadeniz Bölgesi'nde mısır ıslahı yürüten tek kurumdur. Bu yüzden çok sık çeşit seçimi sorusu ile karşılaşmaktayız. Bu çalışmadaki amacımız bu sorulara cevap bulmak için temin edilen çeşitlerin Orta Karadeniz Bölgesi'ndeki performanslarını belirlemektir.

2. MATERYAL VE METOT

Deneme hazırlığı esnasında mısır tohumculuğu ile ilgilenen kamu ve özel kuruluşlarından materyal istenmiştir. Bu deneme materyalini bu tohumluk kuruluşlarından temin edilen 27 çeşit oluşturmaktadır. Elde edilen mısırlar 2001 yılında Samsun ve Amasya, 2002 yılında ise Samsun ve Bafra'da denenmiştir. Denemeler tesadüf blokları deneme deseninde Samsun'da 4, Amasya ve Bafra'da 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Bütün denemelerde sıra arası 70, sıra üzeri 25 cm alınmış, saf olarak 18 kg/da N ve 6 kg/da P₂O₅ hesabıyla gübre verilmiştir. Fosforun tamamı ile azotun yarısı ekimle birlikte diğer yarısı bitkiler dizboyu olunca uygulanmıştır. Ekim yapıldığı gün yabancı ot ilacı uygulanmış, çıkıştan sonra ve bitkiler dizboyu olunca ikinci çapa yapılmıştır. Samsun ve Bafra'da 3, Amasya'da 4 sulama yapılmıştır. Her iki yılda da ekimler mayıs, hasatlar ekim ayı ortasında yapılmıştır.

Mısır çeşitlerinin tane verimi, tepe püskülü gösterme süresi, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, tane/koçan oranı ve hasatta tane nemi incelenmiştir. Bitkilerin çıkışı ile tepe püskülü göstermeleri arasındaki süre, tepe püskülü gösterme süresi olarak alınmıştır. Her parselde on bitki üzerinde ölçümler yapılarak; toprak yüzeyi ile bitkinin uç noktası bitki boyu, üstteki ilk koçanın bulunduğu boğum ile toprak yüzeyi arasındaki mesafe ilk koçan yüksekliği olarak alınmıştır. Hasat ortadaki iki sırada (7 m²) yapılmıştır. Her parselden beş koçan alınarak tane/koçan oranı belirlenmiştir. Hasatta tane nemi her parselden alınan numuneler ölçülerek belirlenmiştir. Tane verimi % 15 tane nemine göre hesaplanmıştır. Çizelgelerde incelenen özelliklere ait verilen ortalama değerler tekerrürler, yıllar ve lokasyonlar üzerinden hesaplanmıştır.

Tekerrür sayıları eşit olmadığından bu şekildeki verileri analiz edebilen SAS programının Proc GLM işlemi kullanılmıştır (SAS, 1998).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Mısır çeşitlerinin verim ve bazı verim öğelerine ait yerler ve yıllar üzerinden birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir. Denemelerin birleştirilmiş analizinde tüm özelliklerde çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli (p<0.01) bulunmuştur. İlk koçan yüksekliği dışındaki diğer özelliklerde yıl faktörü istatistiksel bakımdan önemli (p<0.01) bulunmuştur. Çeşit x yer etkisi önemli özellik olan tane verimi ve tepe püskülü gösterme süresinde önemli bulunmuştur. Yıl x çeşit etkisi tane verimi, tepe püskülü gösterme süresi tane/koçan oranı özelliklerinde önemlidir. Yer faktörü tane verimi, ilk koçan yüksekliği, tane/koçan oranı ve hasatta tane neminde önemli (p<0.01) çıkmıştır.

3.1. Tane Verimi

Tane verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık Samsun ve Bafra'da önemli (p<0.01) bulunmuştur (Çizelge 2). Denemelerin ortalama-sına göre Ada 95-16 çeşidi birinci sırada yer almış (1190 kg/da), onu Sele ve Progen Sır çeşitleri takip etmiştir. Son sırada ise erkenci çeşit olan TTM-813 çeşidi yer almıştır. 2001 yılında Samsun'da dekara en fazla tane verimini (1225 kg) Ada 95-16 çeşidi vermiş onu Trebbia ve Progen Sır çeşitleri takip etmiştir. Aynı yıl Amasya'da Korduna çeşidi en fazla tane verimine (1073 kg/da) sahip olmuştur. Amasya'da çeşitler arasında istatistiki açıdan bir fark çıkmamıştır. 2002 yılında Samsun'da Konsur çeşidi en fazla tane verimine (1396 kg/da) sahip olmuştur. Onu Rx.670, Ada 95-16 ve Rx.760 çeşitleri takip etmişlerdir. Aynı yıl Bafra'da Sele çeşidi en fazla tane verimini (1347 kg/da) vermiş, onu Doge ve Progen Sır çeşitleri takip etmiştir.

