

Bazı Ana Ürün Mısır Çeşitlerinin Hatay Ekolojik Koşullarında Verim Düzeylerinin Belirlenmesi

Abdurrahman ÇAĞTAY¹ Ömer KONUŞKAN²

¹Gaziantep Tarım İl Müdürlüğü, Gaziantep

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Böl., 31000, Hatay

Özet

Bu araştırma, ana ürün mısır çeşitlerinin Hatay koşullarında verim potansiyellerinin belirlenmesi amacıyla 2013 yılında yürütülmüştür. Araştırmada, incelenen tüm özellikler yönünden çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Ortalama verimlere bakıldığında; Albero mısır çeşidi hariç, denemede kullanılan tüm çeşitler 1000 kg/da üzerinde tane verimi vermiştir. En yüksek tane verimleri sırasıyla, 70 May 82 (1501 kg/da), DKC 6590 (1473 kg/da), DKC 6589 (1464 kg/da), 31 P 41 (1397 kg/da), P 1921 (1387 kg/da), DKC 6876 (1377 kg/da), 72 May 80 (1375 kg/da), Kalipso (1354 kg/da) ve P 1574 (1348 kg/da) genotiplerinde belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Mısır, Anaürün, Çeşit, Tane Verimi, *Zea mays* L.

Determination of Yield Levels of Some Main Crop Corn in Hatay Ecological Conditions

Abstract

This study was conducted to determine grain yield potential of corn genotypes grown as main crop in Hatay ecological conditions in 2013. In this study, all investigated characteristics were significant for genotypes. Grain yield of all genotypes were over 1000 kg/da except Albero. The highest grain yields were determined for 70 May 82 (1501 kg/da), DKC 6590 (1473 kg/da), DKC 6589 (1464 kg/da), 31 P 41 (1397 kg/da), P 1921 (1387 kg/da), DKC 6876 (1377 kg/da), 72 May 80 (1375 kg/da), Kalipso (1354 kg/da), and P 1574 (1348 kg/da) genotypes respectively.

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

Giriş

Mısır dünyada tarımı yapılan en önemli tahıllar arasındadır. Mısır bitkisi tahıllar içerisinde dünya toplam ekilişi açısından buğday ve çeltikten sonra üçüncü, toplam üretim açısından ise ikinci sırada yer almaktadır (Anonymous, 2017). Dünyada mısır üretimi yapan 168 ülke arasında Türkiye, mısır ekim alanı açısından 44. toplam üretim açısından 21. ve birim alandan alınan verim açısından da 23. sırada yer almaktadır (Anonymous, 2017). Ülkemiz 2015 yılı tarım istatistiklerine göre mısır, toplam tahıllar içerisinde yaklaşık 688 bin hektarlık ekim

alanı ve 6 400.000 tonluk üretimi ile buğday ve arpadan sonra 3. sırada yer almaktadır(Tuik, 2017).

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 ulaşamamaktadır. Bu nedenle, mısır üretimini artırmanın başında, uygun çeşit

seçimi ve yetiştirme teknikleri gelmektedir(Kün, 1996; Kara ve Kırtok, 2006; Konuşkan ve ark. 2015; Demir ve Konuşkan, 2016). Sürekli olarak yeni mısır çeşitlerinin piyasaya sunulmasından dolayı, farklı bölge ve ekolojilerde yeni mısır çeşitlerinin performanslarının belirlenmesi amacıyla Gözübenli ve ark. (1997); Gözübenli ve ark. (2001); Konuşkan ve Gözübenli (2001); Konuşkan ve ark. (2015); Demir ve Konuşkan (2016) Çukurova koşullarında, Ülger ve ark. (1992) Güneydoğu Anadolu koşullarında, Sezer ve Gülümser (1999) Orta Karadeniz koşullarında çalışmalar yapmıştır.

