

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ANTALYA EKOLOJİK KOŞULLARINDA ŞEKER MISIR (*Zea mays
saccharata* Sturt.) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE BAZI KALİTE
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Derya KARACADAL

**Danışman
Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
ISPARTA -2017**



©2017 [Derya KARACADAL]

TEZ ONAYI

Derya KARACADAL tarafından hazırlanan "Antalya Ekolojik Koşullarında Şeker Mısır (*Zea mays saccharata* Sturt.) Çeşitlerinde Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman

Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN
Süleyman Demirel Üniversitesi



Jüri Üyesi

Prof. Dr. Abdullah KARASU
Uludağ Üniversitesi



Jüri Üyesi

Doç. Dr. Muharrem KAYA
Süleyman Demirel Üniversitesi



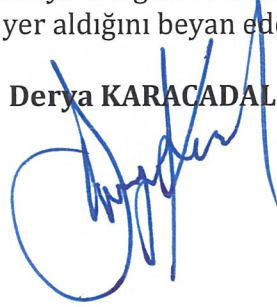
Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Yasin TUNCER

TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Derya KARACADAL



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	3
3.MATERYAL VE METOD	7
3.1.MATERYAL.....	7
3.1.1.Denemenin Yapılacağı Yerin İklim Ve Toprak Özellikleri	7
3.1.1.1.İklim Özellikleri	8
3.1.1.2.Toprak Özellikleri	9
3.2. METOD.....	10
3.2.1. Denemenin Kurulması.....	10
3.2.2. Bakım İşleri.....	10
3.2.3. Araştırmada İncelenecek Özellikler	11
3.2.3.1. Bitki Boyu.....	11
3.2.3.2. Koçan Püskülü Çıkarma Süresi.....	11
3.2.3.3. Koçan Boyu.....	11
3.2.3.4. Koçan Çapı	11
3.2.3.5. Koçan Uç Boşluğu Uzunluğu	12
3.2.3.6. Koçan Tane Sayısı	12
3.2.3.7. Dekara Koçan Verimi.....	12
3.2.3.8. Dekara Pazarlanabilir Koçan Sayısı	12
3.2.3.9. Şeker Oranı.....	12
3.2.4. Verilerin İstatistikî Analizi.....	13
4.BULGULAR VE TARTIŞMA.....	14
4.1. Bitki Boyu	14
4.2. Koçan Püskülü Çıkarma Süresi.....	16
4.3. Koçan Boyu.....	17
4.4. Koçan Çapı.....	19
4.5. Koçan Uç Boşluğu Uzunluğu.....	20
4.6. Koçan Tane Sayısı.....	22
4.7. Dekara Koçan Verimi.....	25
4.8. Pazarlanabilir Koçan Verimi.....	26
4.9. Şeker Oranı.....	29
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	31
KAYNAKLAR	33
EKLER.....	38
EK A.Fotoğraflar	40
ÖZGEÇMİŞ.....	42

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ANTALYA EKOLOJİK KOŞULLARINDA ŞEKER MISIR (*Zea mays saccharata* Sturt) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Derya KARACADAL

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN

Bu araştırma; 2015 yılında Antalya ili Serik ilçesi ekolojik koşullarında bazı şeker mısırları çeşitlerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, Merit, Vega, BATEM Tatlı ve Jübilee adlı şeker mısır (*Zea mays saccharata* Sturt.) çeşitleri kullanılmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, çeşitlere göre çiçeklenme süresi, bitki boyu, koçan çapı, koçan uç boşluğu, koçanda tane sayısı ve şeker oranı farklılık göstermiştir. Diğer taraftan, koçan boyu, taze koçan verimi ve dekara pazarlanabilir koçan verimi özelliklerinde çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

En yüksek koçanda tane sayısı Merit çeşidinde, en yüksek toplam şeker oranı ise Jübilee (% 17.3) ve BATEM TATLI (% 16.3) çeşitlerinde belirlenmiştir. Çalışmada verim bakımından farklılık çıkmamasından dolayı tek yıllık sonuçlara göre her 4 çeşidinde uygun olduğu, koçanda tane sayısı bakımından Merit çeşidi şeker oranı bakımından ise Jübilee ve Batem Tatlı çeşidinin ön plana çıktığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Şeker mısırları, çeşit, koçan verimi, şeker oranı.

2017, 42 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

DETERMINATION OF YIELD AND SOME QUALITY CHARACTERISTICS OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt) CULTIVARS IN ANTALYA ECOLOGICAL CONDITIONS

Derya KARACADAL

Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN

This research was to determine yield and some quality characteristics of sweet corn varieties in the ecological conditions of Serik district of Antalya province in 2015. In the research, Merit, Vega, BATEM TATLI and Jubilee sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) varieties were used.

The experiment was conducted in a Randomized Complete Block Design using three replications. According to the results of the study, the varieties were statistically different in terms of flowering time, plant height, ear diameter, ear tip hollow, number of kernel per ear and sugar ratio. On the other hand, ear length, fresh ear yield and marketable yields of varieties were found to be statistically significant.

The highest kernel number per ear was determined in the Merit variety and the highest total sugar content was determined in the Jubilee (17.3%) and BATEM TATLI (16.3%) varieties.

According to the results of one year according to the results of the study, it was found appropriate for every 4 varieties in terms of the yield in terms of the number of grains and in terms of Merit variety sugar ratio, Jubilee and Batem Tatl variety appeared in the foreground.

Keywords: Sweet corn, cultivars, marketable ear yield, sugar content

2017, 42 pages

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN'a teşekkürlerimi sunarım. Literatür araştırmalarımnda yardımcı olan değerli hocam Prof. Dr. Burhan KARA' ya ve arazi çalışmalarımnda yardımlarını esirgemeyen ve heran destek olan değerli hocam Dr. Şekip ERDAL' a ve Ziraat Teknikeri kardeşim Merve Sinem KARACADAL'a teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan aileme, özellikle kızım Deniz'e sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Derya KARACADAL
ISPARTA, 2017



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 4.1. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin bitki boyları	15
Şekil 4.2. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma süreleri ...	17
Şekil 4.3. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan boyları.....	18
Şekil 4.4. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan çapları	20
Şekil 4.5. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan uç boşlukları.....	22
Şekil 4.6. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan tane sayıları (adet)	24
Şekil 4.7. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara koçan verimi (ağırlık).....	26
Şekil 4.8. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan sayısı (adet)	28
Şekil 4.9. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin şeker oranı (%)	31
Şekil A.1. Denemeden bir görüntü	39
Şekil A.2. Denemeden farklı bir görüntü	39
Şekil A.3. Denemeden mısır çeşitlerine ait bir görüntü	40
Şekil A.4. Koçan örneklerinden görüntü	40
Şekil A.5. Analiz için alınan bir çeşit örneği görüntüsü.....	41

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 3.1. Antalya İli'nin deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait aylık minimum, ortalama ve maksimum sıcaklık ile ortalama nispi nem ve yağış verileri	8
Çizelge 3.2. Deneme yerinin toprak özellikleri	9
Çizelge 4.1. Farklı şeker mısırı çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ilişkin varyans analizi	14
Çizelge 4.2. Farklı şeker mısırı çeşitlerinde bitki boyu ortalamaları (cm)	14
Çizelge 4.3. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan koçan püskül çıkarma sayısı (gün)varyans analiz sonuçlar.....	16
Çizelge 4.4. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan koçan püskül çıkarma sayısı (gün) ortalamaları	16
Çizelge 4.5. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan boyuna ilişkin (cm) varyans analiz sonuçlar.....	18
Çizelge 4.6. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan boyuna ilişkin (cm) ortalamalar	18
Çizelge 4.7. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan çapına ilişkin (mm) varyans analiz sonuçlar.....	19
Çizelge 4.8. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan çapına (mm) ilişkin ortalamalar	19
Çizelge 4.9. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan uç boşluk uzunluğuna (cm) ilişkin varyans analiz sonuçlar	21
Çizelge 4.10. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan uç boşluk uzunluğuna (cm) ilişkin ortalamalar	21
Çizelge 4.11. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan tane sayısına (adet) ilişkin varyans analiz sonuçlar.....	23
Çizelge 4.12. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan tane sayısına (adet) ilişkin ortalamalar	23
Çizelge 4.13. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara koçan verimine (ağırlık)ilişkin varyans analiz sonuçlar	25
Çizelge 4.14. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekarakoçan verimine (ağırlık) ilişkin ortalamalar	25
Çizelge 4.15. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan (ağırlık) sayısına ilişkin varyans analiz sonuçlar.....	27
Çizelge 4.16. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan (ağırlık) sayısına ilişkin ortalamalar.....	27
Çizelge 4.17. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin şeker oranlarına (%) ilişkin varyans analiz sonuçlar	29
Çizelge 4.18. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin şeker oranlarına (%) ilişkin ortalamalar	29

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

cm	santimetre
da	dekar
g	gram
ha	hektar
kg	kilogram
KO	kareler ortalaması
Lsd	en küçük önemli fark
m	metre
m ²	metrekare
mm	milimetre
N	azot
ppm	milyonda bir kısım
P ₂ O ₅	fosfor
SD	serbestlik derecesi
V.K	varyasyon katsayısı
°C	santigrat derece

1. GİRİŞ

Şeker mısırın orjini hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte; Peru'da "Chuspillo" ya da "Chullpi" denilen mısır varyetesinden mutasyon sonucu oluştuğu belirtilmektedir. Eski kültürlerde mısır varyeteleri var olmasına rağmen taze şeker mısırın saklanması çeşitli zorlukların bulunması, geçmiş dönemde çok fazla popüler olmasının önüne geçmiştir (Dickerson, 1996).

Ülkemizde 1930'lu yıllarda tanınmaya başlayan şeker mısırın; taze, dondurulmuş ya da konserve şeklindeki değişik kullanımı mevcut olup, tüketimi hızla artış göstermektedir. Şeker mısır süt olum dönemi sonunda hasat edildiğinde, diğer mısır alttürlerinden daha fazla şeker oranına sahip olmaktadır.

Şeker mısırı erken hasat edilen bir ürün olduğundan çiftçilere daha fazla kazanç getirdiği gibi, tarımsal faaliyetlerin fazla, giderlerin çok olduğu ve henüz yeterli gelirin sağlanamadığı bir dönemde yetiştiricilere günlük yaşamında önemli bir destek sağlayabilmektedir. Şeker mısırı süt olum döneminde hasat edildiğinde koçanın dışındaki bitki artıkları yeşil yem ve silaj yem olarak değerlendirilebilmektedir (Cesurer, 1995; İdikut vd., 2005).

Dünya nüfusundaki hızlı artışa paralel olarak tarımsal alanların kullanımı da maksimum düzeye ulaşmıştır. Tarım alanlarını genişletmenin zor olduğu günümüzde, birim alandan daha fazla ürün almak ve üretim maliyetini düşürmek ülkemizde de önemli bir temel amaç olmuştur (Erenoğlu, 1996; Tansı vd.,1996). Bu durum, kültürel önlemleri geliştirerek, birim alandan daha fazla ürün alınmasını zorunlu hale getirmektedir.

