

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE'DE YETİŞTİRİLEN MELEZ
MISIR ÇEŞİTLERİNİN BAZI TARIMSAL
ÖZELLİKLER BAKIMINDAN İNCELENMESİ**

Hakan TİFTİKCİ

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 18/02/2011

Tez Danışmanı:

Yrd. Doç. Dr. Cem Ömer EGESEL

ÇANAKKALE

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

HAKAN TİFTİKÇİ tarafından **YRD. DOÇ. DR. CEM ÖMER EGESEL** yönetiminde hazırlanan **“TÜRKİYE’DE YETİŞTİRİLEN MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNİN BAZI TARIMSAL ÖZELLİKLER BAKIMINDAN İNCELENMESİ”** başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Cem Ömer EGESEL

Danışman

Prof. Dr. Hakan TURHAN

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Mehmet MENDEŞ

Jüri Üyesi

Sıra No:

Tez Savunma Tarihi: 18/02/2011

Prof. Dr. İsmail TARHAN

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Hazırlanan bu Yüksek Lisans Tezi BAP tarafından 2009/127 no’lu projeden desteklenmiştir.

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Hakan TİFTİKÇİ

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans öğrenimim ve bu tezin hazırlık aşamalarında bana destek ve yön veren, Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Cem Ömer EGESEL ve Araştırma Görevlisi Fatih KAHRIMAN'a tez savunma jürimde bulunan Prof. Dr. Hakan TURHAN ve Doç. Dr. Mehmet MENDEŞ'e; deneme alanında araştırma için gerekli her türlü olanakları sağlayan Agromar Marmara Tarım Ürünleri Sanayi Ve Ticaret A.Ő'ye ve denemenin yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşım Ziraat Mühendisi Mahir KARA'ya teşekkür ederim.

Hakan TİFTİKCI

SİMGELER VE KISALTMALAR

FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
AGO	: Ağırlıklı Grup Ortalamaları Algoritması
CTR	: Sınıflama ve Regresyon Ağacı
V.K	: Varyasyon Kaynağı
S.D	: Serbestlik Derecesi
K.U	: Koçan Uzunluğu
K.A	: Koçan Ağırlığı
K.Ç	: Koçan Çapı
K.S.S	: Koçanda Sıra Sayısı
K.T.S	: Koçanda Dane Sayısı
B.B	: Bitki Boyu
K.Y	: Koçan Yüksekliği
S.K	: Sap Kalınlığı
P.K.S	: Parselde Koçan Sayısı
T.V	: Tane Verimi
N.O	: Nem Oranı
He	: Hektolit
K.M	: Kuru Madde
K.O	: Karbonhidrat Oranı
Y.O	: Yağ Oranı
P.O	: Protein Oranı

ÖZET

TÜRKİYE'DE YETİŞTİRİLEN MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNİN BAZI TARIMSAL ÖZELLİKLER BAKIMINDAN İNCELENMESİ

Hakan TİFTİKCI

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Cem Ömer Egesel

18/02/2011, 31

Araştırma, Bursa Karacabey'de 123 melez mısır genotipi kullanılarak, 2008 yılında tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada bazı verim ve kalite unsurları incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre mısır genotiplerinde parselde koçan sayısı dışında ele alınan özellikler bakımından önemli farklılıklar bulunmuştur. İncelenen özelliklerden bitki boyu 203,7-279,8 cm; koçan yüksekliği 55,7-142,3 cm; sap kalınlığı 18,4-27,2 mm; koçan uzunluğu 17,3-27,6 cm; koçan ağırlığı 142,3-428,8 gr; koçan çapı 40,2-58,2 mm; koçanda sıra sayısı 12-19 adet; sırada tane sayısı 34-55 adet; hasatta tane nemi % 16-25; hektolitre ağırlığı 66,6-78,3 kg; kuru madde oranı % 88,2-91,9; kül oranı % 1,6-3,2; karbonhidrat oranı % 52,1-65,7; yağ oranı % 3,4-6,8; protein oranı % 8,3-15,1 arasında bulunmuştur. Tane verimi değerleri ise 787,3 kg/da (C.955) ile 1626,7 kg/da (Sum1024) arasında bulunmuştur. İncelenen özellikler bakımından kullanılan genotiplerin sınıflandırılması amacıyla yapılan sınıflandırma ağacı yöntemine göre, altı farklı grup oluşmuş ve en yüksek verim ortalamasına (1532,1 kg/da) sahip grupta 11 genotip yer almıştır. Sınıflandırma ağacında aynı grup içinde yer alan genotipler, incelenen özellikler bakımından birbirinin yerine tercih edilebilir. Tane veriminin bağımlı değişken olarak kullanıldığı regresyon ağacı analizi sonucuna göre, tane verimine parselde koçan sayısı ve bitki boyunun önemli etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak yaptığımız deneme koşullarında Sum1024, DCK6022, EXB463, Brasco, Cadız, PR 33V15, PR 31G98, Sum1187, NKARMA, Sum14491 genotipleri verim ve kalite açısından çeşit seçiminde avantajlı genotipler olarak bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Mısır, Genotip, Verim, Kalite, Sınıflandırma ve Regresyon ağacı

ABSTRACT

Investigation of maize hybrids grown in Turkey for some agronomic traits

Hakan TİFTİKÇİ

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School

Chair for Field Crops Thesis, Master of Science

Advisor: Asst. Prof. Dr. Cem Ömer Egesel

18/02/2011, 31

This research was conducted using 123 hybrid maize genotypes in a randomized block design with three replications in Bursa, Karacabey during 2008 growing season. In the study some yield and quality traits were examined. The results indicated significant variations among the genotypes for all traits but the number of ears in plot. The ranges for the investigated traits were as follows: Plant height 203.7-279.8 cm; ear height 55.7-142.3 cm; stalk thickness 18.4-27.2 mm; ear length 17.3-27.6-17,3 cm; ear weight 142.3-428.8gr; ear diameter 40.2-58.2 mm; row number per ear 12-19; the number of seeds per row 34-55; grain moisture at harvest 16-25%; test weight 66.678.3 kg; dry matter content 88.2-91.9%; ash ratio 1.6-3.2%; carbohydrate ratio 52.1-65.7%; oil ratio 3.4-6.8%; protein ratio 8.3-15.1%. Grain yield values ranged between 787.3 kg/da (C.955) and 1626.7 kg/da (Sum1024). The classification tree analysis performed to classify the used genotypes based on the investigated traits yielded six different groups, and 11 genotypes were located in the the group with the highest average yield (1532,1 kg/da). The genotypes in a certain group could be considered as alternative varieties to each other as far as the investigated traits are concerned. Based on the regression tree analysis where grain yield was dependent variable; plant height, stalk thickness, and hectoliter weight were found to be the variables affecting grain yield. In conclusion, under the used experimental conditions, Sum1024, DCK6022, EXB463, Brasco, Cadiz, PR 33V15, PR 31G98, Sum1187, NKARMA, and Sum14491 were found to be the advantageous genotypes in terms of yield as well as quality.

Keywords: *Zea mays*, Genotype, Yield, Quality, Classification Tree, Regression Tree

İÇERİK

	Sayfa
TEZ SINAVI SONUÇ FORMU	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
BÖLÜM 1 - GİRİŞ	1
BÖLÜM 2 - ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
BÖLÜM 3 – MATERYAL ve YÖNTEM	9
3.1. Deneme Materyali.....	9
3.2. Denemenin Kurulması ve Yürütülmesi	10
3.2.1. Arazi Çalışması.....	10
3.2.1.1. Ekim, Bakım ve Diğer İşlemler	10
3.2.2. Araştırmada İncelenen Özellikler	10
3.2.2.1. Bitki Boyu (cm)	10
3.2.2.2. Koçan Yüksekliği (cm)	11
3.2.2.3. Sap Kalınlığı (mm).....	11
3.2.2.4. Tane Verimi (kg/da)	11
3.2.2.5. Hasatta Tane Nemi (%)	11
3.2.2.6. Hektolitre Ağırlığı (kg).....	11
3.2.3. Laboratuvar Analizleri.....	11
3.2.3.1. Örneklerin Hazırlanması	11
3.2.3.2. Tane Kalite Analizleri	12
3.3. İstatistik Analizler	12
BÖLÜM 4 - ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	13
4.1. Varyans Analiz Sonuçları.....	13
4.2. İncelenen Özellikler.....	14
4.2.1. Tane Verimi ve Bitkisel Özellikler	14
4.2.2. Tane Verimi ve Koçan Özellikleri.....	16
4.2.3. Tane Verimi ve Kalite Özellikleri.....	18

4.3. Sınıflama Ve Regresyon Ağacı	20
4.3.1. Sınıflandırma Ağacı	21
4.3.2. Regresyon Ağacı	22
BÖLÜM 5 - SONUÇLAR VE ÖNERİLER	25
KAYNAKLAR	28
Ekler	I
Çizelgeler	XX
Şekiller	XXI
Özgeçmiş	XXII

BÖLÜM 1**GİRİŞ**

Mısır, buğdaygiller (Gramineae) familyasından olup yazlık ve tek yıllık bir bitkidir. Tarla bitkileri içerisinde çeşitli iklim kuşaklarında Antarktika haricinde hemen hemen dünyanın her yerinde yetiştirilebilen önemli bir bitkidir (Kırtok, 1998). Mısır bitkisi 150-180 günlük yetiştirme süresince toplam sıcaklık birikimi 1700 ile 3700 °C arasında olan bölgelerde kolayca yetiştirilebilmektedir (Jellum ve ark., 1973). Dünya üzerinde, yaklaşık 70 milyon çiftçi ailesi mısır tarımı ile uğraşmaktadır bunun yaklaşık % 80'i gelişmekte olan ülkelerdedir. FAO'nun 2009 yılı verilerine göre, 159.531.007 hektarlık ekim alanı ile dünyada buğday ve çeltikten sonra en fazla tarımı yapılan bitkidir. Toplam üretim dikkate alındığında ise, yine aynı yıla ait verilere göre, 817.110.509 tonluk üretimi ile buğday ve çeltiğin önünde birinci sırada yer almaktadır. Ayrıca, dekara ortalama 512,2 kg ile, tahıllar içerisinde en fazla verim sağlayan bitki durumundadır. Dünyada en çok mısır Amerika kıtasında üretilmektedir. A.B.D, tek başına dünya toplam mısır üretiminin % 40-45'ini karşılamaktadır (FAO, 2009).

Ülkemizde de tahıllar içerisinde, buğday ve arpa tarımından sonra üçüncü sırada yer alan mısır bitkisinin tarımına ayrılan alan, FAO'nun 2009 yılı rakamlarına göre 591.279 ha olup, toplam üretimimiz 4.250.000 tondur. Ülkemizde mısırın ortalama verim değeri 718,8 kg/da civarındadır (FAO, 2009). Ülkemize ait bu değerler, dünya ekiliş ve üretim rakamları ile kıyaslandığında, Türkiye'nin dünya mısır tarımında hem ekiliş hem de üretim miktarı açısından % 0,4' lük bir paya sahip olduğu görülmektedir (Arioğlu, 2008).

İnsanlar beslenme gereksiniminin büyük bir çoğunluğunu doğrudan veya dolaylı olarak tahıl ürünlerinden karşılamaktadır. Ülkemizde günlük diyetlerde tahıllar büyük bir paya sahiptir ve mısır gıda gereksinimlerini karşılamak amacıyla doğrudan veya dolaylı olarak kullanılan önemli bir tahıl ürünüdür. Mısır, içerdiği değerli besin maddeleri nedeniyle insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Dünyada insan beslenmesinde tüketilen günlük kaloringin % 11'i mısırdan sağlanmaktadır. Bu oran gelişmiş ülkelerde % 27'ye kadar çıkabilmektedir (Arioğlu, 2008). Mısırın insan ve hayvan beslenmesinin yanında sanayide hammadde (örneğin, nişasta ve türevleri) olarak da önemli miktarda kullanılmaktadır.

Mısır danesi yaklaşık %70 karbonhidrat, %10 protein, %5 yağ, %2 kül ve pentozanlar içermektedir (Kırtok, 1998). Bu oranlar embriyonun bileşiminde ise %32-35 yağ, %18-19 protein ve %10 kül şeklindedir. Yağın büyük bir kısmı embriyoda, nişastanın neredeyse tamamı ve proteinin büyük bir kısmı endospermde bulunmaktadır. Normal olarak dünya mısır kuşağındaki çeşitler % 3,5-6 arasında ham yağ ve % 10 oranında ham protein

bulundururlar (Olson ve Frey, 1987). Mısır danesinin en önemli kalite özelliklerinin başında yağ oranı ve protein oranı gelmektedir. Mısır yağı insan beslenmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Ayrıca tohumda yağ oranı yüksek olan çeşitler daha fazla enerji içermesi nedeniyle özellikle kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde tercih edilmektedir (Lambert, 2001).

Türkiye’de toplam yağ tüketiminin yaklaşık % 10-15’lik bir kısmı mısır özü yağından karşılanmaktadır (Yayar ve Bal, 2007). Ayçiçeği ve zeytinyağından sonra en fazla tüketilen yağ olan mısır özü yağı önemli bir enerji kaynağıdır. Sindirilme oranı yüksektir ve gerekli yağ asitlerini ve E vitamini içerir. Doymamış yağ içeriği kandaki kolesterolü ve kan basıncını dengelemede yardımcıdır. Yağ asitleri kompozisyonu bakımından da istenen karakterlere sahiptir. Yağ ihtiyacının yanı sıra hayvan beslenmesinde de önemli kullanım potansiyeli bulunan mısırın ülkemizde ihtiyacı karşılayamama durumu mevcuttur. Ülkemizde mısır üretim açığının bulunması, mısır kullanım alanlarının genişliği, mısıra dayalı sanayinin gelişen bir sanayi olması ve bu sanayi ürünlerinin diğer sektörler için ara madde olması, coğrafi konumumuz nedeniyle mısır ve mısıra dayalı ürünlerde ihracat potansiyelinin bulunması, mısıra dayalı sanayi sektörünün büyük oranda yabancı sermayeye dayalı olması ve ülkeye yabancı sermaye akışını sağlayacak sektörlerden birisi olması gibi temel nedenlerle, ülkemiz açısından mısır tarımının önemi her geçen gün artmaktadır. Örneğin, mısır yemine büyük miktarda gereksinimimiz bulunmakta ve bu ihtiyaç farklı ülkelerden ithal edilerek karşılanmaktadır. Mısır hem kesif hem de kaba yem ihtiyacını karşılayabilecek bitkilerin başında gelmektedir (Başbağ ve ark., 1997).

Ayrıca, mısır alternatif ürün olarak da önemlidir. Türkiye’de uzun yıllar yürürlükte olan destekleme politikaları, üreticilerin genelde alım garantisi olan ürünlere yönelmeleri sonucunu doğurmuştur (Gökalp, 2002). Bunun sonucunda alım garantisi olan fındık, tütün gibi ürünlerde arz fazlası üretim gerçekleşirken, başta yağ ve yem bitkileri olmak üzere birçok üründe önemli üretim açıkları meydana gelmiştir. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında, açıklanan bu olumsuz gelişimi önlemek için başta fındık olmak üzere arz fazlası ürünlerin yerine alternatif ürünlere yönelme amacı benimsenmiştir (DPT, 2000). Mısır bitkisi adı geçen bu ürünlere alternatif olabilecek potansiyele sahiptir.