Değişik mısır firmaları tarafından her yıl yeni mısır çeşitleri geliştirilmekte ve piyasaya girmektedir. Yapılacak bu çalışmalar ile sağlıklı çeşit seçimi önerilerek ülke ekonomisine katkı sağlanmış olacaktır. Bunun yanında bu ve benzeri bilimsel çalışmalara ışık tutmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, Hatay İli Antakya İlçesi Demirköprü mevkiinde, 20 ticari melez mısır çeşidi tohumu kullanılarak 2013 yılı ana ürün yetiştirme sezonunda yapılmıştır. Bu çalışmada materyal olarak özel tohumculuk firmalarından temin edilen Avelline (Limagrain FAO 600), İndaco (Limagrain FAO 650), Albero (Limagrain FAO 600), Helen (Limagrain FAO 650), LG 37.10 (Vilmorin Anadolu Tohum-FAO 650), Pasha (Progen

Seed-FAO 650), Arma (Syngenta Tohum-FAO 700), 31P41 (Pioneer-FAO 700), 31A34 (Pioneer-FAO 700), P1574 (Pioneer-FAO 700), P1921 (Pioneer-FAO 700), DKC6876 (Dekalb-FAO 700), DKC6589 (Dekalb-FAO 700), DKC6590 (Dekalb-FAO 700), Katone (KWS-TÜRK-FAO 650), Kalipso (KWS-TÜRK-FAO 650), Kermess (KWS-TÜRK-FAO 600), 70May82 (May Tohum-FAO 700), 72May80 (May Tohum-FAO 700), ve 71May69 (May Tohum-FAO 650) ticari hibrit melez mısır çeşitleri kullanılmıştır.

Deneme alanının toprak özellikleri; hafif alkali (pH 7,62), yüksek kireçli (%31), tuzsuz (%0,014), organik madde bakımından düşük (%1,23), fosfor bakımından orta (7,14 kg/da), potasyum bakımından zengin (61,0 kg/da) ve killi-tınlı bünyeye sahiptir tir (Çizelge 1).

Araştırmanın yürütüldüğü aylara ve uzun yıllara ait bazı iklim değerleri Çizelge 2’de verilmiştir. Hatay ilinin iklim verileri incelendiğinde, mısır için sıcaklık ve oransal nem isteği yönünden elverişli olduğu, ancak yağış yetersizliğinden dolayı sulama yapılması gerektiği görülmektedir.

Çizelge 2’den de görüldüğü gibi, denemenin yürütüldüğü dönemde en düşük ortalama sıcaklık 17,9°C ile Nisan ayında, en yüksek ortalama sıcaklık ise 28,4°C ile Ağustos ayında saptanmıştır. Deneme yılındaki sıcaklık değerleri uzun yıllar ortalama sıcaklık değerlerinden yüksek seyretmiştir.

Çizelge 1. Deneme alanı toprağının özellikleri*

Table 2. Soil characteristics of experimental area

Bünye	Toplam Tuz %	pH	Kireç %	Fosfor mg/kg	Potasyum mg/kg	Organik Madde %
65,2	0,014	7,62	31	7,14	345	1,23
Killi – tınlı	Tuzsuz	Hafif alkali	Yüksek kireçli	Orta	Yeterli	Düşük

*Anonim 2013

Deneme yılında Nisan ayı yağış miktarı uzun yıllar yağış ortalamalarından yüksek görülmektedir. Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında ise hiçbir yağış görülmemiştir.

Araştırmada tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Sonbaharda derin bir sürüm yapılmış olan ekim alanı, ilkbaharda ikincil

işlemlerle ekime hazır hale getirilmiştir. Ekime hazırlanan deneme alanında 2.8×5 m=14 m² büyüklüğündeki parsellere, 20/04/2013 tarihinde pnömatik mibzer ile 16,3 cm sıra arasına ekim yapılmış, 28/04/2013 tarihinde çıkışlar gözlemlenmiştir. Ekimle birlikte tabana 8

kg/da N, 8 kg/da P₂O₅ ve 8 kg/da K₂O gelecek şekilde 15-15-15 kompoze gübre verilmiştir.

Üst gübre olarak dekara 22 kg saf N gelecek şekilde üre gübresi son çapa ile birlikte verilmiştir. Gübre uygulamalarından

sonra ve yetiştirme süresince gerektiğinde sulama yapılmıştır. Çıkış sonrası görülen yabancı otlar traktör ve el çapası yapılarak yok edilmiştir. Hasat elle yapılmıştır.

