

Diyarbakır Koşullarında Bazı Şeker Mısır Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi

Determination of Yield and Yield Components of Some Sweet Corn Genotypes in Diyarbakır Conditions

Sorumlu Yazar

Şerif KAHRAMAN¹

serif.kahraman@ozal.edu.tr

 0000-0003-1160-0792

Yazar

Şehmus ATAKUL²

sehmus.atakul@tarimorman.gov.tr

 0000-0003-0364-4234

Yazar

Sevda KILINÇ³

sevda.kilinc@tarimorman.gov.tr

 0000-0003-2450-3190

Özet

Bu araştırma, Diyarbakır koşullarına uygun yüksek verimli şeker mısır genotiplerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak 10 melez çeşit adayı ve 2 ticari çeşit kullanılmıştır. Araştırma 2015 ve 2016 yıllarında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemeden elde edilen iki yıllık ortalamaların sonuçlarına göre; tepe püskülü çıkarma süresi 55.8 gün (ŞADA 34)-68.2 gün (ŞADA 14), bitki boyu 164.3 cm (ŞADA 34)-210.3 cm (Batem Tatlı), ilk koçan yüksekliği 40.7 cm (ŞADA 31)-69.9 cm (ŞADA 14), koçan çapı 36.9 mm (ŞADA 31)-43.6 mm (Merit), koçan uzunluğu 15.7 cm (ŞADA 31)-21.5 cm (ŞADA 12), tane/koçan oranı %79.7 (ŞADA 14)-%85.5 (Merit, ŞADA 32), kuru tane verimi 290.2 kg da⁻¹ (ŞADA 31)-553.6 kg da⁻¹ (ŞADA 32) ve taze koçan verimi 651.4 kg da⁻¹ (ŞADA 34) -1183.8 kg da⁻¹ (ŞADA 33) arasında değişimler göstermiştir. Taze koçan verimi yönünden sırasıyla ŞADA 33, ŞADA 32, Batem Tatlı, ŞADA 16 ve ŞADA 12 genotipleri ile kuru tane verimi yönünden ŞADA 32, Batem Tatlı, ŞADA 12, Merit, ŞADA 33, ŞADA 10 ve ŞADA 16 genotipleri daha yüksek verim vermiştir.

Anahtar kelimeler: Korelasyon, tatlı mısır, taze koçan verimi, tohum verimi

Abstract

This research was carried out to determine high yielding sweet corn genotypes suitable for conditions in Diyarbakır. In

1 Malatya Turgut Özal Üniversitesi Ziraat Fakültesi
2 GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi
Müdürlüğü
3 Munzur Üniversitesi
Gönderilme Tarihi : 30 Nisan 2025
Kabul Tarihi : 16 Haziran 2025

the research, 10 variety candidate hybrids and 2 commercial varieties standard were used. The research were conducted, the experimental design was a randomized complete block with three replications in 2015 and 2016 years. According to the two-year mean results obtained from the experiment; the tasseling periods 55.8 day (ŞADA 34)-68.2 (ŞADA 14) day, plant height 164.3 cm (ŞADA 34)-210.3 cm (Batem Tatlı), first cob height 40.7cm (ŞADA 31)-69.9 cm (ŞADA 14), ear thickness 36.9 mm (ŞADA 31) -43.6 mm (Merit), ear length 15.7 cm (ŞADA 31)-21.5 cm (ŞADA 12), kernel/cob 79.7% (ŞADA 14)-85.5% (Merit, ŞADA 32), dry grain yield between 290.2 kg da⁻¹ (ŞADA 31)-553.6 kg da⁻¹ (ŞADA 32) and fresh ear yield between 651.4 kg da⁻¹ (ŞADA 34) -1183.8 kg da⁻¹ (ŞADA 33) showed changes. As a result; ŞADA 33, ŞADA 32, Batem Tatlı, ŞADA 16, ŞADA 12 genotypes gave higher values in terms of fresh ear yield and ŞADA 32, Batem Tatlı, ŞADA 12, Merit, ŞADA 33, ŞADA 10 and ŞADA 16 genotypes gave higher values in terms of dry grain yield respectively.

Key words: Correlation, sweet corn, fresh ear yield, seed yield

1. Giriş

Mısır, anavatanı Amerika kıtası olup, geniş adaptasyon kabiliyetiyle dünyanın farklı bölgelerinde yetiştirilen bir sıcak iklim bitkisi. Başta at dişi, sert mısır, şeker mısır ve cin mısır olmak üzere farklı tipleri olan bir türdür. Dünya’da sebze olarak tüketilen şeker mısır, içerdiği şeker oranı ile diğer mısır çeşitlerinden ayrılmaktadır (Dickerson, 1996). Şeker mısır, yüksek şeker içeriğine sahip bir mısır çeşididir. Türkiye’de tatlı mısır üretimi ve tüketimi giderek artmaktadır.

Türkiye’de şeker mısır koçanları ateşte közlenerek veya suda haşlanarak tüketildiği gibi; bardakta mısır, dondurulmuş gıda veya konserve şeklinde de tüketilmektedir (Erdal ve Pamukçu, 2005). Tatlı mısır hasadından sonra yeşil olan sap ve yaprakları hayvan yemi olarakta kullanılabilirdiği gibi, toprağa karıştırılarak da yeşil gübre olarak toprağa kazandırılabilir.