Ülkemiz mısır yetiştiriciliğine uygun ekolojik koşullara sahiptir. Ancak çoğu mısır yetiştirme bölgesinde ekolojiye uygun çeşitler seçilemediğinden gerçek verim hedeflerine ulaşılamamaktadır. Karadeniz’in yüksek kesimleri, Kuzeydoğu, Ortadoğu Anadolu ve

Ortakuzey Anadolu gibi tarımsal bölgelerimizin yüksek ve soğuk yörelerinde uygun çeşitlerin yetiştirilmesi ile mısır tarımı daha da gelişebilir (Emekler, 1997). Mısır ile ilgili yapılan verim ve kalite özelliklerinin birlikte değerlendirildiği Türkiye kaynaklı araştırma sayısı fazla sayıda olmadığı gibi mevcut araştırmalarda kullanılan genotip sayısı da sınırlıdır. Bu yüksek lisans tez çalışması çerçevesinde temin edildikleri yerler ve bitkisel karakterleri farklı mısır genotiplerinin bazı agronomik ve kalite özellikleri bakımından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çeşit adaptasyon denemeleri temel çalışmalar olmasına karşın, bu araştırma hâlihazırda piyasada bulunan birçok genotipi kapsamı bakımından ayrıcalık göstermektedir. Araştırmada materyal olarak kullanılan genotipler tane verimi ve bazı tarımsal özellikler bakımından değerlendirilmiş, çeşit seçimi ve tavsiyesinde avantajlı genotipler tespit edilmeye çalışılmıştır.

BÖLÜM 2 ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Mısır ile ilgili olarak bilimsel literatürde çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmaların birçoğu yetiştiricilik ve tarımsal uygulamalar üzerine yoğunlaşmıştır. Mısırı konu alan ülkemiz kaynaklı bilimsel yayınlarda kullanılan genotip sayıları sınırlı olup gözlemlenen özellikler bakımından da kalite parametrelerine çok fazla yer verilmediği göze çarpmaktadır. Önceki yıllarda yapılan çalışmalardan bazı örnekler aşağıda sunulmuştur.

Aydın ekolojik koşullarında 12 melez mısır çeşidi kullanılarak yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre incelenen tüm özelliklerin birinci üründe ikinci üründen daha yüksek değerler verdiği görülmüştür. Bu sebeple bölgenin birinci ürün mısır tarımına daha uygun olduğu saptanmıştır. Ayrıca bölge için birinci ürün olarak NKARMA ve DK6842 çeşitleri, ikinci ürün olarak da C.955 ve Bolson çeşitleri daha avantajlı bulunmuştur (Koca ve ark., 2009).

Ankara ekolojik koşullarında 12 hibrit mısırın tane verimi ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir araştırmada çeşitlerin bitki boyu 288,5-320,0 cm, hasatta tane nemi % 21,15-28,60, tane verimi 1577-1903 kg/da arasında bulunmuştur (Vartanlı ve ark., 2007).

Van ekolojik koşullarında 13 mısır çeşidi kullanılarak 2001 ve 2002 yıllarında yürütülen bir denemede, kullanılan çeşitler arasında hasıl ot ve kuru ot verimi bakımından önemli farklılıklar belirlenmiş, çeşitlerin hasıl verimleri 2850 ile 7609 kg/da; kuru ot verimleri ise 746 ile 1466 kg/da arasında değişmiştir. Hasıl ve kuru ot verimleri yüksek olan Osk-644, Bc-6661, Bc-778, Bc-566, Bc-723 ve Duanan çeşitlerinin Van koşullarında silaj amacıyla yetiştirmeye uygun çeşitler olduğu saptanmıştır (Akdeniz ve ark., 2004).

Bursa ve çevresine uyabilen yüksek verimli mısır çeşitlerini saptamak ve verim unsurlarını incelemek için 1997-1998 yıllarında Bursa sulu koşullarında 13 melez mısır çeşidi ile yürütülen bir araştırma sonuçlarına göre sırası ile P3394, Elianthe, P3223 ve RX899 çeşitlerinden diğer çeşitlere oranla daha yüksek verim elde edildiği bildirilmiştir (Turgut ve ark., 1999).

Çarşamba ovasında 1996–1997 yıllarında yürütülen bir araştırmada bir adet yerel çeşit, bir adet kompozit, on dört adet hibrit mısır çeşidi kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda dekara en fazla verimin Flash, Cargill-955, Sele-Asgrow-Rx-947, G.5050, Digma, Cargill-7993, çeşitlerinden alındığını bildirilmiştir (Sezer ve ark., 1999).

İrlanda'da 1976–1993 yılları arasında yapılan bir çalışmada 6 mısır çeşidi (Dekalp, LG 11, LG 20.80, Botanis, Melody, Lincoln) denemeye alınmış, tane verimi bakımından en yüksek değer 1467 kg/da ile Lincoln çeşidinden, en düşük değer ise 1085 kg/da ile Dekalp çeşidinden elde edilmiştir (Crowley, 1998).

Yirmi beş mısır çeşidinin 2 yıl süreyle denendiği bir çalışmanın sonuçlarına göre çeşitlerin ortalama verimlerinin 1225,8–1549,4 kg/da arasında değiştiği görülmüştür. İkinci üründe erken ekme koşuluyla; Dracma, G4662, MY11707, SG 304, P3394, P3279, Otello, C7993 gibi çeşitlerin önerilebileceği bildirilmiştir (Konak ve ark., 1998).

Hatay ekolojik şartlarında 1995–1996 yıllarında iki yıl süreyle yürütülen bir çalışmada, değişik firmalardan temin edilen 15 melez mısır çeşidi materyal olarak kullanılmış ve buğday hasadından sonra ekim yapılmıştır. Genel olarak bütün çeşitlerin 1000 kg/da'ın üzerinde verim verdiği ve Dracma, LG60, TTM 815, FLASH çeşitlerinin ikinci ürün tarımı için en uygun çeşitler olduğu sonucuna varılmıştır (Gözübenli, 1997).

Çeşitli firmalardan temin edilen 28 melez mısır çeşidinin 1997 yılında ana ürün olarak denendiği bir çalışmaya göre en yüksek verimli çeşit 1695 kg/da ile Venpor olurken en düşük verim ise 971 kg/da ile XP613 çeşidinden elde edilmiştir (Şen ve ark., 1997).

Ana ürün mısır çeşit verim denemesinde en yüksek tane verimini 1502 kg/da ile P3165 çeşidinin saf ekiminden, en düşük tane verimini ise 926 kg/da ile Dracma, LG2777 ve TTM815 çeşitlerinin karışık ekiminden elde edilmiştir. İkinci ürün koşullarında ise, en yüksek tane verimi 1305 kg/da ile LG60 çeşidinin saf ekiminden, en düşük tane verimi 1030 kg/da ile P3394, MF714 ve XL72.AA çeşitlerinin karışık ekiminden elde edilmiştir (Çakır, 1996).

Samsun ekolojik şartlarında bazı yerli ve melez mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2 yıl süreyle yürütülen çalışmada Asgrow Rx-947 melez çeşidinin 9512 kg/da ile en yüksek tane verimini sağladığı ve bu çeşidin Samsun ekolojik şartlarında yetiştirilmesinin yerli çeşitlere göre daha uygun olacağı bildirilmiştir (Köycü ve ark., 1996).

Melez ve kompozit at dişi mısır çeşitlerinin F1 ve F2 generasyonlarında verim ve verim unsurlarındaki değişimini incelemek amacıyla 1992 ve 1993'de Kazova/Tokat koşullarında yürütülen bir çalışmada, 9 tek melez, 2 üçlü melez, 1 çift melez ve 2 kompozit çeşit kullanılmıştır. F2 generasyonunda koçanda tane sayısı, bin dane ağırlığı ve tane veriminde istatistik olarak önemli azalmalar meydana gelmiştir. F2'de meydana gelen azalma çeşitlere ve melez tiplerine bağlı olarak büyük farklılık göstermiştir. Genel olarak

en büyük azalma tek melezlerde görülmüş, bunu sırasıyla, üçlü ve çift melezler ile kompozit çeşitlerin izlediği bildirilmiştir (Gökmen, 1995).

Çumra ekolojik şartlarında, 1985 ve 1986 yıllarında, 13 melez atdışi mısır çeşidinin tarımsal özelliklerini belirlemek için yaptığı çalışmada; çiçeklenme süresi, yaprak sayısı, bitki boyu, koçan çapı ve bin tane ağırlığı yönünden çeşitler arasında önemli farklar saptamıştır. Araştırmada ortalama olarak tane veriminin 1123-1427 kg/da, tepe püskülü çiçeklenme gün sayısının 83-96 gün, yaprak sayısının 13.9-15.7 adet/bitki, bitki boyunun 228-288 cm, koçan boyunun 18-20,9 cm, koçan çapının 4.73-5.35 cm, bin tane ağırlığının 289-358 g arasında olduğunu bildirmiş olup, en yüksek tane verimini ise TTM 815 çeşidinden elde edildiğini bildirmektedir (Sade, 1994)

Roma'da mısırın kalite ve verim özellikleri ile ilgili yapılan bir araştırmada FAO 200-300 olum grubu içinde bulunan hibritler kullanılmıştır. En iyi özellikli hibritler Toppy ve Ultra, (FAO 200 olgunlaşma grubu içinden) ve Mendoza, Primula, Stefania, Dante, DK300, Agrifast, Medera, Agritprint ve Kido (FAO 300 olgunlaşma grubu içinden) olmuştur (Quaranta ve ark., 1994).

Çukurova ekolojik koşullarında tane verimi ve verime etkili bazı özellikler ile bu özellikler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada en yüksek tane verimi G.4727, en düşük tane verimi ise TTM-815 çeşitlerinden elde edilmiştir (Öktem, 1993).

Brezilya'da Santa Maria Federal Üniversitesi'nde iki yıl tekrarlanan bir çalışmada hibrit mısır çeşitleri Agrocere 28, Agrocere 64-A, Cargill 408, Cargill 501, Cargill 511 ve Pioneer 3212 ile bunların F1 ve F2 generasyonlarında elde edilen tane verimlerini karşılaştırılmış, F2 generasyonlarının F1 generasyonuna oranla ortalama % 12,5 daha az tane verimi verdiği belirlenmiştir (Santos ve ark., 1993).

Çeşitli firmalardan temin edilen tohumlarla Adana'da kurulan mısır çeşit verim denemesinde en yüksek tane verimi C.955 çeşidinden (1680 kg/da), en düşük tane verimi ise TTM-815 çeşidinden (1274 kg/da) elde edilmiştir (Kiraz, 1992).

On üç tek melez mısır çeşidi kullanılarak oluşturulan çeşit verim denemesinde en yüksek verimleri sırasıyla ALKD554xFR43 (890 kg/da), A672xALKD547 (788 kg/da), W182BxA632 (748 kg/da) tek melezlerinden, en düşük verim ise ALKD554xFR43 (428 kg/da) tek melezinden elde edilmiştir (Şen, 1992).

Samsun ekolojik şartlarında 1990 yılında bazı melez ve kompozit mısır çeşitlerinin ileri generasyonlarındaki (F1 ve F2) verim kabiliyeti ve verim öğelerinde meydana gelebilecek değişimleri incelemek amacıyla sulu ve kuru şartlarda yürütülen Bir çalışmada

melez ve kompozit çeşitlerin hem sulu ve hem kuru şartlarda F2 generasyonunda F1 generasyonuna göre tane veriminde azalmalar tespit edilmiştir. Kuru şartlarda F1 generasyonunda Px.616 melez çeşidinden 689,9 kg/da ile en fazla tane verimi elde edilirken, F2 generasyonunda bu değer 568,3 kg/da'a (% 18) düşmüştür. Sulu şartlarda ise F1 generasyonunda TTM-813 çeşidinden 885,5 kg/da ile en fazla tane verimi alınırken F2 generasyonunda 773,5 kg/da (% 13 azalma) tane verimi alındığı bildirilmiştir (Erden, 1991).

Fransa'da 5 lokasyonda 2 yıl süreyle yapılan çalışmada 32 mısır çeşidi kullanılmıştır ve elde edilen bulgulara göre tane verimi değerlerinin 541 kg/da ile 1355 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir (Duque ve ark., 1990).

Çukurova koşullarında yapılan bir çalışmada değişik orijinli 11 hibrit mısır çeşidi kullanılmış en yüksek verimi LG-27.71 ve P.3184, en düşük verimi ise LG-55 ve MF714 çeşitleri vermiştir. Denenen çeşitler içinde, LG-27.17, P.3184, P.3165 ve LG-60 Çukurova koşullarına uygun mısır çeşitleri olarak önerilmiştir (Yıldız, 1990).

Adana ekolojik koşullarında 42 çeşitle yapılan bir verim denemesinde standart olarak denemeye alınan TTM-815 (791 kg/da) ve TTM-81-19 (808 kg/da) çeşitlerinin en yüksek verimi verdikleri bildirilmiştir (Kiraz, 1990).

Değişik kaynaklardan sağlanan 12 melez mısır çeşidiyle Tokat ekolojik koşullarında, yüksek verimli, hastalık ve zararlılara dayanıklı mısır çeşitlerini belirlemek amacıyla 1986 yılında kurulan adaptasyon verim denemesinin bir yıllık sonuçlara göre, Tokat yöresinde melez mısırın başarı ile yetiştirilebileceği görüşüne varılmış, en yüksek tane verimi TTM- 819, G.4507, TTM-813 ve G.4727 çeşitlerinden sağlanmıştır (Sencar ve ark., 1988).

Adana'da Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Deneme Alanı'nda 51 hibrit mısır çeşidi kullanarak yapılan bir çeşit verim denemesinde LG-27.71 (1244 kg/da), P.3184 (1223 kg/da) P.3297 (1143 kg/da), G-4733 (1110 kg/da), LG-55 (1000 kg/da), LG-60 (950 kg/da), P.3165 (942 kg/da), XL 72 AA (897 kg/da) ve P.3377 (884 kg/da) çeşitlerinin yüksek verimli çeşitler olduğu belirlenmiştir (Güneyli, 1988).

Adana'da 21 çeşit kullanılarak yapılan bir çalışma sonucunda, verim değeri bakımından üç çeşidin diğer çeşitlerden daha yüksek değere sahip olduğu ve P.3184 çeşidinin 739 kg/da ile birinci, TTM 81-5 çeşidinin 650 kg/da ile ikinci, TTM 81-11 çeşidinin ise 606 kg/da ile üçüncü sırayı aldığı bildirilmiştir (Demiray, 1986).