Çizelge 2. Hatay İli 2013 yılı ve uzun yıllar (1950-2014) iklim verileri*.

Table 2. Climatic data in 2013 and from 1950 to 2014 years in Hatay Province

2013 Yılı				
Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Aylık Toplam Yağış Miktarı (kg/m ²)
Nisan	17,9	25	14,2	383,4
Mayıs	23,1	27,2	17,8	95,1
Haziran	25,4	28,4	23,3	0
Temmuz	27,6	30	26,1	0
Ağustos	28,4	29,6	27,8	0
Eylül	24,5	28,6	20,9	158,9
Uzun Yıllar				
Aylar	Sıcaklık Ortalaması (°C)	En Yüksek Sıcaklık Ort. (°C)	En Düşük Sıcaklık Ort. (°C)	Yağış Ort. (kg/m ²)
Nisan	17,2	22,6	12,3	111,7
Mayıs	21,2	26,4	16,3	75,7
Haziran	24,8	29,2	20,8	23,1
Temmuz	27,1	31,1	23,9	7,8
Ağustos	27,8	31,9	24,5	4,9
Eylül	25,6	31,0	21,1	39,8

Anonim, 2016*

Bulgular ve Tartışma

Tepe püskülü çiçeklenme süresi, bitki boyu, koçan uzunluğu ve koçan kalınlığı değerlerine ait çeşitlerin ortalama değerleri ve duncan testine göre oluşan gruplar Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3'de görüldüğü gibi, **Tepe püskülü çiçeklenme süresi** 51,67 – 55,00 gün arasında değişim göstermiştir. En yüksek tepe püskülü çiçeklenme süresi 31 P 41 çeşidinden elde edilmiş, en düşük tepe püskülü çiçeklenme süresi Helen çeşidinde gözlenmiştir.

Benzer ekolojilerde yapılan çalışmalarda tepe püskülü çiçeklenme süresini Baytekin ve ark. (1997) 53-58 gün arasında, Öktem ve Ülger (1997) 55-59 gün arasında, Gözübenli ve ark. (2001) ise 45-49 gün arasında tespit etmişler ve yapılan bu çalışmalarla paralellik göstermiştir.

Bitki boyu 172,7–208,0 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek bitki boyu Pahsa çeşidinde elde edilirken, bunu istatistiki olarak aynı grupta yer alan İndaco (207,7 cm) ve DKC 6589 (200,0 cm) çeşitleri izlemiştir. En düşük bitki boyu ise Avaline çeşidinde tespit edilmiştir. Konuşkan ve ark. (2015) aynı ekolojide yapmış oldukları çalışmada ise bitki boylarını 204,4-237,8 cm arasında tespit etmişlerdir. Bitki boyu genellikle genotipik faktörlerin (Thiraporn ve ark. 1983; Gözübenli, 1997) yanında bitki besleme ve bitki sıklıklarından çok önemli düzeyde etkilenmektedir (Gözübenli ve ark. 2003). Nitekim bitki boyu yönünden farklılıkların olması genotipik ve yetiştiricilikle de ilişkili olduğunu Konuşkan (2000); Öktem ve Öktem (2009) de belirtmişlerdir.

Koçan uzunluğu 16,60–20,57 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan uzunluğu 70 May 82 çeşidinden elde

edilirken, bunu istatistiki olarak aynı grupta yer alan Albero (20,13 cm), Katone (20,03 cm), İndaco (19,90 cm), 72 May 80 (19,57 cm) ve DKC6589 (19,17 cm) çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan uzunluğu ise Kermess çeşidinde gözlenmiştir. Koçan özellikleri genotipe bağlı olarak farklılık göstermekte, aynı koşullarda yetiştirilen farklı çeşitlerde koçan uzunluğu yönünden farklılıklar göstermektedir.

Koçan kalınlığı 43,73–49,30 mm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan kalınlığı P1574 çeşidinde elde edilirken, bunu istatistiki olarak aynı grupta yer alan P1921 (48,57 mm), DKC 6876 (48,37 mm),

Arma (48,00 mm) ve Avelline (47,87 mm) çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan kalınlığı ise Albero çeşidinde gözlenmiştir. Koçan kalınlığı koçan uzunluğu gibi, koçanda tane sayısı üzerinde etkili olan önemli bir verim unsurudur. Elde edilen bu sonuç Sade (1987); Kara (2001) ve Koçer (2004) tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlarla paralellik arz etmektedir.