Şeker mısır (*Zea mays saccharata* Sturt.) üretim ve tüketiminin ülkemizde istenen seviyede olmamasının nedenleri arasında çok fazla tanınmaması, hibrit çeşitlerin yeterince yaygınlaşmamış olması, yetiştirme tekniklerinin tam olarak uygulanmaması, taze olarak tüketilmesi gerektiğinden uzun süre saklanamaması, pazarlama sorunları, hibrit tohumluğun pahalı olması, konserve

ve dondurulmuş ürün olarak işleme teknolojisinin yeterince gelişmemesi ve yeterince tüketim alışkanlığının oluşmamış olması sayılabilir (Kara ve Akman, 2002).

Bununla birlikte Türkiye’de son yıllarda şeker mısırı için tüketici talebinde bir miktar artış söz konusudur. Bu da şeker mısırın potansiyel olarak diğer mısır çeşitleri düzeyinde önemli bir konuma gelebileceğini ve alternatif ürünler arasında yer bulabileceğini göstermektedir (Kara ve Akman, 2002).

Taze koçan olarak tüketilen şeker mısırında, koçanların iri olması pazarda aranan en önemli özelliktir. Bu nedenle en iri koçanların oluşabildiği yetiştirme tekniklerinin uygulanması gerekmektedir. Konserve ve salamura olarak yetiştirilecek sanayi tipi şeker mısırında ise koçan iriliğinden ziyade taze koçanda tane verimi ön plana çıkmaktadır. Bu durumda koçanda tane veriminin en yüksek olduğu yetiştirme koşulları bu amaca uymaktadır. Şeker mısırında, verimin yanı sıra kalite özellikleri de oldukça önemlidir. Özellikle şeker oranı en önemli kalite özelliğidir (Boyotte vd, 1990). Diğer önemli bir unsurda tüketici tercihleridir.

Öktem vd. (2006), turfanda mısır üretimi yapılabilmesinin, üreticilere daha fazla getiri fırsatı sağlayabileceğini bildirmektedirler. Araştırmacılara göre ülkemizde şeker mısır tüketiminin doğrudan taze tüketim ve diğer yiyeceklerle garnitür olarak kullanımının artması, halkımız gıda tüketim alışkanlıklarının da renklenmesine neden olacaktır.

Türkiye’ de şeker mısır üretimini arttırmak için birim alan verimlerinin de arttırılması gerekmektedir. Verim ve verim özellikleri üzerinde genotiple birlikte, iklim ve toprak özellikleri gibi çevresel faktörler de etkilidir. Türkiye kaliteli şeker mısırı üretebilecek potansiyele uygun ekolojik bölgelere sahiptir. Bölgelere uygun verimli ve kaliteli çeşitlerin belirlenmesi gerekliliği vardır.

Bu çalışma Serik / Antalya ekolojik koşullarında bazı şeker mısır çeşitlerinin (Merit, Vega, Batem Tatlı ve Jübile) verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Dünya da yeni geliştirilen ve şeker oranları yüksek şeker mısır çeşitleri üretilirken; Türkiye’de şeker mısırı konusunda yeterince çalışma yapıldığı söylenemez.

Ülkemizde Jüblee ve Merit gibi *su* genine sahip, normal şekerli çeşitlerin yanında populasyon veya kompozit niteliğindeki çeşitler de yetiştirilmektedir. (Sencar ve ark., 1992; Sencar ve ark., 1999; Turgut ve Balcı, 2001; Öktem ve Öktem, 2006). Kleinhenz (2001), süt olum döneminden sonra *su* tipi mısırlarda şekerin hızla fitoglikojen ve nişastaya dönüştüğünü, bu nedenle, *su* tipi mısırların yerini şeker oranı daha yüksek *se* ve *sh2* tipi çeşitlerin aldığını belirtmiştir.

Koçak ve Köycü (1994) Samsun koşullarında yürüttükleri araştırmalarında; en fazla taze koçan ve tane verimini Amador çeşidinde saptamışlar, taze koçan veriminin 1302,1-2221,1 kg/da arasında değiştiğini, incelenen özellikler bakımından çeşitler arasında farklılık bulunduğunu belirtmişlerdir.

Cesurer ve Ülger (1997), tarafından Kahramanmaraş koşullarında Jubilee, Merit ve Reward şeker mısırı çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi amacı ile 2 yıl süre ile yapılan çalışmada çeşitler arasında verim farklılıklarının bulunduğu, en yüksek koçanda tane ağırlığının Merit çeşidinden alındığı; tane veriminin yıllara göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yürütülen çalışmalarda; taze koçan verimi, tek koçan ağırlığı, koçan boyu ve çapı, koçanda tane sayısı gibi özellikler bakımından şeker mısırı çeşitleri arasında önemli farklılıklar belirlenmiş, dekara ortalama en yüksek taze koçan (1589 kg) ve tane verimi (645 kg) Merit çeşidinde tespit edilmiştir (Öktem ve Öktem, 1999).

Amerika’nın Ohio eyaletinde Fremont ve Wooster yörelerinde 1999 ve 2000 yıllarında yapılan bir çalışmada, beş tanesi *se* endosperm tipine, beş tanesi *sh2*

endosperm tipine sahip on şeker mısırı çeşidinin verim potansiyelleri araştırılmıştır. Çeşitlerin verimlerinin lokasyonlara göre farklılık gösterdiği se endosperm tipine sahip çeşitlerin dekara taze koçan verimlerinin 880-1240 kg, sh2 tipindeki çeşitlerin ise 950 -1230 kg arasında değiştiği, verimde genetik yapıdan çok lokasyonların etkin olduğu belirlenmiştir (Kleinhenz, 2001).

Tracy (2001), şeker mısırının süt olum dönemi sonunda hasat edildiğinde, diğer mısır alt türlerinden daha fazla şeker oranına sahip olduğunu ve besin değerlerinin diğerlerinden daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Diğer mısır türlerinde % 1-3 arasında değişen şeker oranı, şeker mısırında çeşitlere bağlı olarak % 4-12 arasında değiştiğini kaydetmiştir.

Bursa koşullarında Bonanza, Jubilee, Merit ve Reward çeşitlerinin adaptasyonlarının araştırıldığı çalışmada; çeşitler arasında dekara taze koçan verimi bakımından önemli bir farklılık bulunmamış, bu dört çeşidin bölgede rahatlıkla yetiştirilebileceği bildirilmiştir (Turgut ve Balcı, 2002).

Akman (2002), şeker mısır ile ilgili yaptığı çalışmasında, Merit F1 çeşidinde koçan boyunun 19.9-20.3 cm, olgunlaşma süresinin 93.7-94.2 gün, koçan veriminin 1180-1380 kg/da olarak bulunduğunu, en yüksek verimin Merit F1 den en yüksek sıklıkta elde edildiği, verimin ve koçan boyunun çeşit tarafından etkilendiği, sıklık arttıkça verimin arttığı bildirilmiştir.

Bozokalfa vd. (2004), Ege Bölgesinde ilkbahar ve sonbahar üretimi için uygun şeker mısır çeşitlerinin özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmalarında; ilkbahar döneminde en yüksek koçan verimi 1610 kg/da ve 1594 kg/da ile ACX 232 ve Multi 610 çeşitlerinden, sonbahar döneminde ise verim değerleri azalmış olup, en yüksek koçan verimi 1102 kg/da ile Multi 610 çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek suda çözünür kuru madde değeri her iki dönemde de Merit F1 çeşidinden elde edilmiştir. Araştırmacılar çeşitlerin ortalama koçan ağırlığının 198.7-257.7 g, koçan boyunun 18.1-20.2 cm, koçanda sıra sayısının 14.5-16.3 adet, verimin 1135-1539 kg/da arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Eşiyok vd. (2004), bazı şeker mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri araştırmada, kavuzlu ve kavuzsuz koçan ağırlığı, koçan randımanı, koçanda sıra sayısı özelliklerini incelemişlerdir. Çalışma sonunda, çeşitler ve lokasyonlar arasında ve incelenen parametreler bakımından farklılıklar olduğunu belirlemişlerdir. Elde edilen verilere göre ortalama kavuzsuz koçan ağırlığını 201.3-236.6 g, kavuzlu koçan ağırlığını 271-342 g, koçan boyunu 19.4-21.6 cm, koçanda sıra sayısını 15.6-17.6 adet koçan verimi 1135-1539 kg/da olarak bulmuşlardır.

Tuncay vd. (2005), şeker mısırı çeşitleriyle yürüttükleri çalışmada; kavuzlu koçan ağırlığını 148.5-260.0 g, kavuzsuz koçan ağırlığını 114.3-199.7 g arasında, koçan randımanını % 66.1-77.0, koçan boyunu 16.9-20.2 cm olarak bulmuşlardır. Çeşitler arasında koçan ağırlığı bakımından farklılıklar görülmüş, Merit F1 çeşidi hem kavuzlu (227.8 g) hem de kavuzsuz(166.7 g) koçan ağırlığı bakımından en yüksek değerleri vermiştir. Bazı çeşitlerde kavuzlu koçan ağırlığı yüksek değerler gösterirken, kavuzsuz koçan ağırlığında önemli azalmalar göstermiştir. Çalışmada koçanda tane sayısı 490.3- 606.3 arasında değişmiştir.

Öktem ve Öktem (2006), Harran ovası koşullarında iki yıllık süreyle farklı şeker mısırı çeşitlerinin verim ve verim unsurlarına etkilerinin araştırıldığı çalışmalarında, çeşitlerin taze koçan veriminin 838.5 ile 1637 kg/da arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Araştırmacılar, dekara taze koçan verimi dikkate alındığında Vega, Merit, Martha, Jüblee ve Reward çeşitlerinin Harran ovası ve Güneydoğu Anadolu bölgesi ile benzer ekolojilere sahip bölgelere önerilebileceğini bildirmişlerdir.

Atakul (2011), Diyarbakır koşullarında farklı ekim zamanlarının (1 Nisan, 15 Nisan, 1 Mayıs, 15 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran, 1 Temmuz ve 15 Temmuz) beş şeker mısırı çeşidinde (Jüblee, Lumina F1, Merit F1, Sakarya ve Vega) taze koçan ve tane verimi ile bazı tarımsal özelliklere etkisini araştırıldığı çalışmasında; ilkoçan yüksekliği, koçan uzunluğu, tepe püskülü çıkarma süresi, koçan kalınlığı, sap kalınlığı, tane rengi, hasıl verimi, kavuzlu ve kavuzsuz taze koçan verimi, koçanda tane ağırlığı, taze tane verimi ve koçanda tane sayısı

incelemiştir. Çalışmada en yüksek hasıl veriminin (3054 kg/da) Lumina F1 çeşidinden 1 Mayıs ekim zamanında, en yüksek taze tane veriminin (1153 kg/da) Vega çeşidinden 1 Mayıs ekim zamanında elde edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca Diyarbakır koşullarında taze tane üretimi amaçlı şeker mısırı ekimi için en uygun ekim zamanının 15 Nisan-15 Mayıs tarihleri arasındaki günler olduğu, en uygun çeşidin ise Vega olduğu vurgulanmıştır.