Menemen ve Gönen'de 3 tek melez, 3 üçlü melez, 3 çift melez ve 3 kompozit melez mısır çeşidinin F1 generasyonları ve bunların izole edilmiş parsellerinde açık

tozlanmalarından elde edilen F2 ve F3 generasyonlarının verim ve verim bileşenlerinin generasyondan generasyona değişimleri izlenmiştir. F3 generasyonunda F1 generasyonuna kıyasla ortalama olarak; tek melezlerde % 37,5, üçlü melezlerde % 27,6, çift melezlerde % 19,1 ve kompozit melezlerde % 6,8 oranında verim düşüşü olduğu bulunmuştur (Tüten ve ark., 1984).

Verilen çalışmalardan görüleceği üzere ülkemizde son 25–30 yıllık süreçte birçok farklı bölgede ve farklı çeşitlerle, tane verimlerinin karşılaştırılması üzerine yoğunlaşmış çok sayıda bilimsel araştırma mevcuttur. Yukarıda anılan çalışmalarda kullanılan çeşit sayıları 6 ile 51 arasında değişmiştir. Bugün için ülkemizde mısır üreticilerimizin tohumluğunu satın alabileceği 165 adet tescilli ve 36 adet üretim izinli olmak üzere toplam 201 adet mısır çeşidi mevcuttur.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Deneme Materyali

Çalışmada Türkiye'nin farklı bölgelerindeki kuruluşlardan temin edilen birçoğu tescilli veya üretim izinli toplam 123 adet melez mısır çeşidi kullanılmıştır. Söz konusu genotipler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1: Denemede kullanılan 123 genotipe ait çeşit isimleri ve çeşit sahibi kuruluş veya temin edildiği yerler

Çeşitler	Çeşit Sahibi Kuruluş Veya Temin Edildiği Yer
Sinatra, Doge	KWS Türk Tarım Tic. A.S
RX 9292, Trebbia,	May Agro Tohumculuk A.S.
Maverik, Brasco, Tector, NK Turtop, NKARMA	Syngenta Tarım San. ve Tic. A.S.
DKC6418, Shemal, C.955	Monsanto Gıda ve Tar. Tic.Ltd.Sti.
PR 33V15, PR 31G98	Pioneer Tohumculuk A.S.
Cadiz	Fito Tohumculuk Tic. Ltd. Sti.
Truva, Prisca	Limagrain Toh.Isl. Ve Ür.San.Tic.A.Ş.
ZP 677	Eko Tarım Gıda Paz. ve Tic. A.S
GS 308	Ayber Toh.Tar. Ür. San. Tic. Ltd. Sti.
Otello	Poltar Tar.Ür.San. ve Tic. Ltd.Sti.
Bolsen	Polen Toh.Tar. Ür.San.Tic.Ltd. Şti.
DK 626	Dako Ticaret Kollektif Sti.
AGS 730	Agroberk Tarım ve Hay. Tic. Ltd.Sti.
Fleuri, ISIDORA, Homeris, LARIGAL, COLONIA, Agrister, Elimio, Eliplim, Navatsija, Elipac, Elimax , Elliria, Elimon, Cathar, Panama, Pibrac, Foxtro, Sundi CS, Promi, Pardi, Entri CS, Tyrex, Elitreo, Rixxer, Virgi, Tonale, Codos, Ilimani, Silage1, Atakol, Jeff, Codirect, Potami, Sum1024, Sum1151, Sum1185, Sum1187, Sum1275, Sum1276, Sum1443, Sum1772, Sum1775, Sum1785, Sum1787, Sum14491, Sum17741, Sum20181, EXB2, EXB4, EXB6, EXB8, EXB80, EXB81, EXB83, EXB84, EXB93, EXB462, EXB463, EXB464, Mas613, Mas723, Mas746, B03M0067, B04LR006, 5B0004, AO28316, ODB361, ODB381, ODB386, RE680, MA-N557, Ma-N716, PMG334, MXA05, FB550121, CS1018540462, CS1042530913, NC5500, RH0352, Pannar Hybrid.1, CSM3970, AG9299, 7CESO1, CS0573, 550120, 550117, 560948, SZC513, CS0471, DKC6022, Grafiti, 147492, 388XAM0658, 388XLH287, LH200XAL566, LH200XLH051, MBS3651, Pannar Hybrid.2, Pannar Hybrid.3, Mais5403371,	Agromar Marmara Tarım Ürün. A.S.

3.2. Denemenin Kurulması ve Yürütülmesi

3.2.1. Arazi Çalışması

3.2.1.1. Ekim, Bakım ve Diğer İşlemler

Deneme Bursa Karacabey Küçükkaağaç köyü Doğancı çiftliğinde, 15 Mayıs 2008 tarihinde tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Parseller iki sıralı olacak şekilde el ile ekim yapılmış ve parsel büyüklükleri 7 metrekare olarak ayarlanmıştır. Ekim sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Haziran ayının son haftasından itibaren üç hafta aralıklarla dört kez yağmurlama sulama yapılmıştır.



3.2.2 Araştırmada İncelenen Özellikler

Araştırmada aşağıda sunulan özellikler ile ilgili gözlem ve ölçümler yapılmıştır. Söz konusu ölçümlerden koçan özellikleri ile ilgili olanlar 99 adet genotipte gerçekleştirilmiş geriye kalan özellikler ile ilgili ölçümler ise 123 genotipten alınmıştır.

3.2.2.1. Bitki Boyu (cm)

Bitki boyu ölçümünde, polen dökme tarihinden sonra toprak yüzeyinden bitkinin en uç noktasına kadar olan mesafe cm olarak kaydedilmiştir (Anonim, 2010). Ölçümler sırada 5 bitki üzerinde gerçekleştirilmiştir.

3.2.2.2. Koçan Yüksekliği (cm)

Bitkiler polen döktükten sonraki bir tarihte, toprak yüzeyinden en üstteki koçanın bağlı olduğu boğuma kadar olan mesafe cm olarak kaydedilmiştir (Anonim, 2010). Bitki boyu ölçümünde kullanılan aynı bitkilerde bu ölçüm gerçekleştirilmiştir.

3.2.2.3. Sap Kalınlığı (mm)

Sap kalınlığı ölçümü, bitkide en üstteki koçanın bağlı olduğu boğumun altındaki boğum arasının ortasından mm olarak alınmıştır (Anonim, 2010). Bu ölçüm de bitki boyu ve koçan yüksekliği ölçümü yapılan bitkilerde gerçekleştirilmiştir.

3.2.2.4. Tane Verimi (kg/da)

Hasadın ardından elde edilen koçan örnekleri tartılarak parselde koçan verimi bulunmuştur. Ardından bu örnekler tanelenerek parselde tane verimi tespit edilmiştir. Tane verimini (% 15 nemde) belirlemek amacıyla (Anonim, 2010) belirttiği aşağıdaki formülden faydalanılmıştır.

$$\%15\text{ Tane Nemine Göre Verim} = \frac{\text{Parsel Verimi} (100 - \text{Hasatta Tane Nemi}) \times \text{Tane/Koçan Oranı}}{85}$$

3.2.2.5. Hasatta Tane Nemi (%)

Hasadın hemen ardından alınan koçan örnekleri tanelenmiş ve yaklaşık 500 gr örnekte DICKEY-John (DICKEY-john Europe S.A.S., Colombes, France) marka otomatik nem ölçüm cihazı kullanılarak örneklerin nem içerikleri belirlenmiştir.

3.2.2.6. Hektolitre Ağırlığı (kg)

Hektolitre ağırlığı 100 litre hacmindeki ürünün kilogram olarak karşılığını ifade etmektedir. Genotiplerin hektolitre ağırlıkları DICKEY-John (DICKEY-john Europe S.A.S., Colombes, France) marka hektolitre aleti ile yaklaşık 500 gr örnek kullanılarak belirlenmiştir.

3.2.3. Laboratuvar Analizleri**3.2.3.1. Örneklerin Hazırlanması**

Tarla denemesinden alınan koçan örnekleri kese kâğıtları içerisinde birbirlerine karışmayacak şekilde muhafaza edilmiştir. Her genotipe ait yaklaşık 150 gr örnek laboratuvar analizlerinin gerçekleştirilebilmesi için laboratuvar değirmeninde 0,5 mm'lik elek kullanılarak öğütülmüştür. Öğütülen örnekler analizler başlayıncaya kadar uygun şartlarda (yaklaşık 5-10 °C) muhafaza edilmiştir.

3.2.3.2. Tane Kalite Analizleri

Hazırlanan tane örnekleri öğütüldükten sonra Spectrastar 2400D (Unity Scientific, Virginia, USA) NIR cihazı ile kuru madde (Windham, 1988), protein (AOAC, 1990), yağ (Rinne, 1975), karbonhidrat ve kül oranı (Williams, 1981) belirlenmiştir. Bu cihaz 1200-2400 nm dalga boyuna sahiptir ve bir dakika boyunca incelenen her örneğin 24 ayrı bölgesinden tarama yapmaktadır.

3.3 İstatistik Analizler

Deneme sonucunda elde edilen verilerin analizinde aşağıdaki varyans analiz modeli kullanılmıştır. Toplanan veriler bu modele göre SAS istatistik paket programında PROC GLM prosedürü kullanılarak analiz edilmiştir (SAS Inst, 1999).

$Y_{ijk} = \mu + G_i + R_j + e_{ijk}$ burada:

Y_{ijk} : Gözlemlenen değer

μ : Genel ortalama

G_i : i genotipinin etkisi ($i = 1, 2, \dots, 123$)

R_j : j tekerürünün etkisi ($j = 1, 2, 3$)

e_{ijk} : Tedadüfi hatayı göstermektedir.

Varyans analizi sonucunda genotipler arasında istatistikî olarak önemli derecede fark olduğu tespit edilen özellikler için genotiplerin karşılaştırılması amacıyla Tukey çoklu karşılaştırma testinden faydalanılmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçları ile ilgili tablolar tez çalışmasının ekler bölümünde sunulmuştur. İncelenen özelliklerden koçan gözlemleri 99 adet (24 genotipe ait koçan ölçümlerinin yapılamaması nedeniyle), diğer özellikler ise 123 genotipe ait veriler kullanılarak elde edilmiştir. Tane verimi değerine göre araştırmada kullanılan genotiplerin gruplandırılması ve bu özellik ile gözlemlenen diğer özellikler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla Sınıflandırma ve Regresyon Ağacı (CRT) yönteminden faydalanılmış (Breiman ve ark., 1984 ; Küçükoğlu, 2010) ve bu analizler SPSS 15 paket programında gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırma ağacı yöntemi ile genotipler, incelenen özellikler göz önünde bulundurularak tane verimi değerlerine göre gruplandırılmıştır. Regresyon ağacı yönteminde ise tane verimi değeri bağımlı değişken olarak alınmış ve hasatta tane nemi, hektolitre ağırlığı, bitki boyu, sap kalınlığı, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan ağırlığı, koçan çapı, koçanda sıra sayısı, parselde koçan sayısı, sırada tane sayısı, kuru madde oranı, protein oranı, karbonhidrat oranı, yağ oranı ve kül oranı bağımsız değişkenler olarak modele dâhil edilmiştir. Sınıflandırma ve Regresyon ağacı yönteminde incelenen bütün özelliklerin kullanılması amacıyla 99 genotipe ait veri seti kullanılmıştır.

BÖLÜM 4**ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA****4.1. Varyans Analizi Sonuçları**

Varyans analizi sonuçları iki ayrı grup halinde gerçekleştirilmiştir. Bu sonuçlar koçan özellikleri (99 genotip), tane verimi, kalite ve bitkisel özellikler (123 genotip) olmak üzere Çizelge 2a ve Çizelge 2b’de sunulmuştur. Koçan özellikleri ile ilgili varyans analizi sonuçları kullanılan genotipler arasında önemli farklar olduğunu göstermiştir (Çizelge 2a).

Verim ve diğer özellikler bakımından genotipler arasında önemli farklar bulunduğu, yalnızca parselde koçan sayısı ortalamaları arasında önemli bir değişim olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 2b). Tesadüf blokları deneme deseninde yürütülen araştırmada her karakter varyans analizine tabi tutulmuş, bulunan F değerlerinin önemlilik durumları ve Tukey testine göre ortalamaların farklılık gruplandırmaları yapılarak sonuçları çizelgelerde verilmiştir. Söz konusu çizelgeler tezin ek kısmına yerleştirilmiştir.

Çizelge 2a: Koçan özelliklerinin varyans analizi değerleri

VK	SD	KU	KA	KÇ	KSS	STS
Tekerür	2	0,001	0,001	0,0023	0,2294	0,0027
Genotip	98	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Hata	196					
Toplam	296					
Ortalama		22,4	280,9	49,1	15,52	44,9

VK Varyasyon Kaynağı, SD Serbestlik Derecesi, KU Koçan Uzunluğu, KA Koçan Ağırlığı, KÇ Koçan Çapı, KSS Koçanda Sıra Sayısı, KTS Koçanda Dane Sayısı.

Çizelge 2b: Tane verimi, kalite ve bitkisel özelliklerin varyans analizi değerleri

VK	SD	TV	NO	HE	BB	KY	SK
Tekerrür	2	0,0015	0,001	0,495	0,001	0,001	0,001
Genotip	122	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Hata	244						
Toplam	368						
Ortalama		1268,6	19,4	73,6	251,0	86,9	21,8

VK	SD	KM	Kül	KO	YO	PO	PKS
Tekerrür	2	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,023
Genotip	122	0,001	0,001	0,001	0,0153	0,001	0,055
Hata	244						
Toplam	368						
Ortalama		90,1	2,3	60,6	4,7	10,2	46,6

VK Varyasyon Kaynağı, SD Serbestlik Derecesi, BB Bitki Boyu, KY Koçan Yüksekliği, SK Sap Kalınlığı, PKS Parselde Koçan Sayısı, TV Tane Verimi, NO Nem Oranı, HE Hektolitre Ağırlığı, KM Kuru Madde, KO Karbonhidrat Oranı, YO Yağ Oranı, PO Protein Oranı,

4.2. İncelenen Özellikler

4.2.1. Tane Verimi ve Bitkisel Özellikler

Tane verimi ve tane verimine etki eden bitkisel özellikler ile ilgili (tane verimi, hasatta tane nemi, hektolitre ağırlığı, bitki boyu, koçan yüksekliği, sap kalınlığı) yapılan tukey çoklu karşılaştırma testi sonuçları:

Tane verimi ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre iki genotip dışında kalan bütün genotipler en yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî grupta yer almaktadır (Ek çizelge 1). Bu özellik ile ilgili çeşit ortalaması 1268,2 kg/da olarak bulunmuştur (Çizelge 2b). Kullanılan genotiplerden 69 tanesi bu ortalamanın üzerindedir ve en yüksek sayısal değere sahip genotip Sum1024 (1626,7 kg/da) olmuştur. Genotiplerden 54 tanesi ortalamanın altında değere sahiptir ve en düşük değere sahip genotip C.955 (787,3 kg/da) olmuştur (Ek çizelge 1). Yapmış olduğumuz çalışmada ele alınan genotiplerin tamamının tane verimi değerleri 718,8 kg/da (FAO, 2009) olan Türkiye ortalamasının üzerinde bulunmuştur. Farklı araştırmacılar da tane verimi değişiminin yüksek oranda genetik faktörlerden kaynaklandığını bildirmiştir. Şen ve ark. (1997) yapmış oldukları çalışmada tane verimini bizim verim değerlerimize yakın olarak en yüksek 1695 kg/da ve en düşük 971 kg/da olarak bildirmiştir. Çakır (1996) ise yapmış olduğu çalışmada tane verimini en yüksek 1502 kg/da ve en düşük 926 kg/da olarak bulduğunu bildirmiştir. Bütün tahıllarda olduğu gibi mısır bitkisinde de tane verimini genetik etkinin yanında birçok iklimsel ve çevresel faktör etkilemektedir.