Şeker mısır mineraller, vitaminler, fitonutrientler ve diyet lifi açısından zengindir. Tatlı mısırın katı kısmı hidrokarbonlar (%81), proteinler (%13), lipitler (%3.5) ve diğer yararlı elementler (%2.5) içerir. Bu besin elementleri insan beslenmesi için çok önemlidir. Ancak, zayıf çimlenme,

yavaş büyüme ve toprakta zayıf fide oluşumu gibi sorunlar nedeniyle yetiştirilmesi sınırlıdır (Özata, 2019; Rahmani vd., 2023). Şeker mısır, özellikle hibrit ve verimli çeşitlerin piyasaya girmesi, tüketiminin artması ve hasat işlemlerinin makine ile olmasından dolayı Marmara, Çukurova, Ege ve İç Anadolu bölgelerinde ekim alanları artmıştır (Eser ve Soylu, 2020).

Islah çalışmaları sonucu, verim potansiyeli yüksek yeni çeşitlerin geliştirilmesi diğer ürünlerle rekabet açısından önem arz etmektedir. Geliştirilen yeni melez hatlar yada ticarileşmiş çeşitler farklı ekolojilerde farklı sonuçlar vermektedir. Bu yüzden, farklı ekolojilerde adaptasyon çalışmaları özellikle yeni çeşit veya melez hatlar için büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma, mısır ıslah çalışmaları kapsamında şeker mısır genotiplerinin Diyarbakır ekolojik koşullarındaki performanslarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

2. Materyal ve Metot

Araştırmada materyal olarak 10 adet melez şeker mısır çeşit adayı (ŞADA 10, ŞADA 12, ŞADA 14, ŞADA 16, ŞADA 31, ŞADA 32, ŞADA 33, ŞADA 34, ŞADA 35 ve ŞADA 36) ve 2 standart ticari şeker mısır çeşidi (Batem Tatlı ve Merit) kullanıldı. Deneme 2015 ve 2016 yıllarında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak, GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi deneme arazisinde kuruldu. Denemede, sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm olarak tasarlandı. Ekimde parsel boyutları 5.0 m x 2.8 m (14 m²) olarak kuruldu ve hasat alanı ise orta iki sıradan yapılarak değerlendirilmeler yapıldı. Ekimler denemenin birinci yılında 24 Nisan 2015 ve ikinci yıl ise 3 Mayıs 2016 tarihlerinde elle yapılmıştır.

Ekimden önce dekara 10 kg saf N ve 10 kg saf P₂O₅ verilmiştir. İlk sulamalar yağmurlama olarak, diğer sulamalar ise boğaz doldurma işlemi sırasında üst gübre verildikten sonra karık olarak toplamda 8 adet sulama yapılmıştır. Çıkıştan sonra ihtiyaç duyulan dönemlerde bakım işleri yapılmıştır. Denemelerde herhangi bir ilaçlama yapılmamıştır. Üst gübre olarak dekara 15 kg da saf azot uygulanmıştır. Deneme alanından alınan 0-20 cm derinliğindeki toprak numunelerinin; bünyesi killi, organik maddesi %0.90, fosfor miktarı 0.76 kg da⁻¹, toprak pH’sı 7.81, tuz oranı (toplam) %0.065 ve kireç oranı %11.44 bulunmuştur.

Araştırmanın yapıldığı Diyarbakır şehri; yazları sıcak ve kurak olup, düşük neme sahiptir. Yağışların tamamına yakını yaz mevsimi dışındaki mevsimlerde yağmaktadır. 2016 yılı Nisan, Mayıs, Haziran ve Ağustos ayları ortalama ve maksimum sıcaklık değerlerinin 2015 yılına göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 1). Mısır bitkilerinde çiçeklenme dönemindeki yüksek sıcaklıklar verimde olumsuz sonuçlara sebep olmaktadır. Denemede ki genotiplerin çiçeklenme zamanları Haziran ayı sonu ve Temmuz ayı başlarına denk geldi. Denememenin yürütüldüğü Diyarbakır ilinde yüksek sıcaklıklar genellikle 15 Temmuz-20 Ağustos tarihleri arasında görülmektedir.

Taze koçan hasadı 2 sıradaki (7 m²) genotiplerin olgunlaşma durumları dikkate alınarak 2015 ve 2016

yıllarında, Temmuz ayının son haftası ile Ağustos ayının ilk haftasında yapılmıştır. Kurumuş mısır koçanlarının hasatları ise geriye kalan diğer 2 sıradan (7 m²) 18 Eylül 2015 ve 11 Ekim 2016 tarihlerinde elle yapılmıştır.

Çalışmada tepe püskülü çıkarma süresi (gün), bitki boyu (cm), ilk koçan yüksekliği (cm), koçan çapı (mm), koçan uzunluğu (cm), taze koçan verimi (kg da⁻¹), tane/koçan oranı (%) ve kuru tane verimi (kg da⁻¹) özellikleri incelenmiştir (Anonim, 2015).