Sönmez vd. (2013), Eskişehir koşullarında bazı şeker mısırı çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla iki yıl süreyle yürüttükleri çalışmalarında; bitki boyunun 195 cm ile 230 cm, yaprak sayısının 7.9 ile 11.1 adet, koçan uzunluğunun 21.9 cm ile 23.8 cm, koçan çapının 48.0 mm ile 54.1 mm, kavuzsuz koçan ağırlığının 338 g ile 406 g, dekara kavuzsuz koçan veriminin 1934 kg ile 2325 kg arasında değiştiğini bulmuşlardır. Bitki ve koçan özellikleri ile dekara verim bakımından Eskişehir koşullarında öncelikle Sunshine ve Lumina F1 çeşitlerinin, sonrasında ise Merit F1 çeşidinin önerilebileceği sonucuna varmışlardır.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Bu çalışma, Antalya ili, Serik ilçesinde Burmanhancı mahallesinde, çiftçi (Raşit Karacadal) tarlalarında 2015 yılında yürütülmüştür. Çalışmada May tohumculuktan temin edilen Merit, Vega ve Jübilee çeşitleri ile Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünden temin edilen Batem Tatlı şeker mısır çeşidi materyal olarak kullanılmıştır.

Araştırmada materyal olarak kullanılan şeker mısır çeşitlerinin bazı özellikleri aşağıda sunulmuştur.

Vega F1: Erkençi bir hibrit şeker mısır (Sh2) çeşididir, koçan rengi sarı ve hasat sonrası koçanın bekleme süresi uzundur.

Merit F1: Erkençi hibrit şeker mısır (Su) çeşidi olup koçan rengi sarıdır. şoklama, konserve, çerezlik ve taze tüketim için uygundur.

Jübilee F1: Erkençi bir hibrit şeker mısır (Su) çeşididir ve koçan rengi sarıdır. Verim ve kalite yönünden tercih edilen bir çeşittir.

Batem Tatlı: Standart bir tatlı mısır çeşidi olup, Türkiye'nin ilk yerel hibrididir. 2013 yılında BATEM tarafından geliştirilmiş ve piyasaya sürülmüştür.

3.1.1. Denemenin Yerinin İklim ve Toprak Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü Burmanhancı mahallesinde Akdeniz iklimi hakim olup, yazlar kurak ve sıcak, kışlar ılık ve yağışlı geçer. Burmanhancı mahallesi Antalya ili merkezine 36 km, Serik ilçesine 6 km uzaklıktadır.

Denemenin yürütüldüğü bölge denizden 26 m yükseklikte ve GPS koordinatları 36° 56' 52.8900" Kuzey ve 31° 4' 2.2548" doğu şeklindedir.

3.1.1.1. İklim Özellikleri

Akdeniz ikliminin özellikleri, en sıcak ay ortalaması 26-28 °C, en soğuk ay ortalaması 8-10 °C dir. Yıllık sıcaklık ortalaması 18 °C dir. Kar yağışı ve don olayı çok ender görülür. En fazla yağış kışın, en az yağış yazın düşer. Kışın görülen yağışlar cephesel kökenlidir. Cephesel yağışlar en fazla bu iklimde görülür.

Denemenin yürütüldüğü dönem olan Nisan ve Ağustos ayları arasındaki 2015 yılı ve uzun yıllar iklim verileri Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Antalya İli'nin 2015 Yılı ve Uzun Yıllara İlişkin Bazı Önemli İklim Verileri*

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ort. Nispi Nem (%)	Toplam Yağış (mm)	
	1950-2015	2015	1950-2015	2015
Nisan	16.2	11.5	64.5	60.4
Mayıs	20.5	18.1	62.0	58.6
Haziran	25.3	20.5	56.8	60.2
Temmuz	28.4	25.3	53.6	48.5
Ağustos	28.2	25.5	54.2	51.0
Ortalama veya toplam	23.7	20.1	58.2	55.7

*Antalya Meteoroloji İstasyonu

Çizelge 3.1'in incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, deneme yılındaki beş ayın ortalama sıcaklık değerinin 20,1 °C, uzun yıllara ait değerin ise 23,7 °C olduğu görülmektedir. Uzun yıllar ortalaması ile deneme yılı ortalama sıcaklık değerleri arasında yaklaşık 2°C bir fark oluşmuştur.

Deneme yılında en yüksek sıcaklık ortalaması Ağustos ayında gerçekleşirken, en düşük sıcaklık ortalaması Nisan ayında gerçekleştiği saptanmıştır. Ortalama nispi nem değerleri uzun yıllar ortalaması % 64 olup, deneme yılında ki beş ayın

ortalamasında % 55.7, uzun yıllar ortalamasında % 58.2 olarak gerçekleşmiştir. En yüksek ortalama nispi nem değerleri deneme yılında ve uzun yıllar ortalamasında Nisan ayında kaydedilmiştir. Deneme yılında Nisan ve Ağustos aylarında toplam yağış 93.9 mm iken, bu değer uzun yıllar ortalamasında 100.5 mm olarak gerçekleşmiştir.

3.1.1.2. Toprak Özellikleri

Deneme alanı düz ve düze yakın eğimde yer almaktadır. Denemenin yürütüldüğü alanın topraklarından, deneme kurulmadan önce 0-30 cm derinlikte toprak numuneleri alınarak analiz edilmiş ve sonuçlar Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Deneme yeri toprağının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri*

Derinlik (cm)	pH	EC	Kireç (%)	Org. Madde (%)	Bünye (%)	Faydalı P ppm	Faydalı K ppm
0-30 cm	8.8	115	15,4	1.1	48-	38	210
Sonuç	Kuvveli Alkali	Tuzsuz	Orta Kireçli	Yetersiz	Kum-tınlı	zengin	yüksek

*Toprak analizleri Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Laboratuvarı (BATEM) tarafından yapılmıştır.

Çizelge 3.2 de görüldüğü gibi deneme alanı toprakları, kum ve mil içeriği yüksek tınlı bir bünyeye sahiptir. Kireç yönünde orta kireçli yapıya sahip olup, tuz yönünden ise tuzsuz bir yapıya sahiptir. Kuvvetli alkalidir (pH 8,8). Organik maddece yetersiz olup, topraktan bitkinin alabileceği yarayışlı fosfor bakımından zengin, yine topraktan bitkinin alabileceği potasyum yönünden yeterlidir.

3.2. Metod

3.2.1. Denemenin Kurulması

Araştırma, Antalya ili Serik ilçesi ekolojik koşullarında şeker mısır çeşitlerinden Vega, Batem Tatlı, Jübilee ve Merit çeşitleri kullanılarak tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Sonbaharda 20-25 cm derinliğinde sürülmüş tarla, deneme alanı olarak kullanılmak üzere ilkbahara kadar bırakılmıştır. İlkbaharda ekimden önce diskaro ve ardından tapan çekilerek tohum yatağı hazırlanmıştır. Ekim, 1 Nisan 2015 tarihinde her parsel sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 18 cm olacak şekilde 4 sıra ekim yapılmıştır. Parsel uzunluğu 5 m olarak alınmıştır. Buna göre her bir parsel 14 m² alana sahip olmuştur. Ekim yapılırken önce markör çekilerek sıralar açılmış ardından elle tohumlar 5-6 cm derinliğinde Ocağa 3 tohum şeklinde ekilmiştir. Blok aralarında 2 m boşluk bırakılmıştır. Çıkıştan sonra her ocakta bir bitki kalacak şekilde tekleme yapılmıştır.

3.2.2. Bakım İşlemleri

Gübreleme: Dekara 6 kg P₂O₅ (DAP) ve 15 kg/da N (amonyum sülfat) hesabı ile fosforlu gübrenin tamamı ve azotun %50 'ı ekimle birlikte azotun geriye kalan % 50'ı ise bitkiler 50 cm olduğunda verilmiştir. DAP gübresinden ekimle 1 kg N verilmiş olup, geriye kalan 6.5 kg gübre amonyum sülfat şeklinde ilave edilmiştir. Gübreleme birinci uygulama zamanında ekimden önce toprağa elle serpilerek rotavatör ile karıştırılmıştır. İkinci uygulama zamanında ise sıra aralarına serpme olarak verilmiştir.

Sulama: Ekimden sonra damlama sulama boruları döşenmiştir. Çıkışın homojen olması istenildiğinden ekimden hemen sonra ilk sulama yapılmıştır. İlk sulamadan sonra topraktaki faydalı nem % 50'nin altına düşmeyecek şekilde sulamaya devam edilmiştir.

Hastalık, zararlı ve yabancı ot mücadelesi: Araştırmada mısıra ait hastalık ve zararlı görülmediğinden ilaçlı mücadele yapılmamıştır. Çıkış yaptıktan sonra bitkiler 5-6 cm iken birinci çapa yapılmıştır. Bitki boyu 25-30 cm boylarına geldiğinde ise ikinci çapayla birlikte boğaz doldurma işlemi yapılmıştır.

Hasat: Bitkiler hasat olgunluğuna (süt olum dönemine) geldiğinde parsellerin her iki başından 50 cm ve kenarlardan birer sıra kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geri kalan bitkilerin koçanların elle koparılması şeklinde yapılmıştır.

3.2.3. Araştırmada İncelenen Özellikler

Araştırmada, incelenen özelliklerin ölçüm, sayım ve tartımları her parselden rastgele seçilen 10 bitkide yapılmış ve ortalamaları alınarak değerler elde edilmiştir. Ölçüm ve gözlemler Ülger (1986) ve Sencar (1988)'ın kullandığı metodlar dikkate alınarak aşağıda belirtildiği şekilde yapılmıştır.

3.2.3.1. Bitki Boyu (cm) : Her parselin ortasındaki iki sıradan rastgele seçilen 10 bitki toprak yüzeyinden tepe püskülünün ilk dalının bulunduğu yere kadar olan kısımları ölçülüp, ortalaması alınarak ve cm olarak ifade edilmiştir.

3.2.3.2. Koçan Püskülü Çıkarma Süresi (Gün): Ekim tarihinden itibaren, parseldeki bitkilerin % 50 koçan püskülü göstermesine kadar olan gün sayısı çiçeklenme süresi olarak alınmıştır.

3.2.3.3. Koçan Boyu (cm) :Her parselde hasat edilen birinci koçanlardan tesadüfen seçilen 10 adet koçan soyularak uzunlukları ölçülüp, değerler cm olarak kaydedilmiştir.

3.2.3.4. Koçan çapı (mm) :Koçan uzunluğunun belirlendiği 10 koçanın çapları kumpas yardımıyla ölçülerek ortalamaları alınmış, değerleri mm olarak verilmiştir.

3.2.3.5. Koçan Uç Boşluğu Uzunluğu (cm) :Koçan çapının belirlendiği 10 koçandan tane doldurmayan uç kısımların uzunlukları ölçülmüş, ortalamaları alınmış ve değerler cm olarak saptanmıştır.

3.2.3.6. Koçan Tane Sayısı (Adet):Koçan uç boşluğu ölçülen 10 koçanın sıra sayısı ile 4 sıradaki tane sayısının ortalamaları alınıp, birbirleriyle arpılmalarıyla bulunmuştur.

3.2.3.7. Dekara Koçan Verimi (kg): Hasat alanından elde edilen koanlar kavuzlarından ayrıldıktan sonra tartılarak parsel koçan verimleri bulunmuş, bulunan değer dekara çevrilerek dekara koçan verimi tespit edilmiştir.