Hasatta tane nemi ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 7 genotip en yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî grup içinde yer almaktadır. Geriye kalan 116 genotip farklı istatistikî gruplarda yer almaktadır (Ek çizelge 2). Bu özellik ile ilgili çeşit ortalaması % 19,4'dir (Çizelge 2b). En yüksek nem oranına sahip genotipler Pannarh1 (% 25,0) ve C.955 (% 25,0) genotipleri olurken en düşük nem oranına sahip genotipler CS1018540462 (% 16,0), PMG334 (% 16,00) ve Rixxer (%16,00) genotipleridir (Ek çizelge 2). Tane nemi için elde edilen veriler farklı araştırmacıların bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Vartanlı ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada en yüksek değeri bizim de genotiplerimiz içinde bulunan ISIDORA'dan % 28,60 olarak, en düşük hasatta tane nemini % 21,15 olarak ve ortalama hasatta tane nemini % 25,88 olarak tespit etmişlerdir. Buna göre farklı mısır genotiplerinde hasatta tane neminin değişmesi beklenen bir sonuçtur.

Varyans analizi tablosundaki hektolitre ağırlığı verileri incelendiğinde çeşitler arasında saptanan farklılığın istatistikî olarak önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 2b). Hektolitre ağırlığı ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 34 tane genotip en

yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî grup içinde yer almaktadır. Geriye kalan 99 genotip ise farklı istatistikî gruplarda yer almaktadır (Ek çizelge 3). Bu özellik için çeşit ortalaması 73,6 kg'dır (Çizelge 2b). En yüksek değere sahip genotip Sum1024 (78,3 kg) ve en düşük değere sahip genotip Pannarh2 (66,6 kg) olmuştur (Ek çizelge 3). En yüksek hektolitre ağırlığına sahip genotip olan Sum1024 aynı zamanda en yüksek tane verimine de sahiptir. Vartanlı ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada hektolitre ağırlığı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiş, en yüksek hektolitre ağırlığını 73,53 kg, en düşük hektolitre ağırlığını 65,43 kg olarak tespit etmiştir.

Bitki boyu ile ilgili çeşit ortalaması 251 cm'dir ve varyans analizi tablosundaki bitki boyuna ilişkin değerler incelendiğinde çeşitler arasında saptanan farklılığın istatistikî açıdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 2b). Kullanılan genotiplerden 64 tanesi bu ortalamanın üzerinde değere sahip olmuş ve en yüksek değere sahip genotip EXB84 (279,8 cm) olmuştur. Genotiplerden 56 tanesi ortalamanın altında değere sahiptir ve en düşük değere sahip genotipler Navatsija ve ODB386 (203,7 cm) genotipleri olmuştur (Ek çizelge 4). Bitki boyu ile ilgili en yüksek değere sahip ortalama grubu dikkate alındığında, 108 genotip en yüksek bitki boyuna sahip genotip ile aynı istatistikî grup içinde yer alırken 15 tane genotip farklı gruplar içinde yer almıştır (Ek çizelge 4). Bitki boyu uzun olan çeşitler kısa olan çeşitlere göre daha az gölgelendikleri için güneşten daha iyi faydalanmaktadır ve bu durum tane verimi ile kaliteyi etkilemektedir. Bitki boyu uzun olan çeşitlerin boğum araları daha uzun olmaktadır. Silajlık çeşit seçiminde de bu özellik, başka bitkisel özellikler de göz önünde bulundurularak tercih sebebidir. Diğer taraftan mısır bitkisinde çıkış için gerekli nem sağlandıktan sonra, yaprak sayısı ve bitki boyuna paralel olarak su tüketimi de artmaktadır ve bitki boyu uzun olan çeşitlerin sap kalınlığı genelde ince olduğundan yatmaya dayanımı daha düşük olmaktadır. Buna benzer bulgular ve kullanılan çeşidin bitki boyu üzerine olan etkisi farklı araştırmacılar tarafından da benzer şekilde rapor edilmiştir (Erden, 1991; Santos ve ark., 1993; Çakır, 1996; Gözübenli, 1997).

Koçan yüksekliği bakımından çeşit ortalamaları arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 2b). Koçan yüksekliği bakımından en yüksek ortalama değer 142,3 cm ile Pannarh1 çeşidinden, en düşük değer 55,7 cm ile Elimon çeşidinden elde edilmiştir (Ek çizelge 5). Koçan yüksekliği ile ilgili en yüksek değere sahip ortalama grubu dikkate alındığında, 9 genotip en yüksek bitki boyuna sahip genotip ile aynı istatistikî grup içinde yer alırken geri kalan genotipler farklı gruplar içinde yer almıştır. Bu özellik ile ilgili çeşit ortalaması 86,9 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 2b). Genotiplerden 57 tanesi ortalamanın üzerinde değer alırken, 66 tanesi ortalamanın altında

değere sahiptir (Ek çizelge 5). Koçan yüksekliği de bitki boyu gibi yüksek oranda genetik faktörlerin etkisi altındadır ve çeşitlere göre farklılık göstermektedir. Makineli hasat için önem arz eden bu özelliğin bir metrenin altına düşmemesi istenir (Tüten ve ark., 1984; Erden, 1991; Santos ve ark., 1993; Gökmen, 1995). Ek çizelge 5 incelendiğinde denemeye aldığımız genotiplerden 17 tanesi önceki çalışmalarda belirtilen bu ölçüte uymaktadır. Denemede kullandığımız genotiplerden büyük bir çoğunluğu bir metrenin altında koçan yüksekliğine sahip olarak bulunmuştur. Dolayısıyla bu genotipler makineli hasat için istenilen kritere uymadığından makineli hasatta bu genotipelerde sorunlar yaşanabilir.

Sap kalınlığına ilişkin elde edilen veriler incelendiğinde çeşitler arasında saptanan farklılığın önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 2b). Sap kalınlığı ile ilgili en yüksek değer 27,2 mm ile C.955 çeşidinden, en düşük değer ise 18,4 mm ile PR 31G98 çeşidinden elde edilmiştir. Sap kalınlığı ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 41 genotip en yüksek ortalamaya sahip genotiple aynı istatistikî grup içinde yer almıştır (Ek çizelge 6). Bu özellik ile ilgili çeşit ortalaması 21,8 mm bulunmuştur (Ek çizelge 6). Kullanılan genotiplerden 85 tanesi bu ortalamanın üzerindeyken 36 tanesi ise ortalamanın altında değere sahiptir (Ek çizelge 6). Sap kalınlığı değerlerinin genotiplere göre farklılık gösterdiği Çakır (1996) ve Sezer ve ark. (1999) tarafından yapılan çalışmalarda da bildirilmiştir. Sap kalınlığı, sap dayanımı ve bitkide yatmaya karşı mukavemet ile ilişkilidir. Kalın saplı genotiplerin bu tip avantajlarının bulunmasına karşın, besin maddesi ve sindirilebilirlik açısından dezavantajları bulunmaktadır.

4.2.2. Tane Verimi ve Koçan Özellikleri

İncelenen koçan özellikleri (koçan uzunluğu, koçan ağırlığı, koçan çapı, koçanda sıra sayısı, parselde koçan sayısı, tane sayısı) ile ilgili yapılan tukey çoklu karşılaştırma testine göre:

Koçan uzunluğu ile ilgili en yüksek değere sahip ortalama grubu dikkate alındığında yapılan çoklu karşılaştırma testine göre genotiplerden 82 tanesi en yüksek koçan uzunluğuna sahip genotiple aynı istatistikî grup içinde yer almaktadır (Ek çizelge 7). Geriye kalan genotipler farklı istatistiksel gruplarda yer almaktadır. Bu özellik için çeşit ortalaması 22,4 cm'dir (Çizelge 2a). Kullanılan genotiplerden 44 tanesi bu ortalamanın üzerindedir ve en yüksek değere sahip genotipler EXB4, MA-N716 (27,6 cm) olmuştur. 55 tanesi ise ortalamanın altında değere sahiptir ve en düşük değere sahip olan genotipler Bolsen ile Grafiti'dir (17,3 cm) (Ek çizelge 7). Turkey (2000) yaptığı çalışmada farklı mısır çeşitlerinde koçan uzunluğu değerlerinin 17,7-19,3 cm arasında, Cerit (2001) ise yaptığı çalışmada koçan uzunluğunun 15,3-17,3 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Daha önce yapılan farklı çalışmalarda da koçan uzunlukları bakımından genotipler arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Tüten ve ark., 1984; Erden, 1991; Çakır, 1996).

Koçan ağırlığı ile ilgili veriler incelendiğinde en yüksek değere sahip genotip 550117 (428,8 gr), en düşük değere sahip genotip ise SZC513 (142,3 gr) olmuştur (Ek çizelge 8). Koçan ağırlığına ilişkin elde edilen verilere ait varyans analizi sonuçları Çizelge 2a'da görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında çeşitler arasında saptanan farklılığın istatistikî olarak önemli olduğu görülmektedir. Çoklu karşılaştırma testine göre en yüksek koçan ağırlığına sahip genotiple aynı istatistikî gruba giren genotip sayısı 62'dir. Diğer genotipler farklı istatistikî gruplarda yer almaktadır (Ek çizelge 8). İncelenen özellik ile ilgili ortalama değer 280,9 gr'dır (Çizelge 2a). Kullanılan genotiplerden 50 tanesi bu ortalamanın üzerinde, 49 tanesi ise altında değere sahiptir. Bu özelliğin tane ve somakta biriken besin maddesi miktarı açısından önemli olduğu ve çeşitlere göre farklılıklar gösterdiği başka araştırmacılar tarafında da bildirilmiştir (Tüten ve ark., 1984; Erden, 1991; Gökmen, 1995; Çakır, 1996).

Koçan çapı ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 28 genotip en yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî grup içinde yer almaktadır. Diğer genotipler farklı istatistikî gruplar içinde yer almaktadır (Ek çizelge 9). Bu özellik ile ilgili çeşit ortalaması 49,1 mm'dir (Çizelge 2a). Kullanılan genotiplerden 53 tanesi bu ortalamanın üzerindedir ve en yüksek değere sahip genotip İlimani (58,2 mm) olmuştur. Genotiplerden 46 tanesi ortalamanın altında değere sahiptir ve en düşük değere sahip genotip SZC513'tür (40,2 mm) (Ek çizelge 9). Koçanda kuru madde birikimi ve protein miktarı bakımından önemli olan bu özellik üzerinde genotip etkisinin önemli olduğu diğer araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir (Santos ve ark., 1993; Erden, 1991; Çakır, 1996).

Koçanda sıra sayısı ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre genotiplerden 88 tanesi en yüksek değere sahip genotip ile aynı istatistikî grup içinde yer almaktadır (Ek çizelge 10). Bu özellik ile ilgili çeşit ortalaması 15,5'dir (Çizelge 2a). Kullanılan genotiplerden 43 tanesi bu ortalamanın üzerindedir ve en yüksek ortalama değere sahip genotip PR 33V15 (19 adet) olmuştur. 56 tanesi ortalamanın altında değere sahiptir ve en düşük değere sahip genotip Foxtro (12 adet) olmuştur (Ek çizelge 10). Koçanda sıra sayısı yönünden yapılan incelemede örnekler arasında önemli düzeyde farklılıklar saptanmıştır. Kınacı ve ark., (1996) yaptıkları çalışmada, çalışmamızda elde edilen koçanda sıra sayısı ortalamalarına benzer sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Parselde koçan sayısı ile ilgili veriler incelendiğinde çeşitler arasında saptanan farklılığın istatistikî olarak önemsiz olduğu gözlenmektedir (Çizelge 2b). Günümüzde kullanılan mısır çeşitlerine bakıldığında, normal ekim sıklığında ekilen çeşitlerin çoğunlukla tek koçan oluşturma eğiliminde olduğu, nadiren rastlanan bazı genotiplerin ise birden fazla koçan oluşturduğu bilinmektedir. Aslında bir mısır bitkisi 7-8 adet koçan taslağı oluşturmaya karşın gerek olmadıkça bu potansiyeli kullanmaz ve uzun yıllardır uğramış olduğu seleksiyon baskısının bir sonucu olarak tek ve büyük bir koçan oluşturur. Genellikle her bir bitkide bir koçan olduğu bazı bitkilerde iki koçan olduğu, bazı bitkilerde ise koçan olmadığı bu yüzden koçan sayısının fazla değişmediği başka araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir (Tüten ve ark., 1984; Çakır, 1996; Gözübenli, 1997).

Sırada tane sayısı ile ilgili veriler incelendiğinde en yüksek sayısal değere sahip genotip 560948 (55,0 adet), en düşük sayısal değere sahip genotip ise Grafiti (34,0 adet) olmuştur (Ek çizelge 12). Sırada tane sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 2a'da görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında çeşitler arasında saptanan farklılığın istatistikî olarak önemli olduğu görülmektedir. Yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 3 genotip dışındaki bütün genotipler, en yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî grupta yer almaktadır (Ek çizelge 12). Bu özellik için çeşit ortalaması 44,9'dur (Çizelge 2a). Kullanılan genotiplerden 45 tanesi bu ortalamanın üzerindedir. Genotiplerden 54 tanesi ortalamanın altında değere sahiptir. Bu özellik tane verimi açısından önemli olduğu gibi silajlık mısır yetiştiriciliği açısından da önemlidir. Farklı araştırmacılar da silajlık mısır yetiştiriciliğinde yeşil aksamın miktarının önemli olduğunu ancak tane oluşumunun da göz ardı edilemeyeceğini çünkü tane olmaksızın hazmolunabilirlik açısından kaliteli bir silaj yapılamayacağını rapor etmişlerdir (Tüten ve ark., 1984; Çakır, 1996; Gökmen, 1995).

4.2.3. Tane Verimi ve Kalite Özellikleri

İncelenen kalite özellikleri (kuru madde oranı, kül oranı, karbonhidrat oranı, yağ oranı, protein) ile ilgili yapılan tukey çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre;

Kuru madde oranı ile ilgili en yüksek değere sahip ortalama grubu dikkate alındığında 8 tane genotipin yapılan çoklu karşılaştırma testine göre en yüksek ortalamalı grup içerisinde yer almadığı, diğer 115 genotipin ise aynı grup içinde yer aldığı görülmektedir. Bu özellik ile ilgili en yüksek ortalamaya sahip genotip PR 33V15 (% 91,9) ve en düşük ortalamaya sahip genotip EXB462 (% 88,2) olmuştur (Ek çizelge 13). Crowley (1998) yaptığı çalışmada kuru madde oranının genotiplere göre farklılık gösterdiğini bildirtmiştir. Mısır sıcak dönemlerde yetişmesinden dolayı toplam su tüketimi

yüksek olan bir bitki olmasına karşın birim miktarda su ile yüksek oranda kuru madde üretebilmektedir.