Araştırma sonucunda elde edilen veriler JMP 13.2.0 paket programında varyans analizine tabi tutulmuş ve önemli farklılıklar LSD testine göre gruplandırılmıştır (JMP, 2014).

Tablo 1. Denemenin yürütüldüğü Diyarbakır iline ait meteorolojik veriler (Anonim, 2016)

Meteorolojik Parametreler	Yıllar	Aylar					
		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Ortalama Sıcaklık (°C)	2015	12.4	18.8	26.1	31.7	30.9	27.4
	2016	15.7	19.9	26.8	31.6	31.9	24.2
	Uzun yıllar	13.8	19.3	26.3	31.2	30.3	24.8
Ortalama Mak. Sıcaklık (°C)	2015	19.2	27.1	34.4	40.0	39.3	36.2
	2016	28.8	27.5	34.7	39.2	40.5	31.9
	Uzun yıllar	20.2	26.5	33.7	38.4	38.1	33.2
Aylık yağış (mm)	2015	48.6	48.2	7.4	0.0	0.0	0.0
	2016	29.0	41.4	18.4	0.0	0.0	5.2
	Uzun yıllar	68.7	41.3	7.9	0.5	0.4	4.1
Ortalama nispi nem (%)	2015	69.6	57.6	34.5	21.8	25.5	25.7
	2016	56.2	51.9	32.0	23.0	22.7	29.9
	Uzun yıllar	63.0	56.0	31.0	27.0	28.0	32.0

3. Bulgular ve Tartışma

Yürütülen çalışmada, genotiplerin iki yıllık ortalama verileri incelendiğinde, özelliklerin tamamında genotipler arasında $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Yıllar bakımından; koçan uzunluğunda $p \leq 0.05$, tepe püskülü çıkarma süresi, bitki boyu, ilk koçan

yüksekliği, taze koçan verimi ve tane/koçan oranında ise $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca interaksiyon (yıl*genotip) bakımından; taze koçan veriminde $p \leq 0.05$, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, kuru tane verimi ve tane/koçan oranında ise $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur (Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5).

Tepe püskülü çıkarma süresi (gün): Denemede en yüksek değeri ŞADA 14 (68.2 gün), en düşük değeri ise ŞADA 34 (55.8 gün) genotipi almıştır. İnteraksiyon açısından değerler 49.7 gün (2016) ile 73.3 gün (2015) arasında değişim göstermiştir. 2015 yılında tepe püskülü çıkarma süresi 66.5 gün olurken, 2016 yılında ise 54.7 gün olarak bulunmuştur (Tablo 2). 2015 yılındaki ekimlerin daha erken yapılması ve çiçeklenme öncesi hava sıcaklıklarının 2016 yılından daha düşük olması değerlerin daha yüksek çıkmasına sebep olmuştur. Daha önce yapılan benzer çalışmalarda Atakul vd. (2021) tepe püskülü çıkarma süresinin 48.3-62.7 gün, Özata (2019) 47.0-67.5 gün, Eser ve Soylu (2020) 56.0-58.7 gün, Tezel vd. (2021) 69.0-72.7 gün olduğunu saptamışlardır. Bulgularımız; Tezel vd. (2021)'nin bulgularından daha düşük, Özata (2019) ile Atakul vd. (2021)'nin bulgularından daha yüksek, Eser ve Soylu (2020)'nun bulgularıyla benzer olmuştur. Farklılıklar, daha çok bitki çıkışı ile tepe püskülü çıkarma dönemi arasındaki sıcaklık farkı ile ilgili olup, sıcaklık arttıkça püskül çıkarma süresi kısalmaktadır. Ayrıca, kullanılan genotiplerin özelliklerine göre de farklılık olabilmektedir.

Bitki Boyu (cm): Denemede, en yüksek değeri Batem Tatlı (210.3 cm), en düşük değeri ise ŞADA 34 (163.4 cm) genotipi almıştır. İnteraksiyon açısından en yüksek değer 238.3 cm ile ŞADA 14 genotipinde 2016 yılında bulunurken, en düşük değer ise 140.2 cm ile ŞADA 35 genotipinde 2015 yılında bulunmuştur. 2015 yılında bitki boyu 170.5 cm olurken, 2016 yılında ise 204.1 cm olarak bulunmuştur (Tablo 2). Öktem ve Öktem (2006), bitki boyunun 168.2-206.8 cm, Albayrak (2013), bitki boyunun 164.6-196.1 cm, İdikut vd. (2016), bitki boyunun 142.27 cm (Merit)-159.28 cm (kompozit), Eser ve Soylu (2020), bitki boyunun 195-243 cm, Atakul vd. (2021), bitki boyunun 144.5 - 252.2 cm, Tezel vd. (2021), bitki boyunun 128-236 cm arasında değiştiğini saptamışlardır. Bulgularımız İdikut vd. (2016)'nin bulgularından daha yüksek, Eser ve Soylu (2020)'nun bulgularından daha düşük, Öktem ve Öktem (2006), Albayrak (2013) ile Atakul vd. (2021)'nin bulgularıyla benzer olmuştur. Farklılıklar, çevresel faktörlerden, genetik farklılıktan ve uygulamalardan kaynaklanabilir.