Çeşitlerin verimleri çevreye uyumları ile doğrudan ilgilidir. Genetik yapıları farklı olan çeşitlerin birim alan verimlerinin de farklı çıkması beklenir (Emeklier, 1997). Çeşidin tane veriminin vejetasyon süresi, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği ve yaprak sayısı ile doğrudan yüksek ilişkisi vardır (Angelov, 1994). Bizim bulgularımız Emeklier (1997), Sezer ve Gülümser (1999), Emeklier ve Birsin (2000), Öz ve Kapar (2001) ile Öz ve Kapar (2003) benzerdir. Turgut ve ark. (2000)'den düşük çıkmıştır. Bu farklılık öncelikle çeşitlerin genetik yapılarından kaynaklanmaktadır. İkinci önemli etken denemelerin yürütüldüğü çevrelerin özellikleridir. Mısır yetiştiriciliği için Marmara Bölgesi Karadeniz Bölgesi'nden daha uygundur.

3.2. Tepe Püskülü Gösterme Süresi

Samsun'daki denemelerden elde edilen tepe püskülü gösterme süresi değerleri bakımından

Çizelge 1. Mısır çeşitlerinin incelenen özelliklere ait birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

Özellikler	Yıl	Yer	Çeşit	Yıl x Çeşit	Yer x Çeşit	VK
Tane verimi	**	**	**	**	*	16.74
Tepe püskülü gösterme süresi	**	ÖD	**	**	**	2.27
Bitki boyu	**	ÖD	**	ÖD	ÖD	6.27
İlk koçan yüksekliği	ÖD	**	**	ÖD	ÖD	10.56
Tane/koçan oranı	**	**	**	**	ÖD	1.53
Hasatta tane nemi	**	**	**	ÖD	ÖD	6.71

*, **; sırasıyla % 5 ve 1 düzeyinde önemli, ÖD: Önemli değil

Çizelge 2. Mısır çeşitlerinin tane verimi (kg/da)

Çeşitler	2001		2002		Ortalama
	Samsun	Amasya	Samsun	Bafra	
Ada.95-16	1225 a**	939	1327 ac**	1212 ac**	1190
Sele	1067 ad	954	1288 ad	1347 a	1166
Progen Sır	1133 ac	987	1274 ad	1238 ab	1164
Vero	1122 ac	1010	1306 ad	1169 ac	1161
Konsur	1132 ac	837	1396 a	1151 ad	1148
Trebbia	1181 ab	981	1188 ae	1193 ac	1143
Doge	989 be	999	1193 ae	1336 a	1124
Rx 770	1025 ad	1044	1127 ae	1226 ab	1101
T.1866	1061 ad	794	1294 ad	1114ae	1082
Rx 760	1035 ad	720	1327 ac	1149 ad	1075
Rx 670	990 be	995	1368 ab	866 fi	1072
Luce	1004 be	807	1268 ad	1163 ad	1071
Korduna	1051 ad	1073	1162 ae	921 di	1060
T.1915	881 df	988	1213 ab	1063 be	1038
Rx 9292	1033 ad	953	1059 be	1017 bh	1020
DK 647	957 cf	563	1214 ad	1151 ad	987
Piave	990 be	706	1077 ae	1145 ad	987
Otello	799 ef	916	1084 ae	1033 bg	984
TTM 815	1004 be	753	1074 ae	859 fi	968
Rx 788	856 df	757	1068 ae	1013 bh	957
TTM 8119	871 df	892	1085 ae	810 gi	924
C 6127	860 df	784	1030 ce	970 ci	916
T 1595	841 df	727	1134 ae	887 fi	911
LG 55	881 df	734	1127 ae	782 hi	898
C 7993	954 cf	759	880 e	972 ci	895
LG 60	996 be	672	995 de	773 i	879
TTM 813	763 f	713	1090 ae	761 i	845
VK	10.03	16.20	12.08	9.01	

** : Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır.

çeşitler arasındaki farklılık önemli ($p < 0.01$) bulunmuştur (Çizelge 3). Çeşitler ortalama olarak 58.6 gün ile (Rx.670) 67.9 gün (T.1915) arasında tepe püskülü göstermiştir. Her iki yılda da Rx.670, Piave ve Rx 760 çeşitleri en erken, T.1915, Doge ve T.1866 çeşitleri en geç sürede tepe püskülü göstermiştir. Çiçeklenme yıllara, yerlere ve çeşitlere göre değişmiştir.