Kül oranı ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 94 tane genotip en yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî grupta yer almaktadır. Geriye kalan 29 genotip farklı gruplarda yer almaktadır (Ek çizelge 14). Bu özellikle ilgili çeşit ortalaması % 2,3 olarak bulunmuştur (Çizelge 2b). En yüksek kül oranına sahip genotip ATAKOL (% 3,2) ve en düşük ortalamaya sahip genotip Mas613 (% 1,6) olmuştur (Ek çizelge 14). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada araştırmacılar, mısır genotipleri arasında kül oranları bakımından farklılık olduğunu bildirmiştir (Geren ve ark., 2003).

Karbonhidrat oranına ilişkin elde edilen veriler incelendiğinde çeşitler arasında saptanan farklılığın önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 2b). Karbonhidrat oranı ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 6 genotip dışındaki tüm genotipler en yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî gruba girmektedir (Ek çizelge 15). Bu özellik için çeşit ortalaması % 60,6'dır (Çizelge 2b). Karbonhidrat oranı bakımından en yüksek sayısal değere sahip genotip PR 33V15 (% 65,7), en düşük değere sahip genotip ise Sum14491 (% 52,1) olmuştur (Ek çizelge 15). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada da karbonhidrat oranı bakımından çeşitler önemli farklılıklar göstermiştir (Sadek ve ark., 2006).

Varyans analizi tablosu incelendiğinde yağ oranı bakımından çeşitler arasında saptanan farklılığın istatistikî olarak önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 2b). Yağ oranıyla ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda genotiplerden 120 tanesi en yüksek değere sahip genotiple aynı istatistikî grupta yer almaktadır. Geriye kalan 3 genotip ise farklı istatistikî gruplar içinde yer almaktadır (Ek çizelge 16). Yağ oranı için çeşit ortalaması % 4,7 olarak bulunmuştur (Çizelge 2b). Bu özellik ile ilgili en yüksek sayısal değere sahip genotipler EXB463 (% 6,8) ve PR 33V15 (% 6,8) iken en düşük sayısal değere sahip genotip ise CSM3970 (% 3,4) olmuştur (Ek çizelge 16). Vartanlı ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada denemeye alınan genotiplerin yağ oranlarının % 6,9 ile % 2,4 arasında değiştiğini bildirmiştir. Diğer bir çalışmada genotiplerin kalite özellikleri bakımından da önemi farklılıklar gösterdiği bildirilmiştir (Sadek ve ark., 2006). Yem sanayinde kanatlı hayvanların yemlerinin hazırlanmasında yüksek yağ oranına sahip genotipler tercih edilmektedir. Yüksek yağlı genotipler ilave enerjiye ihtiyaç kalmaksızın kanatlı beslenmesinde kullanılabilir.

Protein oranı ile ilgili yapılan çoklu karşılaştırma testine göre 35 genotip en yüksek değere sahip genotip ile aynı istatistikî gruptadır. Geri kalan genotipler farklı istatistikî gruplarda yer almaktadır (Ek çizelge 17). Bu özellikle ilgili çeşit ortalaması % 10,2'dir

(Çizelge 2b). En yüksek değere sahip genotip Sum14491 (% 15,1), en düşük değere sahip genotip ise 147492 (% 8,3) olmuştur (Ek çizelge 17). Farklı araştırmalarda da protein oranı bakımından genotipler arasında önemli farklılıklar bulunduğu bildirilmiştir (Geren ve ark., 2003; Ayrancı ve ark., 2004). Vartanlı ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada protein oranını % 8,7 ile % 6,2 arasında bulduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değerler bizim elde ettiğimiz protein oranı değerlerine göre düşüktür. Koca ve ark. (2009) ise yaptıkları çalışmada protein oranını % 10,5 ile % 8,3 arasında bularak bizim elde ettiğimiz protein oranlarına yakın değerler elde etmişlerdir. Kalite bakımından yem sanayinde yüksek protein oranına sahip genotipler ham madde olarak kullanılmaktadır. Genotip etkisinin yanında protein oranını yetiştirme koşulları da etkilemektedir. Örneğin protein oranını yüksek bitki sıklığı düşürmektedir. Diğer taraftan ekim nöbetinde mısırdan önce ekilen baklagillerin bıraktığı azot protein oranını artırmaktadır.

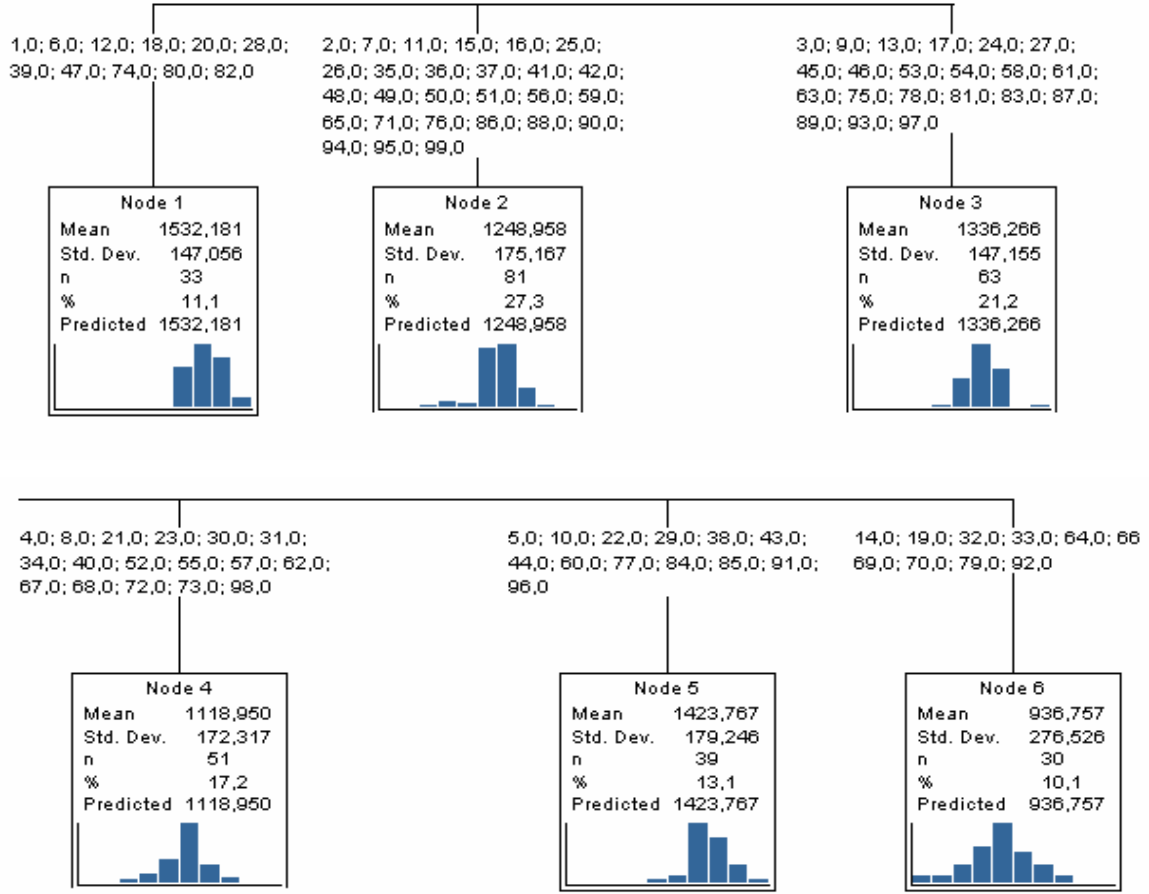
4.3. Sınıflandırma Ve Regresyon Ağacı

Sınıflandırma ağacı yöntemi ile bütün özellikler dikkate alınarak tane verimine göre birbirinin yerine tercih edilebilecek genotipler belirlenmeye çalışılmıştır (Şekil 1). Regresyon ağacı analiz yönteminde ise tane verimi bağımlı değişken ve incelen diğer özellikler bağımsız değişkenler olarak alınmıştır. Regresyon ağacı yöntemi ile bağımsız değişken veya değişkenlerin bağımlı değişken olan tane verimi üzerine etkisi tahmin edilmeye çalışılmıştır (Şekil 2). Sınıflandırma ve regresyon ağacı analizleri yapılırken incelenen tüm özellikler bakımından 99 genotipe ait 297 paselin ortalama değerleri kullanılmıştır.

Çizelge 3: Sınıflandırma ve regresyon ağaçları analiz yönteminde kullanılan genotip isimleri ve numaraları

No	Genotip	No	Genotip	No	Genotip	No	Genotip	No	Genotip	No	Genotip
1	147492	18	Brasco	35	Entri CS	52	ISIDORA	69	Pibrac	86	Sum1772
2	PR 31G98	19	C.955	36	EXB2	53	Ilimani	70	PMG334	87	Sum17741
3	PR 33V15	20	Cadiz	37	EXB4	54	Jeff	71	Potami	88	Sum1775
4	550117	21	Cathar	38	EXB462	55	LARIGAL	72	Prisca	89	Sum1785
5	550120	22	Codirect	39	EXB463	56	Mais5403371	73	Promi	90	Sum1787
6	560948	23	Codos	40	EXB464	57	MA-N557	74	RE680	91	Sum20181
7	5B0004	24	CS0471	41	EXB6	58	MA-N716	75	Rixxer	92	SZC513
8	7CESO1	25	CS0573	42	EXB8	59	Mas613	76	RX 9292	93	Tector
9	AG9299	26	CS1042530913	43	EXB80	60	Mas723	77	Shemal	94	Tonale
10	Agrister	27	CSM3970	44	EXB81	61	Mas746	78	Sinatra	95	Trebbia
11	AO28316	28	DKC6418	45	EXB84	62	Maverik	79	Silage1	96	Truva
12	NKARMA	29	DKC6022	46	EXB93	63	MXA05	80	Sum1024	97	NK Turtop
13	ATAKOL	30	Elitreo	47	FB550121	64	Navatsija	81	Sum1185	98	Virgi
14	GS 308	31	Elimio	48	Fleuri	65	NC5500	82	Sum1187	99	ZP 677
15	B03M0067	32	Elimon	49	Foxtro	66	ODB361	83	Sum1275		
16	B04LR006	33	Eliplim	50	Grafiti	67	ODB386	84	Sum1443		
17	Bolsen	34	Elliria	51	Homeris	68	Pardi	85	Sum14491		

4.3.1. Sınıflandırma Ağacı



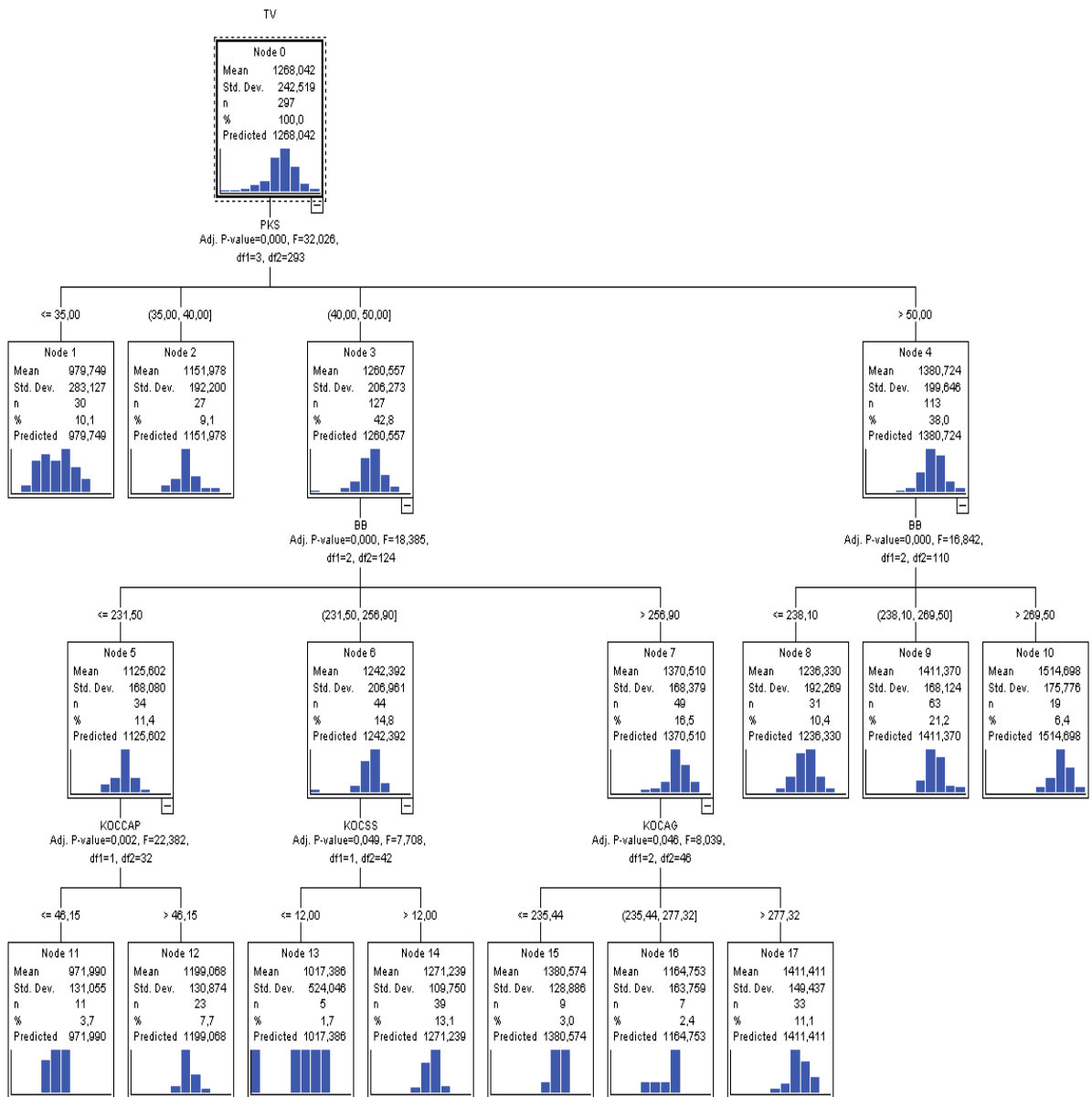
Şekil 1: Bütün özellikler dikkate alındığında tane verimi ortalamalarına göre oluşturulan sınıflandırma ağacı.

İncelenen özellikler bakımından kullanılan genotiplerin gruplandırılması amacıyla yapılan sınıflandırma ağacı analizi sonucunda bütün özellikler bakımından kullanılan genotipler tane verimi ortalamalarına göre altı grupta toplanmıştır (Şekil 1).