Koçanda tane sayısı, koçan tane ağırlığı, bin tane ağırlığı ve tane verimi ortalamaları ve duncan testine göre oluşan gruplar Çizelge 4' de verilmiştir.

Çizelge 3. Tepe püskülü çiçeklenme süresi, bitki boyu, koçan uzunluğu ve koçan kalınlığına ait ortalama değerler

Table 3. Means of Tasseling Time, Plant High, Ear Length, Ear Diameter and groups in Duncan's multiple comparison

	Tepe Püs. Çiç.	Bitki Boyu	Koçan Uzunluğu	Koçan kalınlığı
	Süresi (gün) Tasseling (day)	(cm) Plant (cm)	(cm) Ear Length (cm)	(mm) Ear Diameter (mm)
Avelline	52,67 d*	172,7e	17,10 gh	47,87 a-e
İndaco	53,67 c	207,7a	19,90 a-c	45,37 f-ı
Albero	54,00 bc	190,3b-d	20,13 ab	43,73 ı
Helen	51,67 e	181,7de	17,77 e-h	45,77 f-h
LG 37.10	53,67 c	195,7bc	17,00 gh	46,17 d-h
Pasha	54,33 a-c	208,0a	18,87 b-f	44,27 hı
Arma	54,33 a-c	182,0de	16,77 gh	48,00 a-d
31P41	55,00 a	195,0bc	18,40 c-g	46,60 c-g
31A34	52,00 d-e	183,3ce	17,77 e-h	47,00 b-f
P1574	52,67 d	187,7b-d	17,67 e-h	49,30 a
P1921	54,00 bc	192,3b-d	16,90 gh	48,57 ab
DKC6876	52,33 de	183,7c-e	17,43 f-h	48,37 a-c
DKC6589	52,67 d	200,0ab	19,17 a-e	45,97 e-h
DKC6590	52,67 d	191,7b-d	18,03 d-h	46,03 e-h
Katone	54,33 a-c	196,3b	20,03 ab	45,57 f-ı
Kalipso	54,67 ab	194,0b-d	18,10 d-h	46,07 e-h
Kermess	54,67 ab	188,3b-d	16,60 h	46,10 e-h
70May82	53,67 c	195,3bc	20,57 a	45,00 g-ı
72May80	53,67 c	193,7b-d	19,57 a-d	44,33 hı
71May69	52,67 d	187,7b-d	17,03 gh	46,60 c-g
EGF: 0,8064	0.8064	10.46	1.413	1.640

*Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasındaki fark, Duncan testine göre %5 düzeyinde önemli değildir.

Çizelge 4'de görüldüğü gibi, koçanda değişim göstermiştir. En yüksek koçanda tane sayısı 500,3 – 663,0 adet arasında sayısı Albero çeşidinde elde edilirken, bunu

istatistiki olarak aynı grupta yer alan DKC 6590 (627 adet), Katone (623 adet) ve DKC 6876 (614,7 adet) çeşitleri izlemiştir. En düşük koçanda tane sayısı ise 31P41 çeşidinde tespit edilmiştir. Benzer ekolojiler de yapılan çalışmalarda Gözübenli ve ark. (1997); Konuşkan, (2000); Konuşkan ve ark. (2015) benzer koçanda tane sayısı belirlemiştir. Yine benzer ekolojide Cömertpay (2008), 20 açık tozlanan Türk yerel mısır populasyonlarının morfolojik ve genetik çeşitliliğinin belirlenmesi çalışmasında; populasyonlar arasında önemli farklılıklar olduğu tespit etmiş olup tane sayısı açısından çeşitler arasında yüksek varyasyon saptamıştır.