Nispi nem ve sıcaklık tozlanma ve döllenmeyi etkilemektedir (Emeklier, 1997). Murariu et al. (1995), tane verimi ile erken çiçeklenme arasında olumsuz ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Vejetasyon süresinin başlangıcındaki serin günler özellikle tropik geçici çeşitlerde büyümeyi teşvik edip, vejetatif gelişmeyi uzatmaktadır (Yanusa and Gworgwor, 1992). Çiçeklenme çeşide bağlı olmakla beraber çeşitler farklı yerlerde farklı zamanda çiçeklenme özelliğindedir. Çıkışı takip eden sıcak günler bitkilerin

çiçeklenme süresini kısaltmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nde mısır ekimini takip eden günlerdeki uygun sıcaklıklar, çiçeklenme için gerekli toplam sıcaklığa bitkilerin kısa sürede ulaşmalarını sağlamaktadır. Bizim bulgularımızın Emeklier (1997) Sezer ve Gülümser (1999), Turgut ve ark. (2000)'den düşük çıkmasında çeşit farklılığı ve deneme yıllarındaki sıcaklık toplamı etkili olabilir.

3.3. Bitki Boyu

Bitki boyu bakımından çeşitler arasındaki farklılık Amasya dışında önemli ($p < 0.01$ ve 0.05) çıkmıştır (Çizelge 4). Ortalama değerler 255 (Luce) ile 282 (Doge) cm arasında değişmiştir. Birinci yıl Samsun'da Ada 95-16, ikinci yıl T.1915, Amasya ve Bafra'da ise Konsur çeşitleri en yüksek bitki boyuna sahip olmuştur. Amasya'da en yüksek bitki boyuna

Çizelge 3. Mısır çeşitlerinin tepe püskülü gösterme süresi (gün)

Çeşitler	2001			2002			Ortalama
	Samsun	Samsun	Ortalama	Samsun	Samsun	Ortalama	
1-T 1915	59.0 a**	74.5 a**	67.9	15-Konsur	56.0 bd	67.0 fi	62.3
2-Doge	58.3 ab	72.8 ab	66.6	16-Vero	55.3 dc	67.5 eh	62.3
3-T 1866	59.0 a	71.3 bc	66.0	17-Rx 788	56.0 bd	66.8 fi	62.1
4-Ada 95-16	57.0 ad	71.0 bd	65.0	18-Progen Sır	53.3 dc	67.0 fi	62.0
5-LG 55	56.3 ad	71.0 bd	64.7	19-Korduna	54.3 df	67.8 dh	62.0
6-Rx 9292	56.3 ad	70.5 be	64.2	20-C 6127	54.7 de	67.3 ei	61.9
7-LG 60	54.7 de	71.3 bc	64.1	21-Sele	54.3 df	67.0 fi	61.6
8-Otello	57.0 ad	69.5 bf	64.1	22-Luce	54.7 de	66.3 fi	61.3
9-T 1595	57.0 ad	69.5 bf	64.1	23-TTM 813	54.7 de	66.0 gi	61.2
10-C 7993	55.7 bd	69.3 cf	63.4	24-Rx 770	52.0 eg	67.3 ei	60.7
11-TTM 815	55.0 dc	69.3 cf	63.1	25-Rx 760	51.7 fg	65.0 hi	59.3
12-TTM 8119	53.3 dc	69.0 cf	63.1	26-Piave	51.3 g	64.8 hi	59.0
13-Trebbia	54.3 df	69.5 bf	63.0	27-Rx 670	51.3 g	64.0 i	58.6
14-DK 647	57.7 ac	67.0 fi	63.0	VK	2.05	2.23	

** : Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır.

Çizelge 4. Mısır çeşitlerinin bitki boyu (cm)