Tablo 2. Araştırılan tepe püskülü çıkarma süresi ve bitki boyu özelliklerine ilişkin veriler ve önemlilik durumu

Genotipler	Tepe püskülü çıkarma süresi (gün)				Bitki boyu (cm)					
	2015	2016	Ortalama		2015		2016		Ortalama	
Batem Tatlı	71.3	56.7	64.0	B	185.5	df	235.2	a	210.3	A
Merit	67.3	55.3	61.3	CD	159.3	hı	209.5	c	184.4	DE
ŞADA 10	66.3	54.3	60.3	DE	184.8	df	212.7	bc	198.8	BC
ŞADA 12	70.0	55.7	62.8	BC	190.3	de	228.0	ab	209.2	AB
ŞADA 14	73.3	63.0	68.2	A	180.8	eg	238.3	a	209.6	AB
ŞADA 16	67.0	54.7	60.8	D	161.0	hı	197.7	cd	179.3	DE
ŞADA 31	63.0	49.7	56.3	F	183.0	df	165.5	gı	174.3	EF
ŞADA 32	63.7	54.0	58.8	E	180.7	eg	197.5	cd	189.1	CD
ŞADA 33	66.7	55.7	61.2	CD	161.3	hı	208.0	c	184.7	DE
ŞADA 34	61.3	50.3	55.8	F	154.8	ij	172.0	fh	163.4	F
ŞADA 35	62.7	50.3	56.5	F	140.2	j	187.8	df	164.0	F
ŞADA 36	65.7	57.0	61.3	CD	163.7	hı	197.5	cd	180.6	DE

Ortalama	66.5 A	54.7 B			170.5	B	204.1	A		
DK (%)		2.8					5.2			
AÖF (Yıl)		1.1	**				8.6	**		
AÖF (Genotip)		1.9	**				11.4	**		
AÖF (İnteraksiyon)		ö.d.					16.1	**		

** : % 1 seviyesinde önemlidir, DK: Değişim katsayısı, AÖF: Asgari önemli fark, ö.d:önemli değil

İlk Koçan Yüksekliği (cm): Denemede, en yüksek değeri ŞADA 14 (69.9 cm), en düşük değeri ise ŞADA 31 (40.7 cm) genotipi aldı. İnteraksiyon açısından en yüksek değer 93.2 cm ile ŞADA 14 genotipinde 2016 yılında bulunurken, en düşük değer ise 32.0 cm ile ŞADA 35 genotipinde 2015 yılında bulunmuştur. 2015 yılında ilk koçan yüksekliği 40.2 cm olurken, 2016 yılında ise 68.8 cm olarak bulunmuştur (Tablo 3). Öktem ve Öktem (2006), ilk koçan yüksekliğinin 56.38-70.10 cm, Albayrak (2013), ilk koçan yüksekliğinin 34.13-57.65 cm, Atakul vd. (2021), ilk koçan yüksekliğinin 31.5 cm-89.8 cm, Tezel vd. (2021), ilk koçan yüksekliğinin 35.2-79.8 cm arasında değiştiğini saptamışlardır. Bulgularımız Albayrak (2013)'ın bulgularından daha yüksek, Öktem ve Öktem (2006), Atakul vd. (2021) ile Tezel vd. (2021)'nin bulgularıyla benzer olmuştur.

Koçan Çapı (mm): Denemede, en yüksek değeri Merit (43.6 mm), en düşük değeri ise ŞADA 31 (36.9 mm)

genotipi almıştır. İnteraksiyon açısından değerler 36.5 mm ile 44.7 mm arasında bulunmuştur. Yıllar açısından değerler (39.5-39.6 mm) birbirine çok yakın bulunmuştur (Tablo 3). Öktem ve Öktem (2006), koçan çapının 37.87-47.45 mm, Albayrak (2013), koçan çapının 36.83-41.14 mm, Sönmez vd. (2013), koçan çapının 48.0-54.1 mm, Özata (2019) koçan çapının 45.8-48.9 mm, İdikut vd. (2016), koçan çapının 38.65-45.56 mm, Eser ve Soylu (2020), koçan çapının 48.5-51.5 mm, Atakul vd. (2021), koçan çapının 33.07-45.27 mm, Tezel vd. (2021), koçan çapının 43.9-48.5 mm arasında değiştiğini saptamışlardır. Bulgularımız, Öktem ve Öktem (2006), Sönmez vd. (2013), İdikut vd. (2016), Özata (2019), Tezel vd. (2021) ile Eser ve Soylu (2020)'nun bulgularından daha düşük, Albayrak (2013) ile Atakul vd. (2021)'nin bulgularıyla benzer olmuştur. Farklılıklar, çevresel faktörlerden, genetik farklılıktan ve uygulamalardan kaynaklanabilir.