Oluşan sınıflandırma ağacındaki birinci grupta 11 genotip bulunmaktadır. Birinci gruptaki 11 genotipe ait 33 parselin tane verimi ortalaması 1532,181 kg/da ile en yüksektir ve bu grupta yer alan genotipler 147492, 560948, NK ARMA, Brasco, Cadiz, DKC 6418, EXB463, FB 550121, RE 680, Sum1024, Sum1187 genotipleridir. İkinci grupta yer alan 27 genotipe ait 81 parselin tane verimi ortalaması 1248,958 kg/da olarak bulunmuştur. Üçüncü grupta yer alan 21 genotipe ait 63 parselin tane verimi ortalaması 1336,266 kg/da olarak bulunmuştur ve en yüksek tane verimi ortalamasına sahip üçüncü gruptur. Dördüncü grupta 17 genotip bulunmaktadır. Bu 17 genotipi temsil eden 51 parselin tane verimi ortalaması 1118,950 kg/da bulunmuştur. Tane verimi bakımından en yüksek ortalamalı

ikinci grup olan beşinci grupta yer alan 13 genotipe ait 39 parselin tane verimi ortalaması 1423,767 kg/da'dır. Yapılan sınıflandırma ağacında oluşan gruplar içerisinde en düşük tane verimi ortalamasına sahip grup olan altıncı grupta yer alan 10 genotipe ait 30 parselin tane verimi ortalaması 936,757 kg/da bulunmuştur. Oluşturulan sınıflandırma ağacının doğru sınıflanama yüzdesi % 53 olarak bulunmuştur. Oluşturulan sınıflandırma ağacında aynı grupta yer alan genotipler incelenen özellikler bakımından birbirini ikame edebilecek genotiplerdir. Üreticiler aynı grupta yer alan genotiplerden birini bulamadıklarında aynı grupta yer alan herhangi bir genotipi tercih edebilirler.

4.3.2. Regresyon Ağacı



Şekil 2. Tane veriminin bağımlı değişken olarak kullanıldığı regresyon ağacı.

Regresyon ağacı yöntemi ile oluşturulan grafikte görüldüğü üzere, bağımlı değişken olarak atanan tane verimine önemli düzeyde etki eden bağımsız değişkenlerin parselde koçan sayısı, bitki boyu, koçan çapı, koçanda sıra sayısı ve koçan ağırlığı olduğu belirlenmiştir (Şekil 2). Oluşturulan modelde tane verimi ortalaması 1268,042 kg/da olarak bulunmuştur. 99 genotipe ait 297 parsel ortalamaları ile gerçekleştirilen analizde oluşturulan regresyon ağacı dikkate alındığında, Birinci derecede etkili olan özellik parselde koçan sayısıdır. İkinci derecede etkili olan özellik bitki boyudur ve duruma bağlı olarak bitki boyunu sırasıyla koçan çapı, koçanda sıra sayısı ve koçan ağırlığı takip etmiştir. Oluşturulan regresyon ağacı incelendiğinde parselde koçan sayısı değeri 35 adet ve altında olan parsellerin tane verimi en az (979,749 kg/da) bulunmuştur. Parselde koçan sayısı değeri 35 ile 40 arasında olan parsellerin tane verimi ortalaması da (1151,978 kg/da) düşük seviyelerdedir

Diğer taraftan parselde koçan sayısı değeri 40 ile 50 adet arasında olan parsellerin tane verimine ilişkin güvenilir tahminlerde bulunabilmek için bu parseldeki bitkilerin duruma bağlı olarak koçan çapı, koçanda sıra sayısı ve koçan ağırlığı değerlerinin de dikkate alınması gerekir. Parselde koçan sayısı 40 ile 50 arasında olan parsellerden bitki boyu ortalaması 231,5 cm ve daha düşük olan parsellerdeki bitkilerin tane verimi ortalaması 1125,502 kg/da olarak bulunmuştur. Bu parsellerdeki bitkilerden koçan çapı 46,15 mm'den fazla olanların tane verimi ortalamaları 1199,068kg/da olduğu bulunmuştur ve 41,15 mm'den daha küçük olanlara göre (971,990 kg/da) daha fazladır.

Parselde koçan sayısı değeri 40 ile 50 arasında olan parsellerden bitki boyu 213,5 cm ile 256,9 cm arasında olan bitkilerin tane verimi ortalaması 1242,392 kg/ da olarak bulunmuştur. Bu parsellerde bulunan bitkilerden koçanda sıra sayısı değerleri 12 adetten daha fazla olanların tane verimi değerleri (1271,239 kg/da) 12 adetten daha düşük olanların tane verimi (117,386kg/da) değerine göre yaklaşık 250 kg/da daha fazla olması beklenir.

Bitki boyu 256,90 cm'nin üzerinde olan parsellerdeki bitkilerin tane verimi ortalamaları 1370,510 kg/da olarak bulunmuştur. Bu parsellerde bulunan bitkilerin kaçan ağırlığı değerleri 277,32 gramın üzerinde olanların tane verimi ortalamalarının (1411,411 kg/da) daha yüksek olması beklenir.

Parselde koçan sayısı değeri 50 adetin üzerinde olan parsellerden bitki boyu değeri 238,10 cm ve altında olanların tane verimi ortalaması 1236,330 kg/da, bitki boyu 238,10 cm ile 269,50 cm arasında olanların tane verimi ortalaması 1411,370 kg/da ve bitki boyu 269,50 cm'den büyük olanların tane verimi ortalama değeri 1514,698 kg/da olarak

bulunmuştur. Buna bağlı olarak parselde koçan sayısı değeri 50 âdetin üzerinde olan parsellerde bitki boyu arttıkça tane veriminde de artış olması beklenir.

Oluşturulan regresyon ağacında tane verimine birinci derecede etki eden özelliğin parselde koçan sayısı olduğu söylenebilir. Parselde koçan sayısı ne kadar fazla olursa parsel verimi de artacaktır buna bağlı olarak tane veriminin artış göstermesi beklenen bir sonuçtur. Regresyon ağacında ikinci derece etkili olan özelliğin bitki boyu olduğu görülmektedir. Mısırdaki genellikle bitki boyu artışı ile biyokütle arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Bitki boyu artışı boğum ve boğum araları ile ilişkili olup, boğum sayısının artışı vejetatif aksam gelişimi ile doğrudan ilişkilidir. Oluşturulan fotosentez ürünlerinin vejetatif aksamda depolanması ve koçana taşınması tane verimi üzerine çeşitli şekillerde etki etmektedir. Vejetatif aksamı gelişmiş olan genotipler daha fazla fotosentez yapabilme yeteneğine sahip olduğu için daha fazla tane oluşturabilir. Buna bağlı olarak da bu genotiplerin verim bakımından avantajlı olmaları doğaldır. Oluşturulan model de bitki boyunun tane verimine önemli düzeyde etkisi bu şekilde açıklanabilir.

Sonuç olarak oluşturulan regresyon ağacında bağımlı değişken olarak atanan tane verimine parselde koçan sayısının ve bitki boyunun olumlu bir etkisinin olduğu ve denemeye alınan genotiplerden ortalama verim değerinin üzerinde tane verimine sahip olan genotiplerin büyük bir çoğunluğunun parselde koçan sayısı ve bitki boyu fazla olan genotipler olduğu ifade edilebilir.

BÖLÜM 5 SONUÇ VE ÖNERİLER

Farklı mısır genotiplerinde verim ve kalite özelliklerinin değerlendirildiği bu çalışmada özet olarak aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Araştırmada incelenen özelliklerden parselde koçan sayısı dışında bütün özellikler bakımından kullanılan genotipler arasında istatistikî olarak anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Genotip sayısının fazla olması ortaya çıkan bu durumun beklenen bir sonucu olarak öngörülebilir. Verim ve kalite özelliklerinde tespit edilen farklılıklar genotiplerin kullanım amacını da önemli ölçüde etkilemektedir. Mısır yetiştiriciliğinde birincil amaç diğer bitkilerde olduğu gibi yüksek tane verimidir. Bu çalışmanın da temel amacı kullanılan genotiplerin verim durumlarını belirlemektir. Buna karşın bu çalışmada verim miktarının yanı sıra kalite özelliklerinden yağ ve protein miktarı gibi mısırın kullanım amacını belirleyen tohuma ait kalite özellikleri de göz önünde bulundurulmuştur.

Denemeye alınan genotiplerden en yüksek verim ortalaması Sum1024 (1626,7 kg/da) genotipinden elde edilmiştir. Bu genotipi azalan sırayla takip eden ilk dokuz genotip Sum1187 (1598,5 kg/da), NKARMA (1593,2 kg/da), Brasco (1549,9 kg/da), RE680 (1532,5 kg/da), 147492 (1505,8), Cadiz (1498,5 kg/da), DKC6022 (1495,7 kg/da), FB550121 (1493,0 kg/da), PR 33V15 (1489,8 kg/da) genotipleridir. En düşük tane verimi ortalaması ise C955 (787,3 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir (Ek çizelge 1).

Yağ oranı bakımından en yüksek ortalamaya sahip ilk on genotip EXB463 (% 6,8), PR 33V15 (% 6,8), DKC6418(% 6,6), PR 31G98 (% 6,1), Cadiz (% 6,1), Sum1151 (% 6,1), Sum1024 (5,8), Brasco (% 5,7), Tector (% 5,7), NK Turtop (% 5,6) genotipleri olmuştur. En düşük yağ oranına sahip genotip ise CSM3970 (% 3,4) genotipi olmuştur (Ek çizelge 16).

Protein oranı bakımından en yüksek ortalama değere sahip ilk on genotip Sum14491 (% 15,2), EXB8 (% 13,5), SZC513(% 13,2), DKC6022 (% 12,7), EXB93 (%12,6), ODB361 (% 12,3), RX 9292 (% 11,9), EXBE463 (% 11,8), ODB386 (% 11,7), Mais5403371 (% 11,7) genotipleri olmuştur. En düşük protein oranına sahip genotip ise 147492 (% 8,3) genotipi olarak tespit edilmiştir (Ek çizelge 17).

En yüksek tane verimine sahip Sum1024 genotipinin yağ oranı % 5,8 (Ek çizelge 16) civarındadır. Dolayısıyla birim alandan alınabilecek toplam yağ miktarı 94,3 kg/da olacaktır. Sum1024 genotipinin protein oranı % 10,0 (Ek çizelge 17) olarak bulunmuştur. Bu değerler hem verim hem de kalite açısından üst düzey değerlerdir. Sum1024 genotipi oluşturulan regresyon ağacına göre tane veriminin oluşmasında ikinci derecede etkili olan

bitki boyu (274,6 cm) özelliği bakımından da ilk on genotip içerisinde yer almaktadır (Ek çizelge 4). Ayrıca bu genotip hektolitre ağırlığı bakımından da en yüksek ortalama değere sahiptir (78,3 kg) (Ek çizelge 3).

Tane verimi, yağ oranı ve protein oranı bakımından ekler bölümündeki çizelgeler incelendiğinde her üç özellik bakımından yüksek değerlere sahip genotipler avantajlı genotiplerdir. Örneğin DKC6022 genotipi 1595,7 kg/da tane verimi, % 6,6 yağ oranı ve % 12,7 protein oranı ile üç özellik bakımından da en yüksek değere sahip ilk on genotip içerisinde yer almaktadır. Benzer şekilde % 6,8 yağ oranı ile en yüksek yağ oranına sahip iki genotipten birisi olan EXB463 genotipi de 1470,6 kg/da verim ve 11,8 kg/da protein oranı ile verim ve kalite açısından yüksek ortalama değerlere sahiptir. Diğer taraftan denemeye alınan genotiplerden bazıları verim ortalaması bakımından yüksek değere sahipken kalite özellikleri bakımından düşük değere sahip olarak bulunmuştur. Örneğin RE680 genotipi 1532,5 kg/da ile yüksek tane verimine sahipken % 4,3 yağ oranı ve % 8,8 protein oranıyla kalite özellikleri bakımından düşük ortalama değerlere sahiptir. Aynı şekilde 147492 genotipi 1505,8 kg/da ile yüksek tane verimine sahipken yağ oranı % 4,6 ve protein oranı % 8,3 ile düşük ortalamalara sahiptir. Kullanım amacına bağlı olarak çeşit seçiminde bu özellikler göz önüne alınmalıdır. Hayvan besleme, özellikle kanatlı yetiştiriciliği alanında yem olarak kullanılacak çeşitlerde yağ ve protein oranlarının yüksek olması önemlidir. Bu sebeple yüksek tane verimini yüksek yağ ve protein oranları ile beraberce sağlayabilen DKC6022, EXB463 gibi çeşitler besicilik alanında daha değerli bir ürün oluşturma şansına sahipken, RE680, 147492 adlı genotiplerin ise yüksek dane verimlerine karşın bu kullanım alanı bakımından tercih edilmeleri doğru olmaz.

Genel sonuç olarak bu çalışma koşulları da göz önünde bulundurularak, Sum1024, DCK6022, EXB463, Brasco, Cadız, PR 33V15, PR 31G98, Sum1187, NKARMA, Sum14491 genotipleri verim ve kalite açısından avantajlı genotipler olarak, çeşit seçiminde önerilebilir.

Bu çalışmada kullandığımız genotip sayısı, yurt içi literatürde sonuçlarına ulaşabildiğimiz bilimsel çalışmalarda kullanılan genotip sayılarına kıyasla oldukça fazladır. Ayrıca söz konusu araştırmalarda genellikle verim ve bitkisel özelliklerle ilgili gözlemler daha çok yapılmıştır. Oysa bu çalışmada ticari hibrit veya tescil aşamasında olan çok sayıda genotip incelenmiş ve bu genotiplerin kalite özellikleri de değerlendirilmiştir. Ülkemizde mevcut olan ticari mısır çeşitlerinin verim ve kalite bakımından genel bir değerlendirmesini yapabilmek açısından elde ettiğimiz veri seti önem taşımaktadır.