3.2.3.8. Dekara Pazarlanabilir Koçan Sayısı (Adet) : Hasat alanından elde edilen koçan uzunluğu 10.2 cm (US No. 1)' den fazla olan koanlar sayılarak parsel koçan sayısı bulunmuş, bu değer dekara çevrilerek dekara toplam pazarlanabilir koçan sayısı (USDA, 1992) belirlenmiştir

3.2.3.9. şeker Oranı (%) : Örneklerin hasattan hemen sonra sakkaroz içerikleri yaygın olarak kullanılan enzimatik spektroskopik yaklaşımla hazırlanan standart kitler (Biyozim, Akara) kullanılarak belirlenmiştir (Outlaw ve Mitchell, 1988; Kunst vd, 1988). Bu amaçla 10 koçan örneğinden koçanın ortasındaki 2-3 tane alınarak (toplam 20-30 tane, yaklaşık 10 g) laboratuvar blendlerinde 10 kat su ilave edilerek homojenize edilerek ve santrifşlenip fırında filtre kullanılıp berrak sıvı elde edilmiştir. Berrak sıvıdaki şeker miktarı standart kitlerde belirtilen prosedürler takip edilip spekroskopik yaklaşımla belirlenmiş ve tanelerin nem içeriklerine göre kuru madde üzerinden sakkaroz içerikleri tespit edilmiştir.

3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, tesadüf blokları deneme planına göre SAS programında analiz edilmiş ve önemli bulunan farklılıklar MSTAT-C programında LSD testine göre değerlendirilmiştir.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu

Farklı şeker mısırı çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin verilerle yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de, bitki boyları ise Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	80.47	0.73
Çeşit	3	997.90	9.05*
Hata	6	110.32	
V.K (%)	4.55		

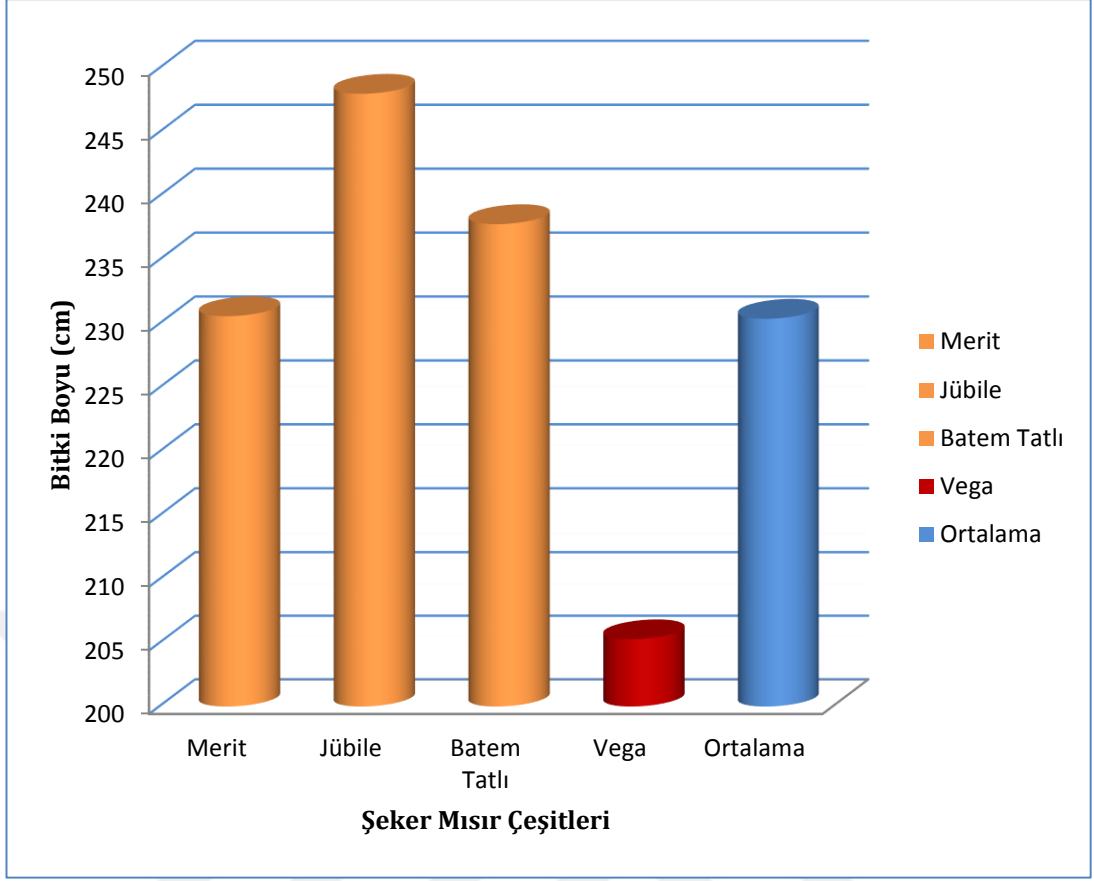
*: $p < 0.05$ düzeyinde önemli

Değişik şeker mısır çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, çeşitler arasında önemli düzeyde farklılıklar bulunmuştur (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.2. Antalya/Serik şartlarında yetiştirilen farklı şeker mısırı çeşitlerinin bitki boyları

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)
Merit F1	230.6 a
VegaF1	205.3 b
Batem Tatlı	237.8 a
Jübilee F1	248.0 a
Ortalama	230.4
LSD	20.99

Çizelge 4.2’nin incelenmesinden de görüleceği gibi, farklı şeker mısır çeşitlerinde ortalama bitki boyu değerinin 230.4 cm olduğu, en uzun bitki boylarına sırasıyla 248 cm ile Jübilee F1, 238.8 cm ile BATEM Tatlı, 230.6 cm ile Merit F1 çeşitlerinin sahip olduğu, en kısa bitki boyunun ise 205.3 cm ile Vega F1 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir.



Şekil 4.1. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin bitki boyları

Şekil 4.1’de görüldüğü gibi bitki boyu yönünden deneme ortalamasının üstünde yer alan çeşitler sırasıyla Jübile, Batem Tatlı ve Merit çeşitleri olmuştur. Ortalama değerin altında kalan tek çeşidin Vega olduğu tespit edilmiştir.

Şeker mısırdaki bitki boyu değerleri çeşit, ekim sıklığı, gübreleme, ekim zamanı gibi faktörlere göre değişebilmektedir. Bitki boyu bakımından çeşitler arasında görülen farklılığın genetik yapısı ile çevre intaraksiyonundan kaynaklandığı sanılmakta olup, daha önce yapılan çalışmalarda da şeker mısırında çeşitlere bağlı olarak boylarının değiştiği tespit edilmiştir (Sencar ve ark., 1992; Öktem ve Öktem, 1999).

4.2. Koçan Püskülü ıkarma Süresi

eker mısırsı çeşitlerinin koçan pskr çıkarma sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları izelge 4.3’de, ortalama değerler ise izelge 4.4.’de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Farklı eker mısırsı çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	0.25	1.00
eşit	3	19.00	76**
Hata	6	0.25	-
V.K (%)	0.97	-	

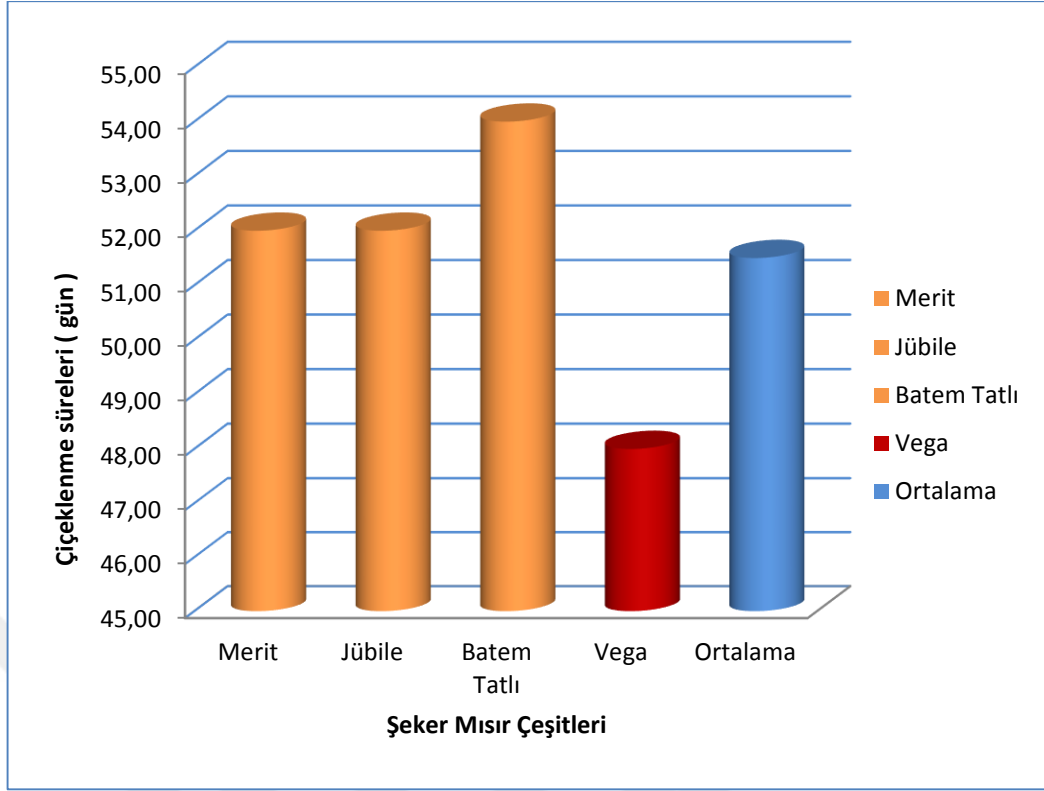
*p<0.01 düzeyinde önemli

Farklı eker mısırsı çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, eker mısırsı eşitleri arasındaki fark p<0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur (izelge 4.3).

Çizelge 4.4. Antalya/Serik şartlarında yetiştirilen farklı eker mısırsı çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma süreleri

Çeşitler	Koçan Püskülü ıkarma Süreleri(gün)
Merit F1	52 b
VegaF1	48 c
BATEM Tatlı	54 a
Jübile F1	52 b
Ortalama	51.5
LSD	0.99

Farklı eker mısırsı çeşitlerinin ortalama koçan pskr çıkarma süreleri 51.5 gün olduğu, koçan püskülü çıkarma süresi ortalamanın üstünde olan çeşitler sırasıyla Batem Tatlı, Jübile ve Merit olduğu, Vega eşidinin ise diğer çeşitlerden daha kısa sürede püskül çıkardığı belirlenmiştir. (izelge 4.4; şekil 4.2).



Şekil 4.2. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma süreleri

Koçan püskülü çıkarma süresi çeşidin genetik özelliğine bağlı olarak çevre şartlarından (özellikle sıcaklıktan) etkilenmekte olup (Akman ve Sencar, 1991; Alan vd., 2011) daha önce yapılan çalışmalarda da mısır çeşitleri arasında çiçeklenme süresi bakımından önemli farklılıkların olduğu ve çiçeklenme sürelerinin 51-77 gün arasında değiştiği belirlenmiştir (Atakul, 2011).

4.3. Koçan Boyu

Şeker mısırı çeşitlerinin koçan boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de, ortalama değerler ise Çizelge 4.6.'de verilmiştir.