Tablo 3. Araştırılan ilk koçan yüksekliği ve koçan çapı özelliklerine ilişkin veriler ve önemlilik durumu

Genotipler	İlk koçan yüksekliği (cm)						Koçan çapı (mm)			
	2015		2016		Ortalama		2015	2016	Ortalama	
Batem Tatlı	47.5	fi	78.0	bc	62.7	AB	40.9	41.1	41.0	AB
Merit	30.5	k	76.3	bc	53.4	CD	42.4	44.7	43.6	A
ŞADA 10	50.3	fg	75.7	bc	63.0	AB	40.6	39.0	39.8	BC
ŞADA 12	46.3	fi	84.5	ab	65.4	A	37.0	38.2	37.6	CD
ŞADA 14	46.7	fi	93.2	a	69.9	A	37.7	40.5	39.1	BD
ŞADA 16	40.8	gk	70.5	cd	55.7	BD	40.4	41.3	40.8	B

ŞADA 31	43.7	fj	37.7	hk	40.7	E	37.4	36.5	36.9	D
ŞADA 32	37.5	hk	69.3	cd	53.4	CD	40.8	41.4	41.1	AB
ŞADA 33	36.7	ık	75.3	bc	56.0	BC	39.2	40.5	39.9	BC
ŞADA 34	38.3	hk	48.5	fh	43.4	E	37.5	36.5	37.0	D
ŞADA 35	32.0	k	53.2	ef	42.6	E	37.5	37.1	37.3	CD
ŞADA 36	32.5	jk	63.3	de	47.9	DE	43.3	38.1	40.7	B
Ortalama	40.2	B	68.8	A	39.5		39.5	39.6		
DK (%)			12.6					5.83		
AÖF (Yıl)			2.6	**				ö.d.		
AÖF (Genotip)			8.0	**				2.68	**	
AÖF (İnteraksiyon)			11.3	**				ö.d.		

Koçan Uzunluğu (cm): Denemede, en yüksek değeri ŞADA 12 (21.5 cm), en düşük değeri ise ŞADA 31 (15.7 cm) genotipi almıştır. İnteraksiyon açısından değerler 14.6 cm ile 21.8 cm arasında bulunmuştur. 2015 yılında koçan uzunluğu 17.4 cm olurken, 2016 yılında ise 18.8 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 4).

Öktem ve Öktem (2006), koçan uzunluğunun 17.25-23.33 cm, Albayrak (2013), koçan uzunluğunun 16.9-22.8 cm, Sönmez vd. (2013), koçan uzunluğunun 21.9-23.8 cm, Özata (2019) koçan uzunluğunun 20.8-22.3 cm, Stansluos vd. (2020), koçan boyunun 16.1-19.8 cm, Eser ve Soylu (2020), koçan uzunluğunun 19.5-20.8 cm, Şahin ve Kara (2021), koçan boyunun 18.2-21.6 cm, Atakul vd. (2021), koçan uzunluğunun 15.5-23.0 cm, Tezel vd. (2021), koçan uzunluğunun 15.2-19.6 cm, Ağaçkesen ve Öktem (2022) koçan uzunluğunun 17.5 ile 20.7 cm arasında değiştiğini saptamışlardır. Bulgularımız, Öktem ve Öktem (2006), Sönmez vd. (2013) ve Özata (2019)'nın bulgularından daha düşük, Albayrak (2013), Stansluos vd. (2020), Eser ve Soylu (2020), Şahin ve Kara (2021) ile Ağaçkesen ve Öktem (2022)'in bulgularıyla benzer olmuştur. Farklılıklar, çevresel faktörlerden, genetik farklılıktan ve uygulamalardan kaynaklanabilir.

Taze Koçan Verimi (kg da⁻¹): Denemede, en yüksek değeri ŞADA 33 (1143.8 kg da⁻¹), en düşük değeri ise ŞADA 34 (651.4 kg da⁻¹) genotipi almıştır. İnteraksiyon açısından en yüksek değer 1450.5 kg da⁻¹ ile ŞADA 33 genotipinde 2016 yılında bulunurken, en düşük değer ise 420.0 kg da⁻¹ ile ŞADA 34 genotipinde 2015 yılında bulunmuştur. 2015 yılında taze koçan verimi 711.6

kg da⁻¹ olurken, 2016 yılında ise 1111.2 kg da⁻¹ olarak bulunmuştur (Tablo 4). 2015 yılındaki verimin 2016 yılına göre düşük çıkması, döllenme dönemindeki olumsuz çevre koşullarından kaynaklanmış olabilir. Mısırdaki döllenme rüzgar ile sağlanmaktadır. Ayrıca, döllenme zamanı yüksek sıcaklık, bulutlu hava ve düşük nem de döllenmeyi olumsuz olarak etkileyebilmektedir.

Öktem ve Öktem (2006), taze koçan veriminin 838.5-1637 kg da⁻¹, İlker (2011), taze koçan veriminin 961.4-1358.9 kg da⁻¹, Özata (2019) taze koçan veriminin 1319.6-2423.8 kg da⁻¹, Eser ve Soylu (2020), taze koçan veriminin 1384-1862 kg da⁻¹, Öztürk ve Uzun (2022), taze koçan veriminin 497.0-1347.3 kg da⁻¹, Atakul vd. (2021), taze koçan veriminin 1216.7-2516.7 kg da⁻¹, Tezel vd. (2021), taze koçan veriminin 797-1294 kg da⁻¹, Ağaçkesen ve Öktem (2022) taze koçan veriminin 1341-2005 kg da⁻¹ arasında değiştiğini saptamışlardır. Bulgularımız, Öktem ve Öktem (2006), İlker (2011), Eser ve Soylu (2020), Atakul vd. (2021), Tezel vd. (2021), Ağaçkesen ve Öktem (2022) ile Özata (2019)'nın bulgularından daha düşük, Öztürk ve Uzun (2022) bulgularıyla benzer olmuştur. Taze koçan verimi, kullanılan genotiplere, çevre faktörlerine ve uygulamalara göre değişim gösterebilmektedir.