Bin tane ağırlığı 271,5–350,0 g arasında değişim göstermiştir. En yüksek bin tane ağırlığı 31P41 çeşidinde elde edilirken, bunu istatistiki olarak aynı grupta yer alan P1574 (347,0 g), DKC6589 (345,7 g), 70 May 82 (338,9 g) ve DKC 6876 (331,1 g) çeşitleri izlemiştir. En düşük bin tane ağırlığı ise Albero çeşidinde tespit edilmiştir. Bin tane ağırlığının özellikle genotipik olduğu, bunun yanında çevre şartlarından önemli düzeyde etkilendiği bilinmektedir. Nitekim benzer ekolojiler de yapılan çalışmalarda Gözübenli ve ark. (1997), Konuşkan (2000), Öktem ve Öktem (2003) ile farklı ekolojilerde yapılan çalışmalarda Kurt ve Köycü (1997), Sezer ve Gülümser (1999) de mısırdaki bin tane ağırlığının çeşit ve çevre şartlarından etkilendiğini ifade etmişlerdir.

Çizelge 4. Koçanda Tane Sayısı, Koçan tane ağırlığı, Bin tane ağırlığı ve tane verimi ortalamaları ve Duncan testine göre oluşan gruplar

Table 4. Means of Kernel number per cop, Kernel weight per cop, 1000 kernel weight, Grain yield and groups in Duncan's multiple comparison

	Koçanda tane sayısı (adet) Kernel number per cop (number)	Koçanda tane ağırlığı (g/koçan) Kernel weight per cop (g/cop)	Bin tane ağırlığı (g) 1000 kernel weight (g)	Tane verimi (kg/da) Grain yield (kg/da)
Avelline	519,7 ef*	176,2 ab	319,8 b-d	1146,0 g-ı
İndaco	588,3 b-e	183,9 ab	306,9 c-e	1259,0 d-g
Albero	663,0 a	179,7 ab	271,5 f	994,3 j
Helen	573,3 b-e	178,4 ab	311,3 c-e	1027,0 ij
LG 37.10	587,0 b-e	176,7 ab	298,4 de	1086,0 h-j
Pasha	576,3 b-e	179,0 ab	295,7 de	1164,0 f-ı
Arma	581,3 b-e	180,8 ab	302,0 de	1248,0 d-g
31P41	500,3 f	185,5 ab	350,0 a	1397,0 a-d
31A34	560,0 b-f	179,0 ab	309,9 c-e	1339,0 b-e
P1574	555,7 b-f	189,1 ab	347,0 a	1348,0 a-e
P1921	571,0 b-e	185,9 ab	312,2 c-e	1387,0 a-e
DKC6876	614,7 a-d	198,4 a	331,1 a-c	1377,0 a-e
DKC6589	564,7 b-f	197,0 a	345,7 a	1464,0 a-c
DKC6590	627,0 ab	187,3 ab	296,6 de	1473,0 ab
Katone	623,0 a-c	197,2 a	308,8 c-e	1338,0 b-e
Kalipso	573,0 b-e	184,1 ab	318,7 b-d	1354,0 a-e
Kermess	553,3 c-f	161,7 b	290,7 e-f	1227,0 e-h
70May82	590,3 b-e	202,2 a	338,9 ab	1501,0 a
72May80	581,7 b-e	187,8 ab	315,2 b-e	1375,0 a-e
71May69	542,7 d-f	172,6 ab	319,4 b-d	1310,0 c-f
EGF	60,25	24,60	22,71	138

*Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasındaki fark, Duncan testine göre %5 düzeyinde önemli değildir.

Koçanda tane ağırlığı 161,7–202,2 g/koçan arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçanda tane ağırlığı 70 May 82 çeşidinden elde edilirken, en düşük koçanda tane ağırlığı ise Kermes çeşidinde tespit edilmiştir.

Genel olarak koçanda tane ağırlığı değerleri yüksek bulunan çeşitlerin tane verimi değerlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Koçan 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. Koçanda tane ağırlığı yönünden çeşitler arasında farklılıkların olabileceği Cesurer ve ark.(1999) tarafından da bildirilmiştir.