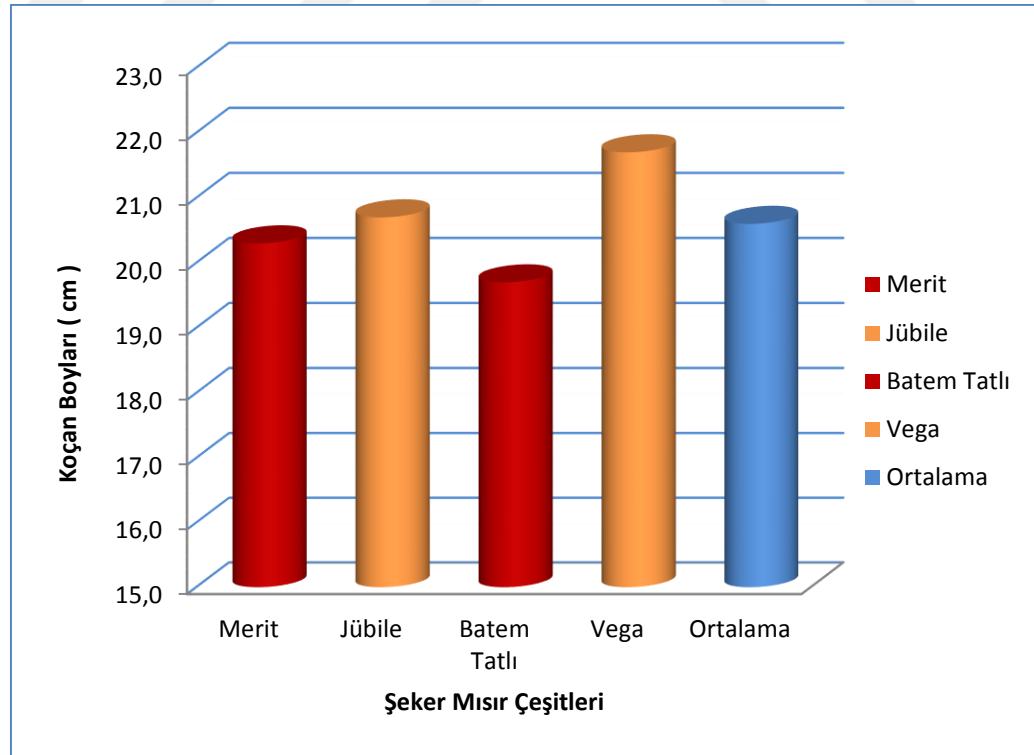
Çizelge 4.5. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan boylarına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	63.63	0.68
Çeşit	3	136.57	1.47 ö.d.
Hata	6	92.90	-
V.K (%)	10.43		

Farklı şeker mısır çeşitlerinin koçan boyuna ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, şeker mısırı çeşitleri arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Çizelge 4.6. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan boyları

Çeşitler	Koçan Boyu (cm)
Merit F1	20.3
Vega F1	21.7
BATEM Tatlı	19.7
Jübile F1	20.7
Ortalama	20.6
LSD	1.64



Şekil 4.3. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan boyları

Ortalama koçan boyunun (20.6 cm) stndeki çeşitler sırasıyla Vega (21.7 cm), Jübile (20.7cm) olup, Merit (20.3 cm), BATEM Tatlı (19.7 cm) eşitleri ise ortalamanın altında kalmışlardır.

şeker mısırdı daha önce yapılan çalışmalarda belirtilen koçan boyu değerleri bulgularımızla paralellik göstermektedir (Wyatt ve Akridge,1993; Koçak ve Köycü, 1994; Cesurer ve lger, 1997).

4.4. Koçan apı

şeker mısırı çeşitlerinin koçan çapına ilişkin varyans analiz sonuçları izelge 4.7.'de, ortalama değerler ise izelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan çapına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	0.16	0.64
eşit	3	14.30	56.78**
Hata	6	0.25	-
V.K (%)	1,03	-	

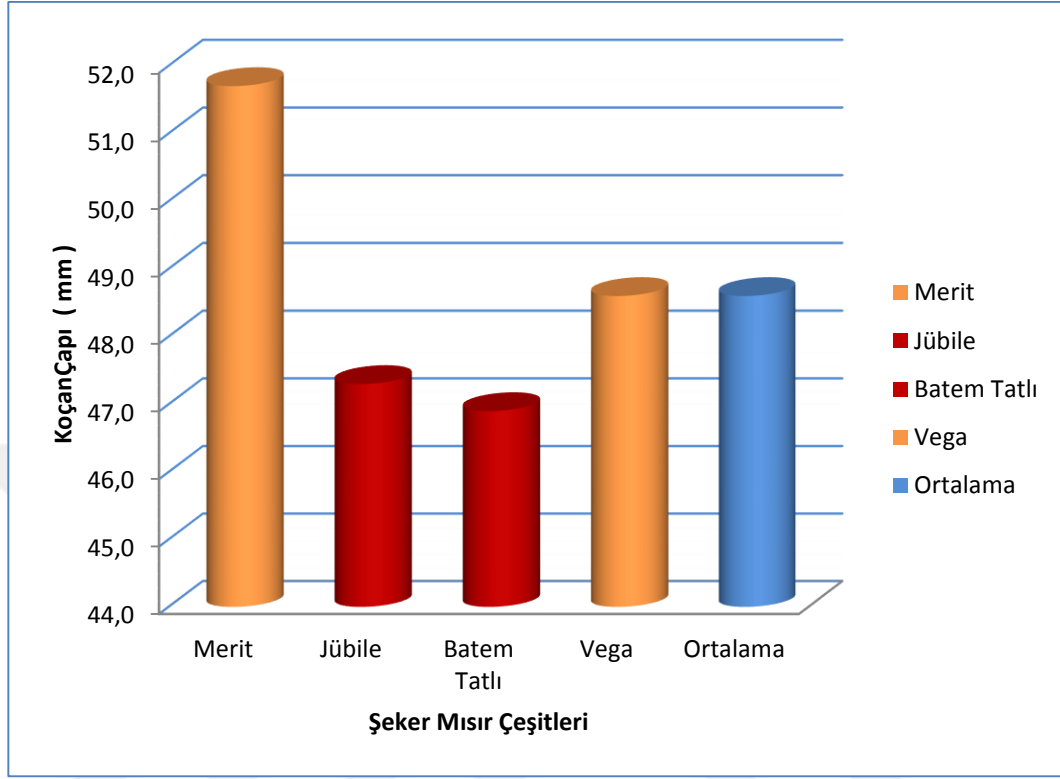
*p<0.01 düzeyinde önemli

Farklı şeker mısır çeşitlerinin koçan çaplarına ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, şeker mısır eşitleri aralarındaki fark p<0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur (izelge 4.7).

Çizelge 4.8. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan çapları

Çeşitler	Koçan apı (mm)
Merit F1	51.7 a
VegaF1	48.6 b
BATEM Tatlı	46.9 c
Jübile F1	47.3 c
Ortalama	48.6
LSD	1.00

Çizelge 4.8.'nin incelenmesinde de görüleceği gibi, farklı şeker mısır çeşitlerinin ortalama koçan çaplarının 48.6 mm olduğu, en büyük koçan çapının sırasıyla 51.7 mm ile Merit 48.6 mm ile Vega çeşitlerinde ölçülmüştür.



Şekil 4.4. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan çapları

Şeker mısır çeşitlerinde koçan çapı yönünden denememizde elde ettiğimiz sonuçlarla birçok araştırmacının (Koçak ve Köycü, 1994; Harper, 1994; Öktem ve Öktem, 1999) verileri benzer bulunmuştur. Sencar ve Gökmen (1997) Jübile çeşidinin koçan çapının düşük olduğunu, Köycü ve Yanıkoğlu (1987) koçan çapının çeşitlere göre değiştiğini bildirmişlerdir.

4.5. Koçan Uç Boşluğu

Şeker mısırı çeşitlerinin koçan uç boşluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'de, ortalama değerler ise Çizelge 4.10.'de verilmiştir.

Çizelge 4.9. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan uç boşluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	0.04	1.50
Çeşit	3	1.01	38.12**
Hata	6	0.02	-
V.K (%)	15.5	-	

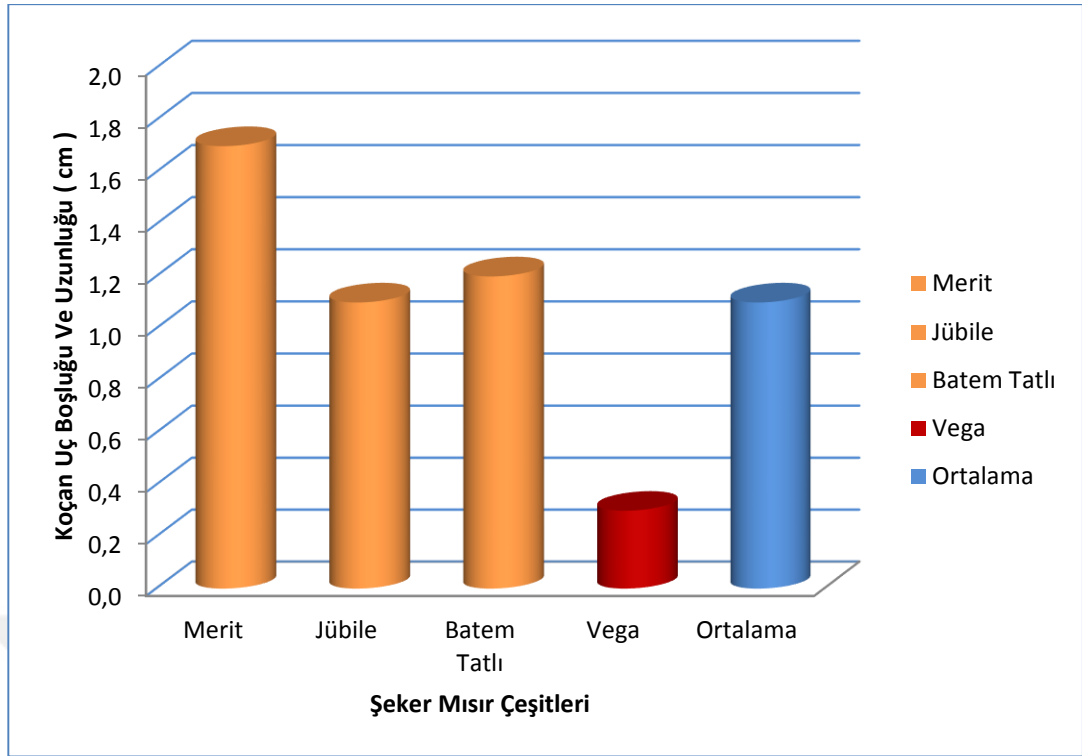
*p<0.01 düzeyinde önemli

Farklı şeker mısır çeşitlerinin koçan uç boşluklarına ilişkin varyan sanaliz sonuçlarına göre, şeker mısır çeşitleri arasındaki farklılıklar p<0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.10. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan uç boşlukları

Çeşitler	Koçan Uç Boşluğu (cm)
Merit F1	1.7 a
VegaF1	0.3 c
Batem Tatlı	1.2 b
Jübile F1	1.1 b
Ortalama	1.1
LSD	0.33

Çizelge 4.10.'nin incelenmesinde de görüleceği gibi, farklı şeker mısır çeşitlerinin ortalama koçan uç boşluğu değerinin 1.1 cm'dir. Çeşitler arasında koçan uç boşluğu en fazla olan 1.7 cm ile Merit çeşidi olup, bunu 1.2 cm ile Batem Tatlı ve 1.1 cm ile Jübile çeşitleri izlemiştir. Vega çeşidinin koçan uç boşluğu en az olduğu tespit edilmiştir. Koçan uç boşluğu yönünden çeşitlerin ortalamaları Şekil 4.5'de verilmiştir.