Buna karşın bu araştırma tek bir lokasyonda (Karacabey, Bursa) ve bir yıl yürütülmüştür. Dolayısıyla, buradan elde edilen sonuçların farklı lokasyon ve çevrelere genelleştirilmesi hususunda dikkatli davranılmalıdır. Ülkemizde mevcut çeşitlerin bu tip geniş denemeler ile farklı yörelerde karşılaştırılarak verim ve kalite durumlarının ortaya konması, mısır üreticilerimizin çeşit tercihi yaparken yararlanabilecekleri değerli verilerin elde edilmesine yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Akdeniz H., Yılmaz İ., Andiç N. ve Zorer Ş., 2004. Bazı Mısır Çeşitlerinde Verim ve Yem Değerleri Üzerine Bir Araştırma. Yüzyüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, *Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)*, 2004, 14(1): 47-51
- Anonim, 2010. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü. Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı. Mısır.
- AOAC, 1990. Fiber (Acid Detergent) and Protein (Crude) in Animal Feed and Forages: Near-infrared Reflectance Spectroscopic Method. (989.03) Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. 15th Edition.
- Arıoğlu H., 2008. Mısır üretiminin Türkiye açısından önemi. Ç.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Bölümü, Adana. <http://www.nud.org.tr/nudpdfleri/Raporlar/misirraporu.pdf>
- Ayrancı R. ve Sade B., 2004. Konya Ekolojik Şartlarında At Dişi Melez Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, *Bilimsel Araştırma Dergisi* (2004) 2: 6-14
- Başbağ M., Demirel R., Gül İ. ve Saruhan V., 1997. GAP Bölgesinde Silajlık Materyal Olarak Mısır ve sorgum Yetiştirme Olanakları. Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Hasad Yayıncılık. 251-255. İstanbul
- Breiman L., Friedman J., Olshen R. ve Stone C., 1984. Classification and Regression Trees. Wadsworth Int. Group.
- Cerit, İ., 2001. İkinci Ürün Mısır Yetiştiriciliğinde Buğday Anızının Yakılmasına Alternatif Olabilecek Bazı Toprak İşleme Yöntemlerinin Mısır Bitkisinde Tane Verimi Ve Tarımsal Özelliklere Etkisi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Crowley J.G., 1998. Improving Yield and Quality of Farage Maize. Crops Research centre, Oak park, Carlow. ISBN 1901138720. USA
- Çakır B., 1996. Saf ve Karışık Çeşit Ekiminin Mısır (*Zea mays L.*) Bitkisinde Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Adana
- Demiray, A., 1986. Mısır Araştırma Projesi Geliştirme Raporu, Tarım-Orman ve Köy işleri Bakanlığı Adana Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü yayınları no: 28 Adana.
- Demiray A., 1986. Mısır Araştırma Projesi Geliştirme Raporu, Tarım-Orman ve Köy işleri Bakanlığı Adana Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü yayınları no: 28 Adana.
- Duque C.F., Gonzales T.J., Prieto B.J. ve Liera F., 1990. Maiz Field Trial. Field Crop Abstracts.43 (2)
- DPT, 2000. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara.

- Emeklier H.Y., 1997. Erkenci hibrit mısır çeşitlerinin verim ve fenotipik özellikleri üzerine araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları no: 1493. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 817,
- Erden İ., 1991. Samsun Ekolojik Şartlarında Bazı Melez ve Kompozit Mısır Çeşitlerinin ileri Generasyonlarındaki (F1 ve F2) Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. O.M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Samsun.
- FAO, 2009. Food and Agriculture Organisation of United Nations (BM Gıda ve Tarım Örgütü) <http://www.fao.org/>
- Geren H., Avcıoğlu R., Kır B., Demiroğlu G., Yılmaz M. ve Cevheri A., 2003. İkinci Ürün Silajlık Olarak Yetiştirilen Bazı Mısır Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. Ege Üniversitesi. *Ziraat Fakültesi Dergisi.*, 2003, 40(2): 57-64
- Gökmen S., 1995. Melez ve Kompozit Atdışı Mısır Çeşitlerinin F1 ve F2 Generasyonlarında Verim ve Verim Unsurları Üzerinde Araştırmalar. *Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi cilt: 21 sayı:3 sayfa: 267-272*, Ankara.
- Gözübenli H., 1997. Değişik Azot Uygulamalarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Mısır Genotiplerinin Azot kullanım etkinliğinin Saptanması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Doktora Tezi. Adana
- Gökalp H.Y., 2002. Satırbaşlarında Tarım, Ankara.
- Güneşli M., 1988. Mısır Araştırma Projesi Geliştirme Raporu. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Adana Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Adana.
- Jellum M.D. ve Cummins D.G., 1973. Yield and Chemical Characteristic of Corn Types. *Agran. J. Vol. 65, November- December, USA.*
- Küçüköğlü O., 2010. Veri Madenciliği Yöntemlerinin Hayvancılıkta Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Kınacı E. ve Kün E., 1999. Orta Anadolu da ilk Gelişme Dönemlerinde Düşük Sıcaklığa Toleranslı Mısır Genotiplerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, *Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Dergisi (Tr. J. Of Agriculture and Forestry. Sci.)* 197-201
- Kırtok Y., 1998. Mısır Üretimi ve Kullanımı, Kocaoluk Basım Yayınevi, İstanbul.
- Kiraz Ü., 1990. Mısır Araştırma Projesi 1990 Yılı Gelişme Raporu. Tarım-Orman ve Köy işleri Bakanlığı Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Sayfa: 55-60, Adana.
- Kiraz Ü., 1992. Ülkesel mısır Araştırma Projesi 1992 Yılı Gelişme Raporu. Tarım-Orman ve Köy işleri Bakanlığı Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Sayfa: 87-104, Adana.

- Koca O.Y., Erekul O., Ünay A. ve Turgut İ., 2009. Bazı Melez Mısır Çeşitlerinin Aydın İlinde Birinci ve İkinci Ürün Performanslarının Değerlendirilmesi. *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi* 2009; 6(1):41 – 52
- Konak C., Turgut İ. ve Serter E., 1998. Büyük Menderes Vadisinde II. Ürün Koşullarında Yetiştirilen Melez Mısır Çeşitlerinin Verim Ve Bazı Agronomik Özellikleri. *Akdeniz Ü.Z.F. Dergisi Cilt:* 11 S:1 Sayfa: 11-20, Antalya.
- Köycü C. ve Kurt S., 1996. Samsun Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Yerli, Melez ve Kompozit Mısır Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. O.M.Ü. Ziraat Fakültesi II. Tarla Bitkileri Kongresi. Samsun.
- Lambert R.J., 2001. High-oil corn hybrids, In Specialty Corns (ed, A,R, Hallauer), 2nd edition, CRC Press, New York.
- Olson R.A. ve Frey K. J., 1987. Nutritional Quality of Cereals Grains: Genetic and Agronomic Improvement, *American Society of Agronomy*. Number 28, 511 pps, USA,
- Öktem A., 1993. Çukurova Koşullarında II. Ürün Olarak Denen Mısır Çeşitlerinde Tane Verim ve Verime Etkili, Bazı Tarımsal Özellikler Arasındaki Etkileşimlerin Belirlenmesi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Quarranta F., Franco F.D.I. ve Desiderio E., 1994. Maize With Summer Sowing: Yield And Quality Results From 48 Early Hybrids In A Trial In 1984. *Informatere Agrario* (15) 27-32, USA.
- Rinne R.W., Gibbons J., Bradley R., Seif. ve Brim C.A., 1975. Soybean Protein and Oil Percentages Determined by Infrared Analysis, Agriculture Research Service, USDA, ARS-NC-26, July.
- Sade B., 1994. Melez Mısır Çeşitlerinin (*Zea mays L. indentata*) Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerine Araştırmalar, Türkiye 1.Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29.04.1994, Cilt:I, Bornova-İzmir, s:236-240.
- Sadek S.E., Ahmed M.E. ve Abd El-Ghaney H.M., 2006. Genetic Differences of Product Energy Four Parent Inbred Lines and Five Yellow Hybrid Maize (*Zea mays L.*) Genotypes Grown in Egypt, *Journal of Applied Science Research*. 2(3):153-158.
- Santos O.S.D., Manara W., Manara N.T.F., Raup R.O., Riberio N.D. ve Tusukano M.M.K., 1993. Comparison of F1 and F2 Generations of Commercial Hybrids Maize. *Pcog. Agropec. Gros, Brasilia*, V. 28, n.1, p. 75-79, Jan.1993, Brasilia.
- SAS INST., 1999. SAS V8 User Manual, SAS Institute, Cary NC.
- Sencar Ö., Kangal N., Akdağ C., Çağırğan M.K.İ., Yılmaz H.A. ve Gökmen S.,1988. Melez Mısır Adaptasyonu ve Verim Denemesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi C.4. S.1 Sayfa: 57-63 Sivas.*

- Sezer İ. ve Gülümser A., 1999. Çarşamba Ovasında Ana Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. C.1. Genel Tahıllar, 275-280. 15-18 Kasım 1999 Adana.
- Şen H.M., 1992. Ülkesel Mısır Araştırma Projesi 1991 Yılı Çalışma Raporu. Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Tarımsal Araştırma Genel Müdürlüğü, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Samsun.
- Şen H.M., 1997. Ülkesel Mısır Araştırma Projesi 1997 yılı Gelişme Raporu. Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Genel Müdürlüğü, Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Adana.
- Turgut İ., Çakmak F. ve Balcı A., 1999. Bursa Koşullarında Mısırın Verim Ve Verim Unsurlarına Etkili Başlıca Karakterler Ve Bunların Kalıtımı Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Genel Tahıllar, S: 269-274, 15-18 Kasım 1999, Adana.
- Turkay M.A., 2000. Farklı Azot Dozlarının Atıdışı Melez Mısır Çeşitlerinde Dane Verimi ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Tüten Ç. ve Demir İ., 1984. Melez ve Kompozit Mısır Çeşitlerinin İleri Generasyonlarında Verim ve Verim Komponentleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. *Ziraat Fakültesi Dergisi*: 21 S: 179-190, İzmir.
- Vartanlı S. ve Emeklier H.Y., 2007. Ankara koşullarında hibrit mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 13 (3): 195-202.
- Williams P. C., Thompson B. N., Wetzel D., McLay G. W. ve Loewen D., 1981. Near-infrared instruments in flour mill quality control. *Cereal Foods World* 26: 234-237.
- Windham W.R., Barton F.E. ve Robertson J.A., 1988. Moisture analysis of forage by near infrared reflectance spectroscopy: Preliminary collaborative study and comparison between Karl Fischer and oven drying reference methods. *Journal of the Association of Official Analytical Chemists* 71:256-262.
- Yayar R. ve Bal S.G., 2007. Forecasting of Corn Oil Price in Turkey. *Journal of Applied Sciences Research*, 3(8):7006-712.
- Yıldız G., 1990. Bazı Hibrit Mısır Çeşitlerinin Çukurova Koşullarına Uyum Yetenekleri Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi S: 41 Adana.

EKLER

EK Çizelge 1: Kullanılan genotiplerin ortalama tane verimi (kg/da) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	III
EK Çizelge 2: Kullanılan genotiplerin ortalama hasatta tane nemi (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	IV
EK Çizelge 3: Kullanılan genotiplerin ortalama hektolitre ağırlığı (kg) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	V
EK Çizelge 4: Kullanılan genotiplerin ortalama bitki boyu (cm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	VI
EK Çizelge 5: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan yüksekliği (cm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	VII
EK Çizelge 6: Kullanılan genotiplerin ortalama sap kalınlığı (mm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	VIII
EK Çizelge 7: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan uzunluğu (cm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	IX
EK Çizelge 8: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan ağırlığı (gr) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	X
EK Çizelge 9: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan çapı (mm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XI
EK Çizelge 10: Kullanılan genotiplerin ortalama koçanda sıra sayısı (adet) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.....	XII
EK Çizelge 11: Kullanılan genotiplerin ortalama parselde koçan sayısı (adet) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XIII
EK Çizelge 12: Kullanılan genotiplerin ortalama sırada tane sayısı (adet) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XIV
EK Çizelge 13: Kullanılan genotiplerin ortalama kuru madde oranı (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XV
EK Çizelge 14: Kullanılan genotiplerin ortalama kül oranları (%) ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XVI

EK Çizelge 15: Kullanılan genotiplerin ortalama karbonhidrat oranları (%) ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XVII
EK Çizelge 16: Kullanılan genotiplerin ortalama yağ oranı (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XVIII
EK Çizelge 17: Kullanılan genotiplerin ortalama protein oranı (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları.	XIX

EK Çizelge 1: Kullanılan genotiplerin ortalama tane verimi (kg/da) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	1505,8 a-c	Eliplim	887,9 a-c	Panama	999,3 a-c
550117	1277,2 a-c	Elliria	1105,6 a-c	Pannarh1	1356,9 a-c
550120	1328,2 a-c	Entri CS	1227,9 a-c	Pannarh2	1245,6 a-c
560948	1179,1 a-c	EXB2	1205,1 a-c	Pannarh3	1295,2 a-c
PR 31G98	1426,5 a-c	EXB4	1283,1 a-c	Pardi	1170,2 a-c
PR 33V15	1489,8 a-c	EXB462	1429,4 a-c	Pibrac	995,3 a-c
388XAM0658	1281,1 a-c	EXB463	1470,6 a-c	PMG334	999,3 a-c
388XLH287	1449,7 a-c	EXB464	1065,9 a-c	Potami	1296,6 a-c
5B0004	1269,2 a-c	EXB6	1267,1 a-c	Prisca	1118,4 a-c
7CESO1	1169,2 a-c	EXB8	1273,1 a-c	Promi	1067,9 a-c
AG9299	1355,5 a-c	EXB80	1446,0 a-c	RE680	1532,5 ab
Agrister	1414,7 a-c	EXB81	1436,4 a-c	RH0352	1240,5 a-c
AGS 730	1232,3 a-c	EXB83	1036,1 a-c	Rixxer	1362,4 a-c
AO28316	1249,3 a-c	EXB84	1334,8 a-c	RX 9292	1189,7 a-c
NKARMA	1593,2 ab	EXB93	1340,3 a-c	Shemal	1435,7 a-c
ATAKOL	1352,7 a-c	FB550121	1492,9 a-c	Sinatra	1325,3 a-c
GS 308	1007,2 a-c	Fleuri	1211,1 a-c	Silage1	904,1 a-c
B03M0067	1222,0 a-c	Foxtro	1249,7 a-c	Sum1024	1626,7 a
B04LR006	1294,9 a-c	Grafiti	1193,1 a-c	Sum1151	1373,1 a-c
Bolsen	1368,2 a-c	Homeris	1232,7 a-c	Sum1185	1338,1 a-c
Brasco	1549,9 ab	ISIDORA	1142,6 a-c	Sum1187	1598,5 ab
C.955	787,3 c	Ilimani	1310,7 a-c	Sum1275	1319,5 a-c
Cadiz	1498,5 a-c	Jeff	1310,8 a-c	Sum1276	1406,8 a-c
Cathar	1157,6 a-c	LARIGAL	1032,6 a-c	Sum1443	1438,6 a-c
Codirect	1405,6 a-c	LH200XAL566	1286,9 a-c	Sum14491	1403,2 a-c
Codos	1087,7 a-c	LH200XLH051	1047,5 a-c	Sum1772	1292,2 a-c
COLONIA	1375,5 a-c	Mais5403371	1259,0 a-c	Sum17741	1332,1 a-c
CS0471	1316,8 a-c	MA-N557	1146,3 a-c	Sum1775	1293,3 a-c
CS0573	1284,9 a-c	MA-N716	1346,7 a-c	Sum1785	1309,5 a-c
CS1018540462	1250,0 a-c	Mas613	1281,6 a-c	Sum1787	1225,7 a-c
CS1042530913	1227,2 a-c	Mas723	1397,7 a-c	Sum20181	1431,2 a-c
CSM3970	1330,2 a-c	Mas746	1323,7 a-c	Sundi CS	1439,4 a-c
DK 626	1253,8 a-c	Maverik	1130,7 a-c	SZC513	872,9 bc
DKC6418	1495,7 a-c	MBS3651	1379,3 a-c	Tector	1337,2 a-c
DKC6022	1451,6 a-c	MXA05	1366,7 a-c	Tonale	1197,5 a-c
Doge	1339,8 a-c	Navatsija	985,7 a-c	Trebbia	1257,8 a-c
Elitreo	1136,9 a-c	NC5500	1243,9 a-c	Truva	1392,9 a-c
Elimax	1392,6 a-c	ODB361	942,9 a-c	NK Turtop	1352,6 a-c
Elimio	1159,7 a-c	ODB381	904,1 a-c	Tyrexx	1437,9 a-c
Elimon	985,0 a-c	ODB386	1041,6 a-c	Virgi	1110,3 a-c
Elipac	1171,3 a-c	Otello	1306,6 a-c	ZP 677	1217,4 a-c