Tane verimi 994,3–1501 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimi 70May82 çeşidinde (1501 kg/da), bunu sırası ile istatistiki olarak aynı grupta yer alan DKC 6590 (1473 kg/da), DKC 6589 (1464 kg/da), 31 P 41 (1397 kg/da), P1921 (1387 kg/da), DKC 6876 (1377 kg/da), 72 May 80 (1375 kg/da), Kalipso (1354 kg/da) ve P1574 (1348 kg/da) çeşitleri takip etmiştir. En düşük tane verimi ise Albero çeşidinde tespit edilmiştir. Genellikle kullanılan mısır çeşitleri Albero haricinde 1000 kg/da'ın üzerinde verim alındığı görülmektedir

Tane veriminin çeşitlere Balko ve Russell (1980) ve bölgelere göre değiştiğini Sade (1987); Çölkesen ve ark. (1997); Sezer ve Gülümser (1999); Gözübenli ve ark. (2001); Öktem ve Öktem (2003); Koca ve ark. (2009) da bildirmişlerdir.

Elmalı (2007), mısırdaki tane verimi üzerine; genetik faktörler, çevre ve yetiştirme koşulları, bitki sıklığı, yetiştirilen ön bitkinin türü, sulama ve azot dozu ile ekim zamanının etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Hallauer ve Miranda (1987), mısırdaki tane verimine genotipin etkisinin yanında, ekimden hasada kadar geçen süredeki çevre şartları ve yetiştirme tekniğinin katkıda bulunduğu karmaşık bir karakter olduğunu belirtmiştir.

Yapılan **korelasyon analizi** sonucunda; bitki boyu ile koçan kalınlığı arasında istatistiki olarak önemli (% 1) ve negatif korelasyon tespit edilirken, bitki boyu ile koçan uzunluğu arasında pozitif yönlü ve önemli (% 1) korelasyon tespit edilmiştir (Çizelge 5). Xu (1986) ve Şekeroğlu ve ark. (2000) bitki boyu ile koçan kalınlığı arasında pozitif ve önemli (%1) ilişki olduğunu belirtmiş ve bulgularımızı desteklemiştir.

Sap kalınlığı ile koçan kalınlığı arasında (%1) negatif yönlü önemli korelasyon tespit edilirken, sap kalınlığı ile koçan uzunluğu arasında (%1) pozitif yönlü ve önemli korelasyon olduğu belirlenmiştir. Sarıkurt (2005) bitki sap kalınlığı ile koçan kalınlığı arasında (%1) olumlu ve önemli, bitki sap kalınlığı ile koçan boyu arasında (%5) olumlu ve önemli ilişkiler olduğunu belirtmiş ve bulgularımızla tam ters bir ilişki belirlenmiştir.

Tane verimi ile koçanda tane ağırlığı ve bin tane ağırlığı arasında istatistiki olarak önemli (%5) ilişki saptanmıştır. Öktem ve Ülger (1997) de tane verimi ile tane ağırlığı arasında önemli ilişki olduğunu belirtmiştir. Xu, (1986)'da verim ile bin tane ağırlığı arasında önemli ilişki tespit etmiştir. Şekeroğlu ve ark. (2000) ise, tane verimi ile bitki boyu, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı, koçanda sıra sayısı, sırada tane sayısı, koçanda tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasında pozitif yönlü önemli ve olumlu ilişkiler olduğunu tespit etmişlerdir. Kara (2001) tane verimi üzerine pozitif yönde en büyük etkiye sahip olan özelliklerin bin tane ağırlığı ve koçanda tane ağırlığı olarak belirlemiştir. Diğer bir çalışmada ise; Babaoğlu (2003) Edirne ekolojik koşullarında yaptığı çalışmada; tane veriminin, bitki boyu, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı, koçanda tane sayısı, bin tane ağırlığı ile önemli olumlu ilişki içerisinde ve ilk koçan yüksekliği, sap kalınlığı ile olumsuz ilişki içerisinde olduğunu saptamıştır.

Sonuç olarak;

En yüksek tane verimi değeri 70 May 82 (1501 kg/da) çeşidinde belirlenmiş, bunu DKC 6590 (1473 kg/da), DKC 6589 (1464 kg/da), 31 P 41 (1397 kg/da), P 1921 (1387 kg/da),

DKC 6876 (1377 kg/da), 72 May 80 (1375 kg/da), Kalipso (1354 kg/da) ve P 1574 (1348 kg/da) çeşitleri izlemiştir. Aynı grupta yer alan bu çeşitler Hatay ekolojisi için uygun çeşitler olduğu belirlenmiştir.