Şekil 4.5. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan uç boşluğu

Birçok araştırmada, şeker mısırdaki koçan uç boşluğunun erkenci çeşitlerde vejetasyon periyodunun kısa olması nedeniyle artabileceği düşünülmektedir. Çevre koşulları ve yetiştirme teknikleri ile düşük ya da yüksek nem koçan uç boşluğunu teşvik etmektedir (Kleinhenz, 2001). Koçan uç boşluğu fazla olan çeşitlere göre koçan uç boşluğu kısa olan çeşitlerin daha erkenci çeşitler olduğu bildirilmiştir (Küçükyağcı, 2010). Koçanların uç boşluğunun fazla olması özellikle taze tüketimde tüketicileri olumsuz yönde etkilemektedir (İdil,1994).

4.6. Koçan Tane Sayısı

Şeker mısırı çeşitlerinin koçan tane sayısının varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.'da, ortalama değerler ise Çizelge 4.12.'da verilmiştir.

Çizelge 4.11. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	532.00	0.53
Çeşit	3	5734.55	5.71**
Hata	6	1003.55	-
V.K (%)	4.46	-	

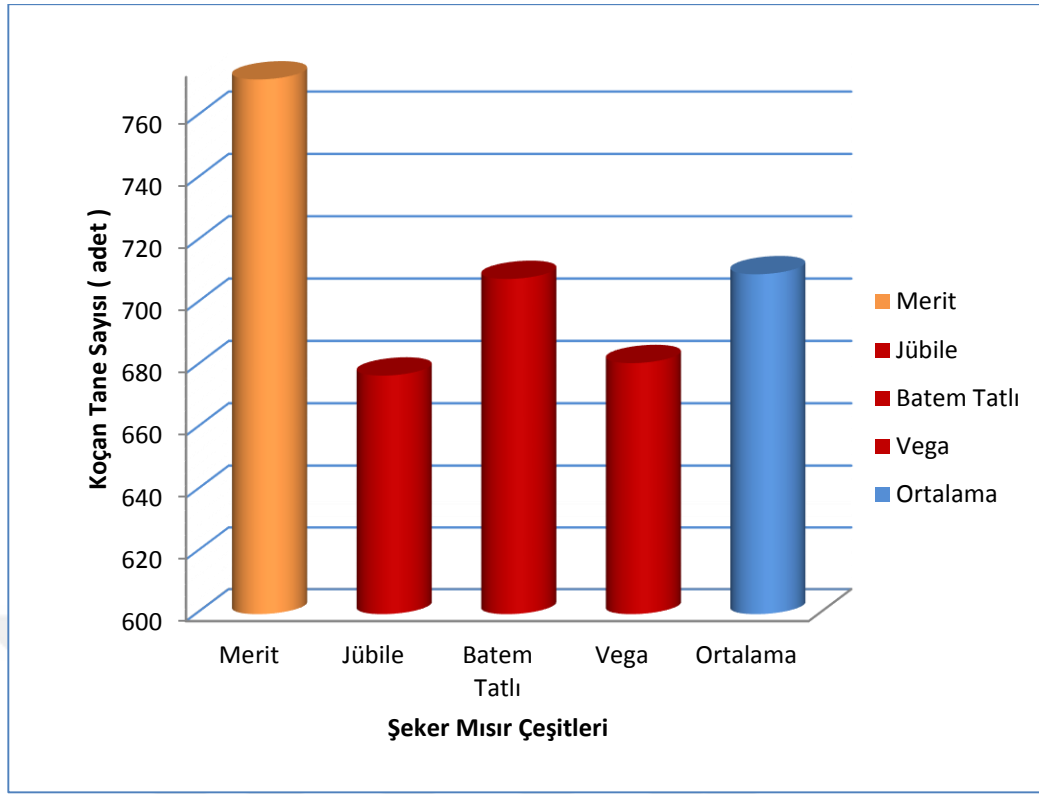
*p<0.01 düzeyinde önemli

Farklı şeker mısır çeşitlerinin koçan tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, şeker mısır çeşitleri arasındaki fark p<0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.12. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçanda tane sayısına ilişkin ortalama değerler

Çeşitler	Tane Sayısı (Adet/Koçan)
Merit F1	772 a
VegaF1	681 b
BATEM Tatlı	708 b
Jübile F1	677 b
Ortalama	709.5
LSD	63.29

Çizelge 4.12'nin incelenmesinde de görüleceği gibi, farklı şeker mısır çeşitlerinin ortalama koçanda tane sayılarının 709.5 adet olarak sayılmıştır. Koçanda tane sayısı Merit çeşidinde 772 adet olup diğer çeşitlerden farklılık göstermiştir. Diğer çeşitlerin tane sayıları istatistiki olarak farklı olmamıştır.



Şekil 4.6. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan başına tane sayıları

Şekil 4.6.'ın incelenmesinde de görüleceği gibi, farklı şeker mısır çeşitlerinin aralarında koçan tane sayısı değerleri ortalamanın üstünde olan tek çeşit Merit F1 olup, ortalamanın altında kalan çeşitler ise sırasıyla BATEM Tatlı, Vega F1, Jübile F1 olarak belirlenmiştir. Koçanda tane sayısı koçan uzunluğu ve koçan çapı ile ilişkilidir. Uzun koçanlı ve koçan üzerinde sıra sayısı fazla olan çeşitlerde koçanda tane sayısı da fazla olmaktadır. Şeker mısırdaki elde ettiğimiz koçanda tane sayısı ortalamalarına benzer değerler bazı araştırmacılar tarafından da bildirilmektedir (Sencar vd., 1992;Öktem ve Öktem, 1999).

4.7. Dekara Koçan Verimi

Şeker mısırı çeşitlerinin koçan verimine ilişkin varyans analiz sonuçları izelge 4.13, ortalama değerler ise izelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara koçan verimine ilişkin varyans analiz sonuçları

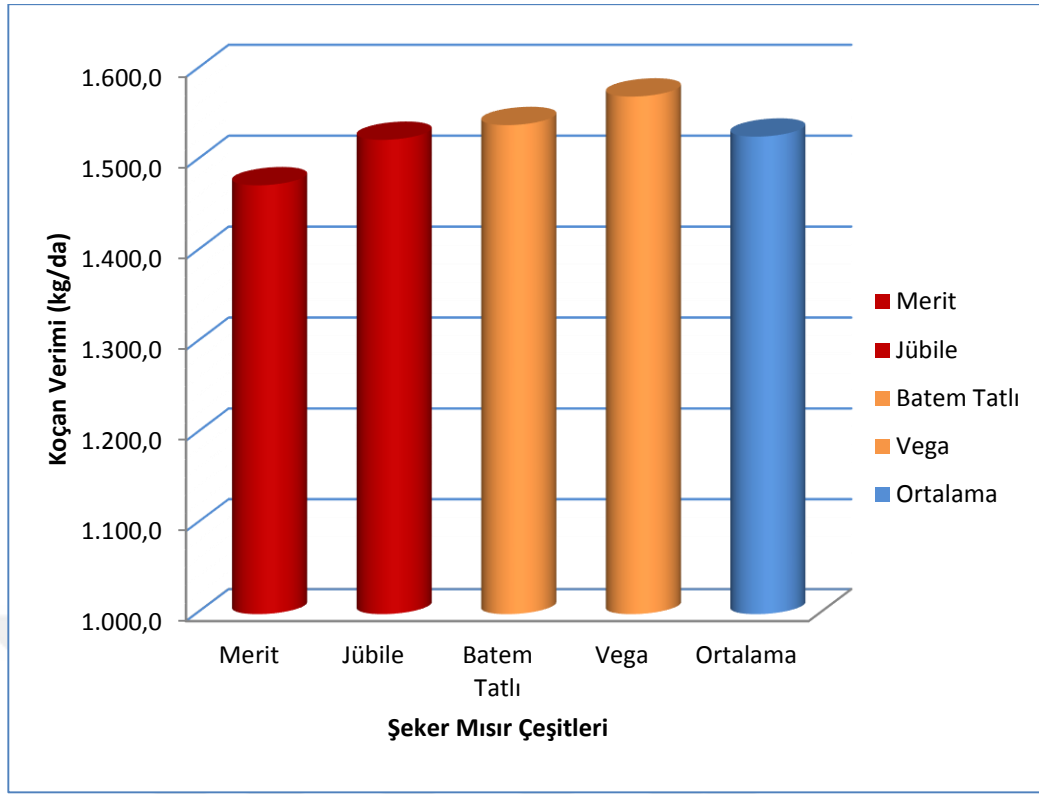
Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	34473.43	3.05
eşit	3	4980.82	0.44 ö.d.
Hata	6	11321.0	-
V.K (%)	6.97	-	

Farklı şeker mısır çeşitlerinin koçan koçan verimine ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, şeker mısırları arasında istatistiki açıdan önemli bir fark ortaya çıkmıŐtır.

Çizelge 4.14. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara koçan verimleri

Çeşitler	Koçan Verimi (kg/da)
Merit F1	1473.3
VegaF1	1570.9
BATEM Tatlı	1539.5
Jübile F1	1523.3
Ortalama	1526.8
LSD	212.58

Çizelge 4.14.’ün incelenmesinde de görüleceği gibi, farklı şeker mısır çeşitlerinin koçan verimi ortalama değerinin 1526,8 kg olduğu, çeşitler bakımından koçan verim değerleri ortalamanın üstünde olan çeşitler sırasıyla Vega ve Batem Tatlı olup, ortalamanın altında kalan çeşitler ise sırasıyla Jübile ve Merit eşitleri olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.7. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin koçan verimleri

Çeşitler arasında koçan verimi bakımından çok önemli farklılık çıkmamasının nedeninin denemenin yürütüldüğü yerdeki iklim şartlarına ve agronomik işlemlere benzer respons göstermelerinden kaynaklanmış olabilir. Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında koçan verimi bakımından farklılıkların olduğu belirlenmiştir (Sencar ark., 1992; Koçak ve Köycü, 1994; Cesurer ve Ülger,1997; Sencar ve ark., 1999). Bu çalışmalar farklı lokasyonlarda ve değişik çeşitler kullanılarak yapılmış olabilir.

4.8. Pazarlanabilir Koçan Verimi

Şeker mısırı çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15.'de, ortalama değerler ise Çizelge 4.16'da verilmiştir.