Çeşitler	2001		2002		Ortalama
	Samsun	Amasya	Samsun	Bafra	
Doge	281 ab *	290	289 ab**	265 ab*	282
Konsur	272 ae	297	285 ad	268 a	281
Ada 95-16	288 a	292	281 ae	258 ad	280
T 1915	270 ae	287	299 a	263 ac	280
T 1866	264 af	288	288 ad	262 ac	275
Sele	271 ae	292	284 ad	252 ad	275
Vero	280 ac	275	276 ag	258 ad	273
Korduna	263 af	278	289 ab	253 ad	271
TTM 815	268 af	280	276 ag	258 ad	271
TTM 8119	265 af	288	275 ag	253 ad	270
DK 647	276 ad	278	275 ag	245 ad	270
Otello	253 de	287	286 ad	250 ad	269
T 1595	265 af	282	280 af	242 bd	268
LG 55	259 bf	282	278 af	252 ad	268
Rx 9292	256 bf	272	281 ae	257 ad	267
Progen Sır	265 af	277	273 ag	252 ad	267
Rx 670	261 bf	272	270 bg	250 ad	264
C 7993	256 bf	285	263 bg	250 ad	263
Rx 788	249 ef	270	275 ag	258 ad	263
LG 60	260 bf	282	272 ag	235 d	263
TTM 813	254 cf	272	269 bg	252 ad	261
Rx 770	259 bf	278	253 fg	255 ad	260
Trebbia	269 af	265	249 g	260 ac	260
Rx 670	266 af	268	255 eg	250 ad	260
Piave	264 af	260	259 dg	252 ad	259
C 6127	243 f	282	255 eg	257 ad	258
Luce	246 ef	275	260 cg	240 cd	255
VK	5.72	4.97	4.52	3.60	

*, **: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar % 5 ve 1 düzeyinde farklıdır.

Konsur çeşidi sahip olmuş, onu Ada 95-16 ve Sele çeşitleri takip etmiştir.

Bitki boyu büyük oranda genetik faktörlerin etkisi altında olup verimi etkileyen bir faktördür (Hallauer and Miranda, 1987). Erken ekimler bitki boyu üzerine olumlu etki yapmaktadır (Liang and Zhang, 1992). Silajlık mısır ekimlerinde toplam bitki verimi açısından önemli bir özellik olan bitki boyu denemeye alınan çeşitlerin hibrit olmalarından dolayı iyi düzeydedir. Çeşitler farklı bölgelerde farklı sonuçlar

vermelerine rağmen Doge, Konsur, Ada 95-16, T.1915 ve T.1816 çeşitleri 4 denemede de ilk sıraları almışlardır. Amasya lokasyonu diğerlerinden yüksek rakıma sahip olmasına rağmen çeşitler iyi boylanmışlardır.

3.4. İlk Koçan Yüksekliği

İlk koçan yüksekliği bakımından çeşitler arasındaki farklılık Bafra dışında önemli ($p<0.01$) bulunmuştur (Çizelge 5). İlk koçan yüksekliği

değerleri ortalama olarak 126 cm (Ada.95-16) ile 95 cm (Rx. 670) arasında değişmiştir. 2001 yılında Samsun'da Ada.95-16, Amasya'da Ada.95-16, TTM.8119, T.1866 ve Doge, 2002 yılında ise Samsun'da Otello çeşitleri en yüksek değere sahip olmuştur.

İlk koçan yüksekliği de bitki boyu gibi büyük oranda genetik faktörlerin etkisi altındadır (Hallauer and Miranda, 1987). Erken ekimler ilk koçan yüksekliği üzerine olumlu etki yapmaktadır (Liang and Zhang, 1992). Çeşitlerin ilk koçan yüksekliklerinin farklı lokasyonlarda genelde birbirine yakın değerler aldıkları görülmektedir. Makineli hasat için önem arz eden bu özelliğin genelde 1 m.'nin altına düşmemesi istenir.

3.5. Tane/Koçan Oranı

Tane/koçan oranı bakımından mısır çeşitleri arasındaki farklılık tüm yerlerde önemli ($p < 0.01$) bulunmuştur (Çizelge 6). Ortalama değerlere göre tane/koçan oranı % 77.9 (Vero) ile 85.4 (C.6127) arasında değişmiştir. Samsun'da 2001 yılında Konsur, 2002 yılında C.6127 ve TTM.813 çeşitleri en fazla değere sahip olmuştur. Amasya ve Bafra'da C.6127 çeşidi en fazla tane/koçan oranına sahip olmuştur.