Yapılan korelasyon analizleri sonucunda; tane verimi ile koçanda tane ağırlığı ve bin tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişkiler saptanmıştır.

Mısıra talep her geçen gün arttığı için özel sektör, kamu kuruluşları ve üniversiteler

tarafından da yoğun ıslah çalışmaları yapılmakta ve bunun da bir sonucu olarak her yıl çok sayıda yeni çeşit piyasaya sürülmektedir. Bu nedenle yeni çeşitlerin bölgemize uyumunu belirlemeye yönelik çalışmaların sürdürülmesi ve güncel verilere göre uygun çeşitlerin tavsiye edilmesi gerekmektedir.

Çizelge 5. Karakterler arası ilişkiler

Table 5. Relationship between Characters

	Bitki boyu	Koçan yük.	Sap kal.	Koçan uzun.	Koçan kalınlığı	Koç. tane sayısı	Koç. tane ağırlığı	Bin tane ağı.	Tane ver.
Tepe püs. Çiçek. süresi	0,394	0,001	-0,540	0,118	-0,285	-0,105	-0,170	-0,245	-0,148
Bitki boyu		0,373	0,089	0,607**	-0,565**	0,113	0,336	0,116	0,227
Koçan yüksekliği			0,021	0,263	-0,191	0,137	0,307	0,199	0,414
Sap kal.				0,631**	-0,584**	0,231	0,303	0,074	-0,001
Koçan uzunluğu					-0,667**	0,409	0,718**	0,296	0,399
Koçan kalınlığı						-0,235	-0,057	0,253	0,029
Koç. tane sayısı							0,482*	-0,356	0,091
Koçanda tane ağı.								0,598**	0,654*
Bin tane ağırlığı									0,584*

* %5 seviyesinde önemli, **%1 seviyesinde önemli

Teşekkür

Bu çalışma, Mustafa Kemal Üniversitesi 897 kod numaralı yüksek lisans tezinin makalesidir.

Kaynaklar

- Aldrich, S.R., Scott, W.D., Leng, E.R, 1982. Modern Corn Production. A and L. Publications, Station A, Box F, Champaign, Illinois, 61820.
- Anonim, 2013. Antakya Ziraat Odası Toprak Analiz Lab.2013
- Anonim, 2016. Antakya Meteoroloji İstasyonu İklim Değerleri. Hatay
- Anonymous, 2017. www.fao.org güncelleme tarihi. 24/01/2017.

- Babaoğlu, M. 2003. Farklı kökenli mısır (*Zea mays* L.) genotiplerinin çeşitli agronomik ve kalite karakterleri bakımından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Edirne
- Balko, L.G. and Russell, W.A. 1980. Effects of Rates of Nitrogen Fertilizer on Maize Inbred Lines and Hybrid Progeny, II. Correlations Among Agronomic Traits. *Maydica*, 25: 81-94.
- Baytekin, H., Bengisu, G., Okant, M., 1997. Şanlıurfa'da farklı iki lokasyonda ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterlerin saptanması. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25. Eylül 1997, s. 148-152, Samsun