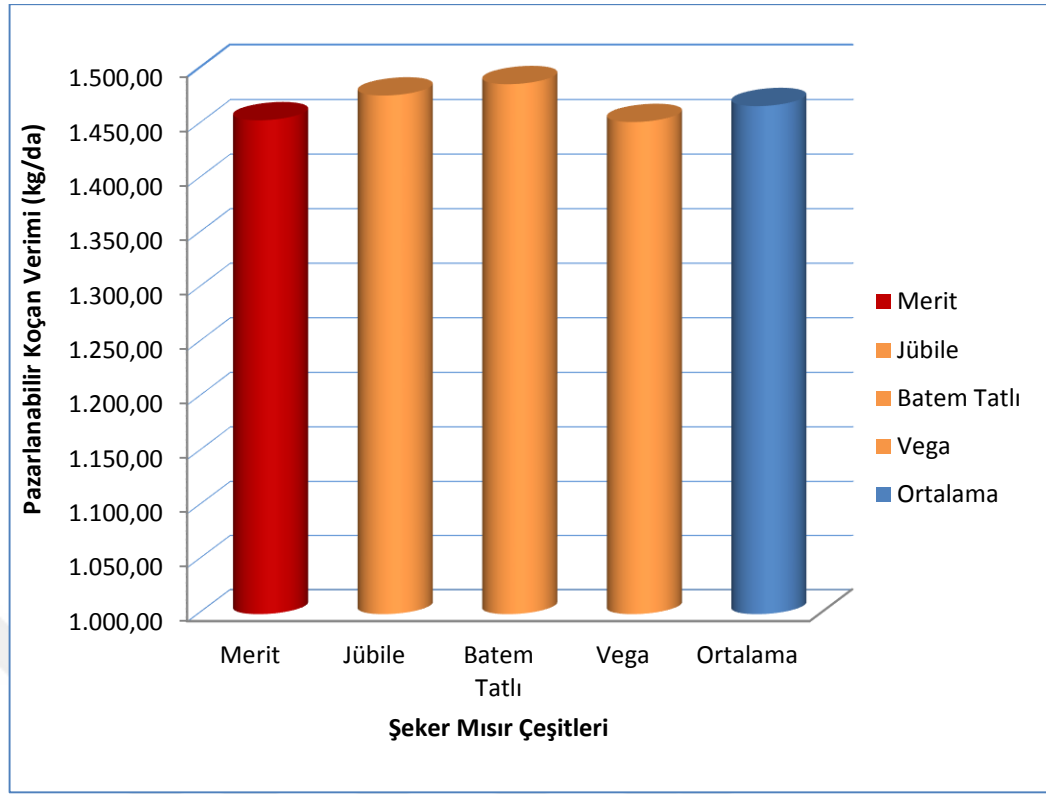
Çizelge 4.15. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan verimlerine ilişkin analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	44529.3	3.18
Çeşit	3	6602.2	0.47 ö.d.
Hata	6	13986.8	
V.K (%)	8.16	-	

Farklı şeker mısır çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan verimine ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre, çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. (Çizelge 4.15.).

Çizelge 4.16. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan Verimleri

Çeşitler	Pazarlanabilir Koçan Verimi(kg/da)
Merit F1	1454.8
VegaF1	1476.7
BATEM Tatlı	1487.1
Jübile F1	1452.4
Ortalama	1467.7
LSD	236.28



Şekil 4.8. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin dekara pazarlanabilir koçan verimleri

Şekil 4.8.'nin incelenmesinde de görüleceği gibi, farklı şeker mısır çeşitlerinin aralarında dekara pazarlanabilir koçan verimi oldukça birbirine yakın bulunmuştur. Pazarlanabilir koçan verimleri dekara 1452 ile 1487 kg arasında değişmiştir. Denemede kullanılan çeşitlerin dekara koçan verimleri gibi pazarlanabilir koçan verimleri arasında farklılığın çıkmaması çeşitlerin üretim alanındaki mevcut ekolojik şartlara ve uygulanan kültürel işlemlere benzer tepki vermelerinden kaynaklanmış olabilir.

Kara ve Akman (2002), şeker mısırdaki pazarlanabilir koçan verimini 2000 yılında 1694-1924 kg/da, 2001 yılında ise 1612-1823 kg/da arasında bulmuşlardır. Küçükyağcı (2010), ise dekara pazarlanabilir koçan verimini 3688-5774 adet arasında bulmuştur.

4.9. Şeker Oranı (%)

Şeker mısırı çeşitlerinin şeker oranlarına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’de, ortalama değerler ise Çizelge 4.18.’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin toplam şeker oranlarına ilişkin varyans analiz sonuçları

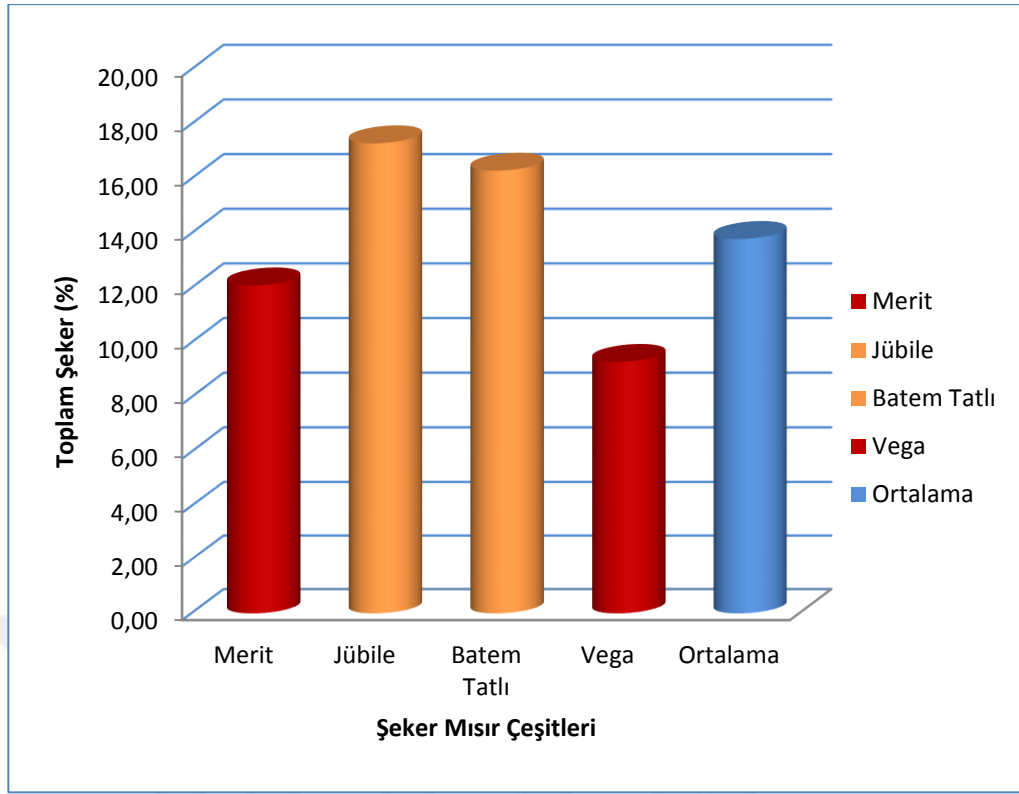
Varyasyon Kaynakları	SD	KO	F
Tekerrür	2	532	0.53
Çeşit	3	5734,5	5,71*
Hata	6	1003,5	
V.K (%)	4.37	-	

*p<0.05 düzeyinde önemli

Farklı şeker mısır çeşitlerinin şeker oranlarına ilişkin varyansanaliz sonuçlarına göre, şeker mısır çeşitleri arasındaki fark p<0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.17.).

Çizelge 4.18. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin toplam şeker oranları

Çeşitler	Toplam Şeker (%)
Merit F1	12.1 b
VegaF1	9.8 c
BATEM Tatlı	16.3 a
Jübile F1	17.3 a
Ortalama	13.8
LSD	1.92



Şekil 4.9. Farklı şeker mısırı çeşitlerinin şeker oranları

Şekil 4.9.'ün incelenmesinde de görüleceği gibi farklı şeker mısırı çeşitlerinin toplam şeker oranı ortalama %13,8 olduğu ve şeker oranı en yüksek çeşidin %17,3 ile Jübile F1 ve %16,3 ile BATEM Tatlı olup, ortalamanın altında kalan çeşitler sırasıyla %12,1 ile Merit F1 ve %9,8 ile Vega F1 çeşitleri olduğu tespit edilmiştir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Farklı şeker mısırı çeşitlerinde çiçeklenme süresi en fazla alan çeşidin, 54 gün ile BATEM Tatlı çeşidi olduğu, çiçeklenme süresi en düşük olan çeşidin ise, 48 gün ile Vega çeşidinin olduğu saptanmıştır.

Farklı şeker mısırı çeşitlerinde verilere göre en uzun bitki boyu, 248 cm uzunluğunda Jübile çeşidinin olduğu saptanmış olup, en düşük bitki boyu ise 205,3 cm ile Vega çeşidi olduğu belirlenmiştir.

Farklı şeker mısırları arasında en uzun koçan boyu olan çeşit, 21,7 cm ile Vega çeşidi olup, en kısa koçan boyuna sahip çeşit ise, 19,7 cm ile BATEM Tatlı çeşidi olduğu bulunmuştur.

Farklı şeker mısırı çeşitlerinde koçan çapına ilişkin verilere göre en geniş koçan çapının, 51,7 mm ile Merit çeşidine ait olduğu saptanmış olup, en düşük koçan çapı ise, 19,7 mm ile Batem Tatlı çeşidine ait olduğu saptanmıştır.

Farklı şeker mısırı çeşitlerinde koçan uç boşluklarına ilişkin verilerde görüleceği gibi en uzun koçan uç boşluğu, 1,7 cm ile Merit çeşidine, en düşük koçan uç boşluğu ise 0,3 cm ile Vega F1 çeşidine ait olduğu belirlenmiştir.

Farklı şeker mısırı çeşitlerinde koçan tane sayısına ilişkin verilerde görüleceği gibi en fazla koçan tane sayısı, 722 adet ile Merit çeşidine ait olup, en az koçan tane sayısı ise, 677 tane ile Jübile çeşidine ait olduğu bulunmuştur.

Farklı şeker mısırları arasında koçan verimi en fazla olan çeşit, 1570,9 kg/da ile Vega çeşidine ait olup, koçan verimi en düşük çeşit ise, 1473,3 kg/da ile Merit çeşidine ait olduğu saptanmıştır.

Farklı şeker mısırı çeşitlerinde dekara pazarlanabilir koçan verimleri 1452 ile 1470 kg arasında değiştiği, çeşitler arasında önemli bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Farklı şeker mısırı çeşitlerinde şeker oranları yönünden en fazla olan çeşidin, % 17,3 ile Jubile çeşidinin olduğu, şeker oranı en az olan çeşidin ise, % 9, ile Vega çeşidine ait olduğu bulunludur.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar birleştirildiğinde, toplam koçan verimi ile pazarlanabilir koçan verimi bakımından herhangi bir farklılık olmamasından dolayı denemede kullanılan 4 çeşidinde uygun olduğu, koçanda tane sayısı ve koçan çapı bakımından Merit çeşidinin şeker oranı bakımından ise Jubile ve Batem Tatlı çeşidinin ön plana çıktığı görülmüştür.

Araştırma sonuçlarının bir yıllık verilere dayalı olması sebebiyle daha güvenilir netice için araştırmanın uzun yıllar yapılması daha faydalı sonuçlar ortaya koyabilir.