Tablo 4. Araştırılan koçan uzunluğu ve taze koçan verimi özelliklerine ilişkin veriler ve önemlilik durumu

Genotipler	Koçan uzunluğu (cm)				Taze koçan verimi (kg da ⁻¹)					
	2015	2016	Ortalama		2015		2016		Ortalama	
Batem Tatlı	19.0	20.6	19.8	AB	1002.6	ce	1201.5	bc	1102.1	AB
Merit	19.1	20.7	19.9	AB	633.6	gj	1287.5	ab	960.6	BD
ŞADA 10	18.4	18.4	18.4	BD	655.2	fj	1245.0	ac	950.1	BD
ŞADA 12	21.3	21.8	21.5	A	915.7	de	1039.4	bd	977.5	AC
ŞADA 14	17.7	17.0	17.3	CE	811.2	dh	798.4	dı	804.8	CE
ŞADA 16	15.5	19.5	17.5	CE	775.0	eı	1284.1	ab	1029.5	AB
ŞADA 31	15.9	15.5	15.7	E	431.4	j	890.9	df	661.1	E
ŞADA 32	18.0	18.7	18.4	BD	940.5	de	1311.9	a	1126.2	AB
ŞADA 33	15.8	18.1	17.0	DE	837.1	dg	1450.5	a	1143.8	A
ŞADA 34	15.7	17.1	16.4	E	420.0	j	882.9	dg	651.4	E
ŞADA 35	14.6	17.5	16.1	E	553.3	ıj	919.1	de	736.2	E
ŞADA 36	17.7	20.1	18.9	BC	563.8	hj	1023.8	ce	793.8	DE
Ortalama	17.4 A	18.8 B			711.6	B	1111.2	A		
DK (%)		8.64					17.1			
AÖF (Yıl)		1.27	*				201.5	**		
AÖF (Genotip)		1.81	**				181.0	**		
AÖF (İnteraksiyon)		ö.d.					256.0	*		

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Tane/koçan oranı (%): Denemede, en yüksek değerleri ŞADA 32, Merit (%85.5) genotipleri alırken, en düşük değeri ise ŞADA 14 (%79.7) genotipi almıştır. İnteraksiyon açısından en yüksek değer %85.5 ile Merit genotipinde bulunurken, en düşük değer ise %76.9 ile ŞADA 14 genotipinde 2016 yılında bulunmuştur. 2015 yılında tane/koçan oranı %82.2 olurken, 2016 yılında ise %84.4 olarak bulunmuştur (Tablo 5).

Özata (2019) tane/koçan oranının %81.9-84.0, Tezel vd. (2021) tane/koçan oranının %80.0-84.9, Atakul vd. (2021), tane/koçan oranının %78.8-87.2 arasında değiştiğini saptamışlardır. Bulgularımız, Özata (2019), Tezel vd. (2021) ile Atakul vd. (2021)'nin, bulgularıyla benzer olmuştur. Yüksek sıcaklık, bitki besin eksikliği gibi nedenlerden dolayı tane koçan oranları düşük çıkabilmektedir.

Kuru Tane Verimi (kg da⁻¹): Denemede, en yüksek değeri ŞADA 32 (553.6 kg da⁻¹), en düşük değeri ise ŞADA 31 (290.2 kg da⁻¹) genotipi almıştır. İnteraksiyon açısından en yüksek değer 581.0 kg da⁻¹ ile ŞADA 32 genotipinde 2015 yılında bulunurken, en düşük değer ise 220.8 kg da⁻¹ ile ŞADA 31 genotipinde aynı yılda bulunmuştur. 2015 yılında kuru tane verimi 420.3 kg da⁻¹ olurken, 2016 yılında ise 485.5 kg da⁻¹ olarak bulunmuştur (Tablo 5).

Özata (2019) kuru tane veriminin 262.0-470.3 kg da⁻¹, Atakul vd. (2021), kuru tane veriminin 271.9-701.7 kg da⁻¹, Tezel vd. (2021), kuru tane veriminin 320-640 kg da⁻¹ arasında değiştiğini saptamışlardır. Bulgularımız, Özata (2019)'nın bulgularından daha yüksek, Tezel vd. (2021)'nin bulgularından daha düşük, Atakul vd. (2021)'nin bulgularıyla benzer olmuştur. Kuru tane verimi, kullanılan genotiplere, çevre faktörlerine ve uygulamalara göre değişim gösterebilmektedir.