- 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.
- Cömertpay, G. 2008. Yerel mısır popülasyonlarının morfolojik ve DNA moleküler işaretleyicilerinden SSR tekniği ile karakterizasyonu. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 103 s. Adana.
- Çölkesen, M., Öktem, A., Akıncı, C., Gül, İ., İri, R. ve Kaya, Y. 1997. Şanlıurfa ve Diyarbakır koşullarında bazı mısır çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının verim ve verim komponentleri üzerine etkisi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, s. 139-143. Samsun
- Demir, E., Konuşkan, Ö., 2016. Çukurova Koşullarında Bazı Atdışi Mısır Genotiplerinin Performanslarının Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üni. Ziraat Fakültesi Dergisi 11(2): 11-20
- Elmalı, H. 2007. Hibrit atdışi mısırdaki farklı gübre çeşitlerinin tane verimi, verim unsurları ve kalite üzerine etkileri, Selçuk Univ. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, 71 s, Konya
- Gözübenli, H. 1997. Değişik Azot Dozu Uygulamalarında II. Ürün olarak yetiştirilen bazı mısır genotiplerinin azot kullanım etkinliğinin saptanması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Kod No:380, Adana.
- Gözübenli, H., A.C. Ülger, M., Kılınç, 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 Ciltl. s.201-205
- Gözübenli, H., Şener, O., Konuşkan, Ö., Kılınç, M., 2003.Effect of Hybrid and Plant Density on Grain Yield and Yield Components of Maize (*Zea mays*). Indian Journal of Agronomy 48(3)203-205
- Hallauer, A.B. and Miranda, J.B. 1987. Quantative Genetics in Maize Breeding. Iowa State University Press Ames, 118-119, Iowa-USA
- Kara, M. 2001. Bir melez mısır popülasyonunda verim ve verim unsurları arasındaki ilişkilerin korelasyon ve path analizi yoluyla değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 7, (4), 1-4,
- 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, 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
- Koçer, Y. 2004. Danelik olarak yetiştirilen melez mısır çeşitlerinde farklı bitki sıklıklarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla Bitkileri ABD, Yüksek Lisans Tezi, 66 s. Konya.
- Konuşkan, Ö. 2000. Hatay koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı melez mısır çeşitlerinde bitki sıklığının verim ve verimle ilişkili özelliklere etkisi. M.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, s 71 Hatay.
- 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
- Konuşkan, Ö., Atış, İ., Gözübenli, H., 2015. Hatay Amik ovası ana ürün koşullarında bazı atdışi mısır çeşitlerinin verim ve verimle ilişkili özellikleri. M.K.Ü. Ziraat Fak. Dergisi 20(2):1-6
- Kurt, S. ve Köycü, C. 1997. Samsun ekolojik şartlarında yetiştirilen yerli, melez ve kompozit mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerinde bir

- araştırma. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, s: 123-127. Samsun
- Kün, E.,1996. Tahıllar-I. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1451, Ders Kitabı. s.431-440. Ankara.
- Öktem, A., Ülger, A.C. 1997. Mısır bitkisinde (*Zea mays* L.) tane verimi ile bazı tarımsal özellikler arasındaki etkileşimlerin korelasyon ve path analizleriyle belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(2), 39-48s.
- Öktem, A., Öktem, A.G. 2003. Bazı mısır (*Zea mays* L.) genotiplerinin Harran Ovası koşullarına adaptasyonu. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim 2003. I. Cilt S, 218-222, Diyarbakır.
- Öktem, A., A.G. Öktem, 2009. Bazı Atdışi Hibrit Mısır (*Zea mays indendata* L.) Genotiplerinin Harran Ovası Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi. H Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 13(2):49-58
- Sade, B. 1987. Konya Çumra ilçesi sulu şartlarında bazı melez mısır çeşitlerinin önemli zirai karakterleri üzerine araştırmalar. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, 72 s. Konya.
- Sarıkurt, B. 2005. Diyarbakır koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler ile karakterler arası ilişkilerin saptanması. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, 45 s Şanlıurfa
- 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
- Şekeroğlu, N., Dede, Ö., Devenci, M., Kara, Ş.M. 2000. Melez mısır populasyonlarında verim ve verim unsurları arasındaki ilişkilerin path analizi ile belirlenmesi. GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2000 17 (1): 79-82
- Thiraporn, R. Geisler, G. Stamp, P. 1983. Yield and relationships among yield components and N- and Prelated traits in maize genotypes under tropical conditions. Z. Acker- und Pflanzenbau. J.Agronomy & Crop Science
- Tuik, 2017. www.tuik.gov.tr. güncelleme tarihi 24/01/2017
- Ülger, A.C., Tansı, V., Sağlamtimur, T., Baytekin, H., Kılınç, M. 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek mısır ve sorgum tür ve çeşitlerinin saptanması üzerinde araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi GAP Tarımsal Araştırma-İnceleme ve Geliştirme Proje Paketi Kesin Sonuç Raporu, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 39, GAP Yayınları No: 66, 44 s. Adana.
- Xu, Z.B. 1986. Influence Major Characters of Maize on the Productivity of Individual Plants. Ningxia Agricultural Science and Technology, 5: 26-27.