KAYNAKLAR

- Akman, Z., 1991, Şeker Mısırında (*Zea mays saccharata* Sturt.) Ekim Sıklığı ve Ekim Zamanının Verim ve Agronomik Karakterler Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Akman, Z., ve Sencar, Ö., (1991). Şeker Mısırında (*Zea mays saccharata* Sturt) Ekim Sıklığı ve Ekim Zamanının Verim ve Diğer Agronomik Karakterler Üzerine Etkileri. Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi. 7(1), 25-34.
- Akman, Z., Kara, B., Tiryaki, M.K., 2004. Mısır ve Fasulye Çeşitlerinin Karışık Ekim Sisteminde Verim ve Bazı Agronomik Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 10 (1), 85-92.
- Angel, J., 1997. Performance of Commercial Dent Corn Hibrids In Indiana. Bulletin No, B757, 47, 907-1150.
- Anonim, 2013a. Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr. Erişim Tarihi:15.05.2016.
- Anonim, 2013b. Şeker Mısır Tescil Raporu. Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü, Ankara.
- Anonymous 2013. Food And Agriculture Organization of The United Nations (FAO), 2013. Erişim Tarihi:20.03.2013 Default.aspx?PageID=567.
- Atakul, Ş., 2011. Diyarbakır Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Beş Şeker Mısırı Çeşidinde Taze Koçan ve Tane Verimi ile Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 90s, Adana.
- Boyotte, M.D. , Wilson, L.G. , and Estes, E.A. , 1990. Postharvest Coolind and Handling of Sweet Corn in North Carolina, AG-413-4 . N.C. . Agricultural, Extension on Service
- Bozokalfa, K.M., Eşiyok, D. Ve Uğur, A.,2004. Ege Bölgesi Koşullarında Ana ve İkinci Ürün Bazı Hibrit Şeker Mısır (*Zea mays L. var. saccharata*) Çeşitlerinin Verim, Kalite ve Bitki Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41(1),11-19
- Cesurer, L., 1995. Kahramanmaraş Koşullarında Ekim Zamanı ve Ekim Sıklığının Şeker Mısırında Taze Koçan Verimine ve Diğer Bazı Tarımsal ve Bitkisel Özelliklere Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Doktora Tezi, 205s, Adana.
- Cobb, B.G.,Hannah, L.C., 1981. The Metabolism of Sugar in Maize Endosper Plant Physiology, 67, 107.

- Dickerson, W.G., 1996. Home and Market Garden Sweet Corn Production.http://www.cahe.nmsu.edu/pubs/_h/h-223.html.
- Erdal, Ş., ve Pamukçu, M., 2005. Tatlı Mısır (*Zea mays L. var saccharata* Sturt). Derim, 22(2) 41-46
- Erenoğlu, B., 1996. Bitkisel Üretim ve Biyoteknoloji. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Dergisi, 107, 22-245.
- Eşiyok, D., Bozokalfa, M.K., Uğur, A., 2004. Farklı Lokasyonlarda Yetiştirilen Şeker Mısır Çeşitlerinin Verim, Kalite ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41 (1), 1-9.
- Eşiyok, D., Bozokalfa, M.K., 2005. Ekim ve Dikim Zamanlarının Tatlı Mısırdaki (*Zea mays L. var. saccharata*) Verim ve Koçanın Bazı Agronomik Karakterleri Üzerine Etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42 (1), 35-46.
- Granberry, D. M., Mclaurin, W. J., 1986. Effects of Early and Late Planting on Growth and Harvest Date of Twenty-nine Sweet Corn Varieties Hort Science 21,4,942.
- İdikut, L. Cesur, C. Tosun, S. 2005. Şeker Mısırdaki Ekim Zamanı ve Yetiştirme Tekniğinin Hasıl Verim ve Bazı Özelliklere Etkisi KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 8 (1), 91-100.
- İdil, M., 1994. Şeker Mısırdaki (*Zea mays saccharata* Sturt) Ekim Zamanı ve Bazı Yetiştirme Tekniklerinin Verim, Verim Unsurları ile Bazı Morfolojik ve Fenolojik Özelliklere Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, 76s, Tokat.
- Kara, B. Akman, Z. 2002. Şeker Mısırdaki (*Zea mays saccharata* Sturt.) Koltuk ve Uç Alma İle Yaprak Sıyrmanın Verim ve Koçan Özelliklerine Etkisi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(2), 9-18.
- Kırtok, Y., 1988. Mısır Üretimi ve Kullanımı. Kocaoluk Basım ve Yayın Evi, İstanbul, 125- 129.
- Kleinhenz, M.D., 2001. Sweet Corn Quality What is it? Excerpts from the Proceedings of the Ohio Fruit and Vegetable Growers Congress, February 7-9, 2001, Toledo, OH.<http://www.oardc.ohio-state.edu/kleinhenz>
- Koçak, M., 1991. Samsun Ekolojik Şartlarında Bazı Şeker Mısır Çeşitlerinde Verim, Verim Öğeleri ve Bazı Kalite Özelliklerine Azotlu Gübrelemenin Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 83s, Samsun.

- Koçak, M. Ve Köycü, C., 1994. Samsun Ekolojik Şartlarında Bazı Seker Mısır Çeşitlerinde Verim, Verim Öğeleri ve Bazı Kalite Özelliklerine Azotlu Gübrelemenin Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi . 9(2): 83-94, Samsun.
- Küçükyağcı, Ş., 2010, Bazı Şeker Mısır Tiplerinin Tokat-Kazova Koşullarında Bazı Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Kunst, A., B. Draeger, and J. Ziegenhorn. 1988. D-Glucose in methods of enzymatic analysis. 3rd ed., Vol. VI: 163-172. H. U. Bergmeyer (ed.). VCH Publishers Ltd., Cambridge, UK.
- Nield, R.E., Smith, D.T., 1997. Explanation GDD Necessary for Crop Maturity and Showing Estimated Maturity Dates and Freeze Risks for different GDD Accumulation for Different Times in Regions of Nebraska.
- Okutan, M., 1992. Tokat Ekolojik Koşullarında II. Ürün Olarak Şeker Mısır Yetiştirme Olanaklarının Belirlenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 48s, Sivas
- Outlaw, W. H. & Mitchell, C. T. (1988). Sucrose. In Methods of. Enzymatic Analysis (Bergmeyer, H. U., ed.), 3rd ed., Vol. VI, pp. 96-103, VCH Publishers (UK) Ltd.
- Öktem, A. ve Öktem, G., 1999. Bazı Şeker Mısır (*Zea mays saccharata* Sturt) Taze Koçan ve Tane Verimleri ile Önemli Tarımsal Karakterlerinin Belirlenmesi. GAP. Tarım Kongresi : 26-28 Mayıs, Cilt 11: 893-900, Şanlıurfa.
- Öktem, A. ve Öktem, G., 2006. Bazı Şeker Mısır (*Zea mays saccharata* Sturt) Genotiplerinin Harran Ovası Koşullarında Verim Karakteristiklerinin Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(1), 33-46
- Sencar, Ö., 1988. Mısır Yetiştiriciliğinde Ekim Sıklığı ve Azotun Etkileri. Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Yayınları, 6, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler, 3, Tokat.
- Sencar, Ö., Gökmen, S., Koç, S., ve Okutan, M., 1992. Tokat Ekolojik Şartlarında II. Ürün Olarak şeker mısır yetiştirme olanaklarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(1): 242-257
- Sencar, Ö., Gökmen, S., Sakin M.A., Ocakdan M., 1999. Şeker Mısır (*Zea mays saccharata* Sturt) Koltuk Almanın Verim ve Bazı Özelliklere Etkileri. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi 15-18 Kasım, 1999, Cilt 1. Genel ve Tahıllar; 456-461, Adana.

- Sezer, C., Köycü, C., 1995. Samsun ilinde ana ve ikinci ürün olarak şeker mısır yetiştirme ve değerlendirilmesi. Karadeniz Bölgesi Tarımının Geliştirilmesinde Yeni Teknikler Kongresi. 19-11 Ocak 1995, Samsun.
- Sezer, İ., Yanbeyi, S., 1997. Çarsamba Ovasında Yetiştirilen Cin Mısırında Bitki Sıklığı ve Azotlu Gübrenin Tane Verimi, Verim Komponentleri ve Bazı Bitkisel Karakterler Üzerine Etkileri. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, 128-133, Samsun.
- Soltner, D., 1990. La Culture Du Mais-Plant Sarclee et Cereale, Les Grandes Production Vegetales. Farnce, Collection Sciences et Techniques Agricoles, 161-165.
- Sönmez, K., Budak, Z., Alan, Ö., Kutlu, İ., Evrenosoğlu, Y., Ayter, N.G., 2013. Eskişehir Ekolojik Koşullarında Bazı Şeker Mısırı Çeşitlerinin Tarımsal Özelliklerinin ve Yetiştirme Olanaklarının Belirlenmesi. Ali Numan Kırarç Tarım Kongresi, 27-30 Nisan 2011, Eskişehir, 2471-2477.
- Tansı, V., Ülger, A. C., Sağlamtimur, T., Kızılsimşek, M., Çakır, B., Yücel, C., Baytekin, H., Öktem, A. 1996. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde II. Ürün Mısırdaki Bitki Sıklığı ve Azot Gübrelemesinin Tane ve Hasıl Verimi ve Bazı Tarımsal Karakterlerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kesin Sonuç Raporu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No, 158, GAP Yayınları No, 99, Adana, 28s.
- Tracy, W.F., 2001. SweetCorn in SpecialityCorns, 2nd Editions, Edited by Arnel Hallauer, CRC Press, Boca Raton.
- Turgut, İ., Doğan, R., Yürür, N., 1997. Bursa Koşullarında Yetiştirilen Bazı Atdışi Mısır (*Zea mays indendata* Sturt) Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, Samsun, 143-147.
- Tuncay, Ö., Bozokalfa, M.K., Eşiyok, D., 2005. Ana Ürün ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Tatlı Mısır Çeşitlerinde Koçanın Agronomik ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Der. 16(2), 79-91.
- Turgut, İ. Balcı, A. 2001. Bursa Koşullarında Değişik Ekim Zamanlarının Şeker Mısırı (*Zea mays saccharata* Sturt.) Çeşitlerinin Taze Koçan Verimi ile Verim Öğeleri Üzerine Etkileri. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi. 17-21 Eylül 2001.
- Turgut, İ. Balcı, A. 2002. Bursa Koşullarında Değişik Ekim Zamanlarının Şeker Mısırı (*Zea mays saccharata* Sturt.) Çeşitlerinin Taze Koçan Verimi ile Verim Öğeleri Üzerine Etkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Der., 16 (2), 79-91.

White. J. M., 1984. Effect of plant spacing and planting date on sweet corn on Muck soil in the spring. Florida State Horticultural Society. 97, 162-163.



EKLER

EK A. Fotoğraflar



EK A. Fotoğraflar



Şekil A.1. Denemeden bir görüntü



Şekil A.2. Denemeden farklı bir görüntü



Şekil A.3. Denemeden mısır çeşitlerine ait bir görüntü



Şekil A.4. Koçan örneklerinden görüntü



Şekil A.5. Analiz için alınan bir çeşit örneği görüntüsü

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Derya KARACADAL

Doğum Yeri ve Yılı : Antalya, 1983

Medeni Hali :Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : d.karacadal@gmail.com



Eğitim Durumu

Lise :Serik Lisesi, 2000

Lisans :GOP, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Mesleki Deneyim

Tarım Kredi Kooperatifleri 2009 - Halen