Tablo 5. Araştırılan tane/koçan oranı ve kuru tane verimi özelliklerine ilişkin veriler ve önemlilik durumu

Genotipler	Tane/koçan oranı (%)						Kuru tane verimi (kg/da)					
	2015		2016		Ortalama		2015		2016		Ortalama	
Batem Tatlı	84.1	bf	83.6	cf	83.8	AC	550.9	ac	553.0	ac	552.0	A
Merit	83.4	cf	87.6	a	85.5	A	494.7	ad	567.3	ab	531.0	A
ŞADA 10	79.7	gh	82.9	cf	81.3	DE	398.1	cf	553.4	ac	475.8	AB
ŞADA 12	78.9	hı	84.8	ae	81.9	CD	500.1	ad	565.3	ab	532.7	A
ŞADA 14	82.5	eg	76.9	ı	79.7	E	504.8	ad	243.8	fg	374.3	BD
ŞADA 16	83.6	cf	85.6	ac	84.6	AB	426.3	ae	487.0	ad	456.7	AB
ŞADA 31	78.9	hı	86.7	ab	82.8	BD	220.8	g	359.6	dg	290.2	D
ŞADA 32	85.6	ac	85.4	ad	85.5	A	581.0	a	526.3	ac	553.6	A
ŞADA 33	82.0	fg	83.5	cf	82.8	BD	512.9	ad	539.7	ac	526.3	A
ŞADA 34	83.1	cf	85.4	ad	84.2	AB	268.6	fg	424.4	be	346.5	CD
ŞADA 35	82.6	df	85.0	ae	83.8	AC	290.5	eg	469.2	ad	379.8	BD
ŞADA 36	81.6	fh	85.0	ae	83.3	BC	295.3	eg	536.4	ac	415.8	BC
Ortalama	82.2	B	84.4	A			420.3		485.5			
DK (%)			2.04						20.8			
AÖF (Yıl)			1.27	**					ö.d.			
AÖF (Genotip)			1.98	**					110.02	**		
AÖF (İnteraksiyon)			2.80	**					155.59	**		

Korelasyon Analizi: Özellikler arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 6'da verilmiştir. Korelasyon analizi sonuçlarına göre; Taze koçan verimi ile kuru tane verimi ($r=0.7023^{**}$), bitki boyu ($r=0.6094^{**}$), ilk koçan yüksekliği ($r=0.6242^{**}$), koçan uzunluğu ($r=0.5093^{**}$), tane/koçan oranı ($r=0.4729^{**}$) ve koçan çapı (0.3542^{**}) arasında pozitif ve önemli bir ilişki olduğu tespit edilirken, taze koçan verimi ile tepe püskülü çıkarma süresi ($r= -0.4367^{**}$)

arasında negatif ve önemli bir ilişki olduğu tespit edildi (Tablo 6).

Öktem (2008), taze koçan verimi ile koçan uzunluğu ve koçan çapı arasında pozitif ve önemli bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Bozokalfa ve Eşiyok (2006) ile İlker (2011), taze koçan verimi ile koçan uzunluğu ve bitki boyu arasında pozitif ve önemli bir ilişki olduğunu bildirmiştir.

Tablo 6. Tatlı mısır çeşitlerinin özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları

	Tepe püskülü çıkarma süresi	Bitki boyu	İlk koçan yüksekliği	Koçan çapı	Koçan uzunluğu	Taze koçan verimi	Tane/koçan oranı
Bitki boyu	-0.2843*						
İlk koçan yüksekliği	-0.4133**	0.8910					
Koçan çapı	0.0809**	0.2392	0.1981*				
Koçan uzunluğu	-0.0264	0.5565**	0.4686**	0.2567*			
Taze koçan verimi	-0.4367**	0.6094**	0.6242**	0.3542**	0.5093**		
Tane/koçan oranı	-0.4811**	0.0161	0.0534	0.1364	0.2377*	0.4729**	
Kuru tane verimi	-0.0842	0.3481**	0.2537*	0.1902	0.5641**	0.7023**	0.4990**

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

4. Sonuç

İslah çalışmalarında farklı bölgelerde adaptasyon denemeleri kurularak yüksek verimli mısır çeşitlerinin belirlenerek tescil edilmesi ve bunun sonucunda da ticarileşerek çiftçilerin kullanımına sunulması, şerker mısır veriminin artmasından kaynaklı olarak, üretimin de artmasına olanak verebilir. Bu çalışmamızda taze koçan verimi yönünden sırasıyla ŞADA 33, ŞADA 32, Batem Tatlı, ŞADA 16 ve ŞADA 12 genotipleri ile kuru tane verimi yönünden ŞADA 32, Batem Tatlı, ŞADA 12, Merit, ŞADA 33, ŞADA 10 ve ŞADA 16 genotipleri aynı istatistik grubunda yer alarak yüksek verime sahip olmuşlardır. Ayrıca, ŞADA 12 ve ŞADA 16 çeşit adayları diğer lokasyonlardaki performansları da dikkate alınarak tescile sunulmuş ve ŞADA 12 çeşit adayı ADAPARE ismiyle Mısır Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Batı Akdeniz Tarımsal Enstitüsü Müdürlüğü ortaklığıyla 2019 yılında, ŞADA 16 çeşit adayı ise SuGen ismiyle 2020 yılında Mısır Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından tescil ettirilmiştir.