Genelde koçan ağırlığının % 80'i tane ağırlığı olarak ölçülmektedir. Çeşitlerde tane ve somakta

biriken besin maddesi miktarının farklı olması nedeniyle bu özellik bir seleksiyon kriteri olarak değerlendirilebilir (Emekler, 1997). Genel olarak tepe püskülünü erken gösteren (erkenci) çeşitler yüksek tane/koçan oranına sahip olmuşlardır. En yüksek tane/koçan oranına sahip C.6127 çeşidinin de çiçeklenmeye erken başladığı görülmektedir.

3.6. Hasatta Tane Nemi

Hasat edilmiş üründe tane nemi bakımından mısır çeşitleri arasındaki farklılık önemli ($p < 0.01$) bulunmuştur. Denemelerin birleştirilmiş ortalamasına göre en fazla nem Doge ve Ada.95-16, en az ise Piave çeşitlerinde bulunmuştur. 2001 yılında Samsun'da Ada.95-16, Amasya'da Doge ve Ada.95-16, 2002 yılında Samsun'da T.1915, Bafra'da ise Doge çeşidinin en fazla tane nemine sahip olduğu görülmüştür. Her iki yılda da en az neme Samsun'da Piave, Amasya ve Bafra'da C.6127 çeşitlerinin sahip olduğu belirlenmiştir.

Genel olarak çeşitlerin tane neminin 2002 yılında 2001 yılından daha az olduğu, nem oranı düşük çeşitlerin çiçeklenmesini erken tamamlayan çeşitler olduğu görülmektedir. Bunun nedeni hasat zamanındaki hava şartları olabilir.

Çizelge 5. Mısır çeşitlerinin ilk koçan yüksekliği (cm)

Çeşitler	2001		2002		Ortalama
	Samsun	Amasya	Samsun	Bafra	
Ada 95-16	131 a**	133 a**	125 ad**	113	126
T 1866	124 ab	128 a	126 ac	108	122
T 1915	121 ab	123 ac	128 ab	112	121
Doge	119 ac	128 a	121 ad	115	121
TTM 815	124 ab	113 ad	123 ad	118	120
TTM 8119	110 ad	130 a	124 ad	107	118
Otello	106 bd	125 ac	131 a	105	117
Konsur	112 ad	120 ad	123 ad	112	117
Rx 9292	115 ad	113 ad	118 af	112	115
C 6127	110 ad	122 ad	116 af	107	114
T 1595	108 bd	122 ad	121 ad	102	113
LG 55	104 bd	122 ad	119 af	110	113
Korduna	106 bd	108 ad	123 ad	105	108
Progen Sır	114 ad	108ad	110 ag	108	111
TTM 813	110 ad	120 ad	109 ag	100	110
LG 60	103 bd	115 ad	119 ae	97	110
Trebbia	113 ad	103 ad	103 cg	112	109
DK 647	113 ad	107 ad	113 ag	95	108
Sele	108 bd	108 ad	108ag	105	107
C 7993	103 bd	127 ab	104 bg	98	107
Rx 788	93 d	110 ad	111 ag	107	105
Luce	109 ad	105 ad	105 bg	98	105
Vero	104 bd	97 bd	101 dg	107	102
Rx 770	98 cd	105 ad	91 g	110	100
Rx 670	106 bd	97 bd	94 fg	103	100
Piave	103 bd	92 d	95 eg	102	98
Rx 670	94 d	95 cd	94 fg	97	95
VK	9.28	10.11	9.57	9.02	

** : Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar % 1 düzeyinde farklıdır.

Çizelge 6. Mısır çeşitlerinin tane/koçan oranı (%)