Kaynaklar

- Ağaçkesen, M.N., & Öktem, A. (2022). Bazı Tatlı Mısır Genotiplerinin (*Zea mays* L. *saccharata*) Harran Ovası Koşullarında Taze Koçan Verimi ve Verime Etkili Koçan Özelliklerinin Belirlenmesi. *MAS JAPS* 7(Özel Sayı): 1132–1142.
- Albayrak, Ö. (2013). “Diyarbakır koşullarına uygun şeker mısır (*Zea mays* L. *saccharata* sturt.) çeşitlerinin belirlenmesi,” Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, s. 57, Diyarbakır.
- Anonim (2015). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı. <https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/TTSM/Belgeler/Tescil/Teknik%20Talimatlar/S%C4%B1cak%20%C4%B0klim%20Tah%C4%B1llar%C4%B1/m%C4%B1s%C4%B1r.pdf>
- Anonim, (2016). Diyarbakır Meteoroloji Müdürlüğü Kayıtları.
- Atakul, Ş., Kahraman, Ş., & Kılınç, S. (2021). Ana Ürün Koşullarında Bazı Şeker Mısır Genotiplerinin Verim ve

- Verim Unsurlarının Belirlenmesi. *International Journal of Eastern Mediterranean Agricultural Research*, 4(1):32-39.
- Bozokalfa, M.K., & Eşiyok, D. (2006). Bazı Tatlı Mısır Genotiplerinin Morfolojik Varyabilitesi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 43(2):1-12.
- Dickerson, W.G. (1996). Home and Market Garden Sweet Corn Production. http://www.cahe.nmsu.edu/pubs/_h/h-223.html.
- Erdal, Ş., & Pamukçu, M. (2005). Tatlı Mısır (*Zea mays* L. var. *saccharata* Sturt.). *Derim* 22(2): 41-46.
- Erdal, Ş., Pamukçu, M., Savur, O., & Tezel, M. (2011). Evaluation of Developed Standard Sweet Corn (*Zea mays saccharata* L.) Hybrids for Fresh Yield, Yield Components and Quality Parameters. *Turkish Journal Of Field Crops*, 16(2), 153-156.
- Eser, C., & Soylu, S. (2020). Orta Anadolu Koşullarında Şeker Mısır Çeşitlerinin Taze Koçan Verimi ile Bazı Agronomik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 9(2), 147-157.
- İdikut, L., Zülkadir, G., Çölkesen, M., & Yürürdurmaz, C. (2016). Kompozit şeker mısırı popülasyonu ile hibrit şeker mısırı çeşidinin bazı agronomik özellikler bakımından karşılaştırılması. *Neşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, TARGİD Özel Sayı 41- 50.
- İlker, E. (2011). Correlation and Path Coefficient Analyses in Sweet Corn. *Turkish Journal Of Field Crops*, 16(2), 105-107.
- JMP, 2014.®. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Oktem, A., (2008). Determination of selection criterions for sweet corn using path coefficient analyses. *Cereal Research Communications* 36(4): 561-570.
- Öktem, A., & Öktem, A.G. (2006). Bazı Şeker Mısır (*Zea mays saccharata* Sturt) Genotiplerinin Harran Ovası Koşullarında Verim Karakteristiklerinin Belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.*, vol. 20, no.1, s. 33-46.
- Özata, E. (2019) Evaluation of Fresh Ear Yield And Quality Performance In Super Sweet Corn. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, (22) 80-94.
- Öztürk, A., & Uzun, B. (2022). Estimating the Breeding Potential of Purple Sweet Corn Lines with Topcross Mating Design. *Horticultural Studies*, 39(2), 63-71. <https://doi.org/10.16882/hortis.1125548>
- Rahmani, A.F. (2023) Khavari Khorasani S, Malekzadeh-Shafaroudi S, Shahriari Ahmadi F. Tillering potential, yield, and yield components in super-sweet maize: gene action, combining ability, and heterosis analysis (*Zea mays* L. var *saccharata*). *Agrotechniq Industrial Crops*, 3(4):200-10.
- Sönmez, K., Özlem, A., Kınacı, E., Kınacı, G., Kutlu, İ., Budak Başçiftçi, Z., & Evrenosoğlu, Y. (2013). Bazı Şeker Mısırı Çeşitlerinin (*Zea mays saccharata* Sturt) Bitki, Koçan ve Verim Özellikleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, vol. 8, no.1, s. 28-40.
- Stanslous, A. A. L., Öztürk, A., & Kodaz, S. (2020). Agronomic Performance of Different Sweet Corn Varieties in the Highest Plain of Turkey: Quality Characteristics. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 51(3), 249-257. <https://doi.org/10.17097/ataunizfd.680520>
- Şahin, M., & Kara, B. (2021). Burdur Koşullarında Bazı Şeker Mısır Çeşitlerinin Performansları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 297-301. <https://doi.org/10.29048/makufed.868407>
- Tezel, M., Gönülal, E., Alıcı, R.Ç., Özcan, G. (2021). Konya Ekolojik Koşullarında Farklı Şeker Mısır (*Zea mays saccharata* Sturt) Genotiplerinin Verim ve Verim Komponentlerinin Belirlenmesi. *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, (372), s. 34-43, DOI: 10.33724/zm.830669.