Çeşitler	2001		2002		Ortalama
	Samsun	Amasya	Samsun	Bafra	
C 6127	83.5 ac**	84.0 a**	86.8 a**	87.3 a**	85.4
TTM 813	83.5 ac	83.3 ac	86.8 a	86.3 ab	85.0
Konsur	84.0 a	83.7 ab	85.8 ab	86.0 ab	84.9
Rx670	83.3 ad	83.0 ad	85.3 ac	85.0 be	84.1
Piave	83.3 ad	81.3 bh	85.3 ac	85.3 ad	83.9
T 1866	83.8 ab	83.3 ac	84.3 bd	84.0 cf	83.9
Otello	82.3 af	83.7 ab	85.3 ac	83.0 dg	83.6
Sele	83.3 ad	82.7 ae	83.8 be	84.3 bf	83.5
Korduna	83.5 ac	83.3 ac	82.3 df	85.0 be	83.4
TTM 8119	82.3 af	83.7 ab	84.3 bd	83.0 dg	83.3
LG 55	82.8 ae	82.3 af	84.3 bd	83.3 dg	83.2
Rx 770	82.0 af	83.0 ad	84.0 be	84.0 cf	83.2
Ada 95-16	83.8 ab	81.7 ag	83.3 bf	83.7 dg	83.1
Rx 670	82.5 ae	81.0 ch	84.5 ad	83.7 dg	83.0
LG 60	82.3 af	83.3 ac	84.0 be	82.3 fg	83.0
Rx 9292	82.3 af	83.3 ac	84.0 be	82.3 fg	83.0
Rx 788	81.0 af	81.7 ag	84.3 bd	82.7 eg	82.4
DK 647	81.5 af	80.3 ei	83.5 bf	83.3 dg	82.2
T 1595	82.0 af	81.3 bh	83.0 cf	82.0 fh	82.1
T 1915	81.5 af	82.7 ae	82.0 df	81.3 gh	81.9
TTM 815	81.5 af	81.7 ag	81.5 ef	82.7 eg	81.8
C 7993	80.3 cf	80.7 di	82.8 cf	83.3 dg	81.7
Doge	79.5 eg	82.0 ag	83.0 cf	82.3 fg	81.6
Progen Sır	80.5 bf	79.7 gi	82.0 df	82.3 fg	81.1
Luce	79.0 fg	80.0 fi	81.3 f	82.0 fh	80.5
Piave	80.0 dg	78.3 i	79.0 g	80.0 h	79.4
Vero	77.0 g	79.0 hi	79.0 g	78.3 h	77.9
VK	1.84	1.20	1.37	1.11	

** : Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır.

Çizelge 7. Mısır çeşitlerinin hasatta tane nemi (%)

Çeşitler	2001		2002		Ortalama
	Samsun	Amasya	Samsun	Bafra	
Doge	30.2 ab**	35.4 a**	23.8 ac**	28.1 a**	29.0
Ada 95-16	30.9 a	35.1 a	24.3 ab	26.6 ac	29.0
T 1915	30.3 ab	32.3 ad	24.7 a	27.0 ab	28.4
Sele	30.5 ab	33.7 ab	23.9 ac	24.7 ad	28.0
TTM 815	28.8 ac	32.4 ad	22.2 ae	26.7 ac	27.2
Vero	27.7 ae	32.2 ad	23.1 ad	26.0 ac	27.0
LG 60	27.7 ae	31.7 ad	23.0 ad	26.2 ac	26.9
T 1866	28.0 ae	33.3 ac	21.9 ae	25.7 ac	26.9
Rx 9292	28.7 ad	32.0 ad	21.4 af	24.5 ae	26.4
T 1595	27.3 af	31.8 ad	22.1 ae	24.2 af	26.1
LG 55	27.9 ae	30.6 ad	22.4 ae	24.1 af	26.1
TTM 8119	27.3 af	30.9 ad	21.8 ae	25.0 ad	26.0
Luce	28.6 ad	33.2 ac	20.7 cf	22.5 cf	26.0
Trebbia	26.4 cg	33.0 ad	21.8 ae	23.6 bf	25.9
Rx 670	26.0 cg	33.3 ac	20.7 cf	25.0 ad	25.8
Otello	27.7 ae	31.5 ad	20.7 cf	23.1 bf	25.5
DK 647	26.5 cg	32.7 ad	19.9 df	24.2 af	25.4
Korduna	26.8 bg	33.0 ad	20.5 cf	22.4 cf	25.4
Konsur	27.2 bf	31.4 ad	20.1 df	23.1 bf	25.2
Rx 770	25.2 cg	33.3 ac	20.3 cf	23.2 bf	25.1
C 7993	26.3 cg	29.1 bd	22.1 ae	22.9 bf	25.0
Rx670	24.8 eg	33.7 ab	20.0 df	22.5 cf	24.9
Progen Sır	25.0 dg	31.1 ad	21.0 bf	22.4 cf	24.6
Rx 788	25.5 cg	30.6 ad	19.9 df	23.0 bf	24.4
TTM.813	24.5 eg	28.3 cd	19.1 ef	21.2 df	23.1
C 6127	23.7 fg	27.7 d	18.9 ef	19.9 f	22.4
Piave	23.5 g	28.8 bd	17.9 f	20.2 ef	22.3
VK	6.13	6.28	7.64	7.05	

** : Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır.

Mısır çeşit ıslahında, adaptasyon denemelerinde hasatta tane neminin düşük oranda olması istenir (Emeklier, 1997). Ancak makineli hasatta tane nemi % 21'in altına düştüğünden taneler kırıldığı için bu nemin altında olmaması istenir. Makineli hasat için tane nemi değerleri % 21-28 arası olduğu dönem olup en ideali % 25'dir. Nemin yüksek olması ek kurutma masrafı getirmekte bu da istenmeyen bir durumdur (Kırtok, 1998). Bizim çalışmamızdaki Doge, Ada.95-16 ve T.1915 dışındaki mısırların ortalama nem değerlerinin makineli hasat için uygun olduğu görülmektedir.

4. SONUÇ

Çeşitlerin olum grupları dikkate alınmadan yapılan bu araştırmanın iki yıllık sonuçlarına göre Ada 9516 çeşidinin en yüksek, TTM.813 çeşidinin ise en düşük tane verimine sahip olduğu görülmüştür. Üç yerde 4 deneme şeklinde yürütülen bu çalışmada ana ürün olarak Ada 9516, Sele, Progen Sır, Vero, Konsur, Trebbia, Doge ve Rx 770 çeşitlerinin ortalama olarak iyi verim verdikleri belirlenmiştir. Ekimin geciktiği, erkenci çeşitlerin ekilmesi gerektiği durumlarda verim sıralamasında orta, çiçeklenmesi erken olan Rx.770, Rx.760, Rx.670, Luce, Korduna ve Piave çeşitlerinin ekilebilir. Ancak çeşitlerin bu lokasyonlarda farklı tepki verdikleri dikkate alınarak ona göre tavsiyesi yapılmalıdır.

5. KAYNAKLAR

Anonymous, 2002. Devlet İstatistik Enstitüsü verileri
 Angelov, K. 1994. Correlations between grain yield and certain plant and ear characteristics in maize hybrids. Field Crop. Abstr. Vol. 47: 133.
 Emeklier, H.Y.1997. Erkenci hibrid mısır çeşitlerinin verim ve fenotipik özellikleri üzerine araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yay., No:1493, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 817, Ankara.

Emeklier, H.Y., M.A. Birsin, 2000. Mısırdaki verim ve bazı verim öğelerinin adaptasyonu ve stabilite analizi. Ankara Üniv. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, Cilt:6(4). 95-100.
 Emeklier, H.Y, 2002. Altın tanesi mısırın kimyası ve endüstride kullanımı. Üretimden Tüketime Mısır Paneli, 19 Aralık 2002, Sakarya
 Hallauer, A.B. and J.B. Miranda Fo. 1987. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa.
 Kırtok,Y., 1998. Mısır Üretimi ve Kullanımı. Kocaelik Basım ve Yayınevi. 1998, İstanbul.
 Liang, X. L. and Z. H. Zhang, 1992. The effect of different sowing dates on growth, development and yield components in maize. Field crop Abs. Vol.45: 6904.
 Murariu, M., H. Dutu, M. Cristea, 1995. Behaviour of some maize hybrids in the "Eucarpia" experimental system. Field crop Abs. Vol.48: 7983.
 SAS Inst.Inc., 1998. SAS/STAT User's Guide. Release 3.03 Edition, Cary, NC, USA.
 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.
 Turgut, İ., S. Yanıkoğlu, İ. Küçük ve H. Demir, 2000. Marmara ve Çukurova koşullarında yetiştirilen ümitli mısır hibrit ve çeşitlerinin adaptasyon ve stabilite yeteneklerinin belirlenmesi. Anadolu, 10 (2): 76-87.
 Öz, A. ve H. Kapar. 2001. Samsun şartlarında geliştirilen bazı tek melez mısırların verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kong., 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ.
 Öz, A. ve H. Kapar. 2003. Samsun koşullarında geliştirilen çeşit adayları mısırların verim öğelerinin belirlenmesi ve stabilite analizi. Ankara Üniv., Zir. Fak., Tarım Bilimleri Der., Cilt:9 (4), 454-459.
 Yanusa, I. A. M., N. A. Gworgwor. 1992. Growth and yield of maize genotypes during dry seasons in northern Nigeria. Field Crop Abstr. Vol. 45: 2845.