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 2: Kullanılan genotiplerin ortalama hasatta tane nemi (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	23,0 a-d	Eliplim	19,0 ı-p	Panama	17,0 o-r
550117	19,0 ı-p	Elliria	19,6 g-n	Pannarh1	25,0 a
550120	19,0 ı-p	Entri CS	17,6 m-r	Pannarh2	24,3 ab
560948	21,0 d-j	EXB2	20,0 f-m	Pannarh3	20,0 f-m
PR 31G98	20,6 d-k	EXB4	22,6 a-e	Pardi	16,6 p-r
PR 33V15	18,3 k-r	EXB462	19,3 h-o	Pibrac	20,0 f-m
388XAM0658	18,6 j-q	EXB463	21,0 d-j	PMG334	16,0 r
388XLH287-	20,0 f-m	EXB464	21,0 d-j	Potami	19,0 ı-p
5B0004	17,6 m-r	EXB6	21,0 d-j	Prisca	18,3 k-r
7CESO1	17,0 o-r	EXB8	21,3 c-ı	Promi	17,6 m-r
AG9299	19,6 g-n	EXB80	20,3 e-l	RE680	20,6 d-k
Agrister	18,3 k-r	EXB81	19,0 ı-p	RH0352	17,0 o-r
AGS 730	19,6 g-n	EXB83	19,0 ı-p	Rixxer	16,0 r
AO28316	17,0 o-r	EXB84	20,0 f-m	RX 9292	21,6 c-h
NKARMA	23,0 a-d	EXB93	19,3 h-o	Shemal	19,0 ı-p
ATAKOL	18,6 j-q	FB550121	19,0 ı-p	Sinatra	17,0 o-r
GS 308	20,6 d-k	Fleuri	19,0 ı-p	Silage1	21,6 c-h
B03M0067	17,6 m-r	Foxtro	20,0 f-m	Sum1024	18,6 j-q
B04LR006	17,0 o-r	Grafiti	19,3 h-o	Sum1151	19,0 ı-p
Bolsen	20,0 f-m	Homeris	20,0 f-m	Sum1185	19,3 h-o
Brasco	20,6 d-k	ISIDORA	21,0 d-j	Sum1187	20,0 f-m
C.955	25,0 a	Ilimani	23,6 a-c	Sum1275	17,6 m-r
Cadiz	22,0 b-g	Jeff	19,0 ı-p	Sum1276	19,0 ı-p
Cathar	17,0 o-r	LARIGAL	21,0 d-j	Sum1443	22,3 b-f
Codirect	17,0 o-r	LH200XAL566	19,6 g-n	Sum14491	20,3 e-l
Codos	19,6 g-n	LH200XLH051	19,0 ı-p	Sum1772	18,0 l-r
COLONIA	20,6 d-k	Mais5403371	18,6 j-q	Sum17741	21,6 c-h
CS0471	19,3 h-o	MA-N557	19,6 g-n	Sum1775	20,3 e-l
CS0573	20,0 f-m	MA-N716	20,6 d-k	Sum1785	20,3 e-l
CS1018540462	16,0 r	Mas613	19,0 ı-p	Sum1787	20,3 e-l
CS1042530913	19,6 g-n	Mas723	20,3 e-l	Sum20181	19,3 h-o
CSM3970	18,0 l-r	Mas746	21,6 c-h	Sundi CS	18,6 j-q
DK 626	17,0 o-r	Maverik	17,0 o-r	SZC513	19,0 ı-p
DKC6022	18,0 l-r	MBS3651	19,0 ı-p	Tector	21,3 c-ı
DKC6418	18,3 k-r	MXA05	17,3 n-r	Tonale	20,0 f-m
Doge	16,5 gr	Navatsija	18,0 l-r	Trebbia	20,0 f-m
Elitreo	17,3 n-r	NC5500	18,3 k-r	Truva	22,3 b-f
Elimax	19,0 ı-p	ODB361	16,6 p-r	NK Turtop	20,0 f-m
Elimio	19,3 h-o	ODB381	18,0 l-r	Tyrexx	17,6 m-r
Elimon	19,0 ı-p	ODB386	18,3 k-r	Virgi	20,0 f-m
Elipac	19,6 g-n	Otello	19,0 ı-p	ZP 677	19,0 ı-p

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p<0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 3: Kullanılan genotiplerin ortalama hektolitre ağırlığı (kg) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	73,0 h-p	Eliplim	76,3 a-g	Panama	75,0 b-k
550117	75,0 b-k	Elliria	75,6 a-ı	Pannarh1	67,0 st
550120	77,0 a-e	Entri CS	71,3 m-r	Pannarh2	66,6 t
560948	76,0 a-h	EXB2	72,0 k-r	Pannarh3	71,0 n-r
PR 31G98	75,3 a-j	EXB4	70,3 p-r	Pardi	75,6 a-ı
PR 33V15	77,6 a-c	EXB462	73,0 h-q	Pibrac	75,0 b-k
388XAM0658	75,0 b-k	EXB463	72,6 ı-p	PMG334	73,6 h-o
388XLH287	72,0 k-r	EXB464	71,0 n-r	Potami	72,0 k-r
5B0004	73,3 h-p	EXB6	72,3 j-p	Prisca	71,3 m-r
7CESO1	73,3 h-p	EXB8	76,3 a-g	Promi	74,0 e-n
AG9299	72,0 k-r	EXB80	73,0 h-q	RE680	72,0 k-p
Agrister	72,0 k-r	EXB81	75,6 a-ı	RH0352	74,3 d-m
AGS 730	73,0 h-q	EXB83	73,3 h-p	Rixxer	76,0 a-h
AO28316	78,0 a-b	EXB84	76,0 a-h	RX 9292	74,6 c-l
NKARMA	71,3 m-r	EXB93	76,0 a-h	Shemal	77,3 a-d
ATAKOL	77,0 a-e	FB550121	75,0 b-k	Sinatra	75,0 b-k
GS 308	73,3 h-p	Fleuri	74,0 e-n	Silage1	73,0 h-p
B03M0067	75,3 a-j	Foxtro	78,0 ab	Sum1024	78,3 a
B04LR006	73,6 h-o	Grafiti	70,3 p-r	Sum1151	73,6 h-o
Bolsen	75,0 b-k	Homeris	74,0 e-m	Sum1185	76,0 a-h
Brasco	73,0 h-q	ISIDORA	71,0 n-r	Sum1187	72,0 k-r
C.955	69,0 r-t	Ilimani	70,0 q-s	Sum1275	76,0 a-h
Cadiz	71,6 l-r	Jeff	74,6 c-l	Sum1276	75,3 a-j
Cathar	73,3 h-p	LARIGAL	71,3 m-r	Sum1443	72,0 k-r
Codirect	70,0 q-s	LH200XAL566	73,6 h-o	Sum14491	74,3 d-m
Codos	73,3 h-p	LH200XLH051	76,0 a-h	Sum1772	76,3 a-g
COLONIA	75,3 a-j	Mais5403371	75,6 a-ı	Sum17741	70,3 p-r
CS0471	70,0 q-s	MA-N557	72,6 ı-p	Sum1775	72,6 ı-p
CS0573	72,6 ı-p	MA-N716	71,6 l-r	Sum1785	70,6 o-r
Cs1018540462	76,0 a-h	Mas613	73,0 h-q	Sum1787	73,6 h-o
CS1042530913	72,0 k-r	Mas723	76,0 a-h	Sum20181	72,0 k-r
CSM3970	71,0 n-r	Mas746	74,3 d-m	Sundi CS	73,0 h-q
DK 626	72,0 k-r	Maverik	74,6 c-l	SZC513	74,0 e-n
DKC6022	74,0 e-n	MBS3651	75,0 b-k	Tector	73,0 h-q
DKC6418	78,0 a-b	MXA05	73,0 h-p	Tonale	76,6 a-f
Doge	77,0 a-e	Navatsija	74,3 d-m	Trebbia	72,3 j-p
Elitreo	75,0 b-j	NC5500	73,0 h-q	Truva	72,0 k-r
Elimax	76,0 a-h	ODB361	76,6 a-f	NK Turtop	74,0 e-n
Elimio	73,3 h-p	ODB381	72,3 j-p	Tyrex	74,0 e-n
Elimon	76,0 a-h	ODB386	74,0 e-n	Virgi	71,3 m-r
Elipac	75,0 b-k	Otello	75,3 a-j	ZP 677	73,0 h-q

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 4: Kullanılan genotiplerin ortalama bitki boyu (cm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	256,7a-1	Eliplim	258,5 a-1	Panama	209,4 g-1
550117	256,0 a-1	Elliria	218,1c-1	Pannarh1	273,6 a-e
550120	260,3 a-1	Entri CS	230,2 b-1	Pannarh2	273,8 a-e
560948	247,0 a-1	EXB2	250,6 a-1	Pannarh3	253,8 a-1
PR 31G98	265,7 a-h	EXB4	236,2 a-1	Pardi	223,2 b-1
PR 33V15	268,6 a-g	EXB462	252,9 a-1	Pibrac	262,6 a-1
388XAM0658	283,9 ab	EXB463	262,0 a-1	PMG334	236,5 a-1
388XLH287	239,4 a-1	EXB464	226,1b-1	Potami	234,9 a-1
5B0004	252,8 a-1	EXB6	243,1 a-1	Prisca	239,5 a-1
7CESO1	231,9 a-1	EXB8	235,6a-1	Promi	249,6 a-1
AG9299	267,1 a-g	EXB80	253,5 a-1	RE680	261,4 a-1
Agrister	231,2 a-1	EXB81	238,1 a-1	RH0352	254,9 a-1
AGS 730	256,8 a-1	EXB83	244,2 a-1	Rixxer	238,4 a-1
AO28316	250,2 a-1	EXB84	279,8 a-d	RX 9292	270,2 a-g
NKARMA	247,4 a-1	EXB93	293,4 a	Shemal	265,2 a-1
ATAKOL	273,6 a-e	FB550121	263,4 a-1	Sinatra	232,3 a-1
GS 308	215,8 e-1	Fleuri	250,9 a-1	Silage1	254,9 a-1
B03M0067	230,4 b-1	Foxtro	258,9 a-1	Sum1024	274,6 a-e
B04LR006	249,6 a-1	Grafiti	244,4 a-1	Sum1151	262,4 a-1
Bolsen	266,8 a-g	Homeris	273,4 a-e	Sum1185	272,0 a-f
Brasco	255,7 a-1	ISIDORA	264,0 a-1	Sum1187	258,0 a-1
C.955	283,1 a-c	Ilimani	260,1 a-1	Sum1275	275,7 a-e
Cadiz	262,8 a-1	Jeff	251,5 a-1	Sum1276	264,7 a-1
Cathar	238,3 a-1	LARIGAL	248,9 a-1	Sum1443	276,7 a-e
Codireck	262,7 a-1	LH200XAL566	254,3 a-1	Sum14491	265,3 a-1
Codos	243,3 a-1	LH200XLH051	274,9 a-e	Sum1772	259,5 a-1
COLONIA	259,6 a-1	Mais5403371	241,4 a-1	Sum17741	248,1 a-1
CS0471	232,1 a-1	MA-N557	238,0 a-1	Sum1775	250,2 a-1
CS0573	243,9 a-1	MA-N716	270,1 a-g	Sum1785	253,9 a-1
CS1018540462	221,6 b-1	Mas613	229,2 b-1	Sum1787	255,0 a-1
CS1042530913	229,9 b-1	Mas723	248,7 a-1	Sum20181	265,6 a-1
CSM3970	267,8 a-g	Mas746	247,0 a-1	Sundi CS	276,1 a-e
DK 626	236,8 a-1	Maverik	261,8 a-1	SZC513	238,7 a-1
DKC6022	251,3 a-1	MBS3651	264,2 a-1	Tector	239,8 a-1
DKC6418	258,6 a-1	MXA05	231,9 a-1	Tonale	235,9 a-1
Doge	269,7 a-g	Navatsija	203,5	Trebbia	266,6 a-g
Elitreo	242,7 a-1	NC5500	242,5 a-1	Truva	283,0 a-c
Elimax	267,4 a-g	ODB361	220,9 c-1	NK Turtop	261,5 a-1
Elimio	249,3 a-1	ODB381	210,9 f-1	Tyrexx	249,3 a-1
Elimon	215,5 e-1	ODB386	203,7 h1	Virgi	258,4 a-1
Elipac	234,5 a-1	Otello	247,2 a-1	ZP 677	248,5 a-1

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 5: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan yüksekliği (cm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	87,9 c-m	Eliplim	93,0 c-m	Panama	64,6 k-m
550117	82,1 c-m	Elliria	61,5 lm	Pannarh1	142,3 a
550120	92,9 c-m	Entri CS	87,8 c-m	Pannarh2	131,3 ab
560948	97,2 b-l	EXB2	84,2 c-m	Pannarh3	94,3 b-l
PR 31G98	100,3 b-k	EXB4	72,5 f-m	Pardi	78,8 c-m
PR 33V15	85,1 c-m	EXB462	85,5 c-m	Pibrac	93,0 c-m
388XAM0658	93,7 c-l	EXB463	98,2 b-l	PMG334	82,2 c-m
388XLH287	73,8 e-m	EXB464	82,4 c-m	Potami	69,8 g-m
5B0004	99,6 b-k	EXB6	73,7 e-m	Prisca	67,3 h-m
7CESO1	81,9 c-m	EXB8	79,1 c-m	Promi	80,9 c-m
AG9299	91,4 c-m	EXB80	84,4 c-m	RE680	96,5 b-l
Agrister	66,5 ı-m	EXB81	72,1 f-m	RH0352	83,6 c-m
AGS 730	90,3 c-m	EXB83	81,6 c-m	Rixxer	81,2 c-m
AO28316	78,5 c-m	EXB84	88,8 c-m	RX 9292	96,4 b-l
NKARMA	85,9 c-m	EXB93	96,2 b-l	Shemal	86,1 c-m
ATAKOL	94,9 b-l	FB550121	92,4 c-m	Sinatra	72,0 f-m
GS 308	85,0 c-m	Fleuri	79,5 c-m	Silage1	110,3 a-e
B03M0067	77,7 c-m	Foxtro	91,6 c-m	Sum1024	98,1 b-l
B04LR006	75,1 d-m	Grafiti	95,1 b-l	Sum1151	91,1 c-m
Bolsen	92,5 c-m	Homeris	111,0 a-e	Sum1185	107,3 a-g
Brasco	88,8 c-m	ISIDORA	98,4 b-l	Sum1187	82,3 c-m
C.955	98,5 b-l	Ilimani	84,8 c-m	Sum1275	88,5 c-m
Cadiz	103,0 b-l	Jeff	77,9 c-m	Sum1276	88,6 c-m
Cathar	73,7 e-m	LARIGAL	74,0 e-m	Sum1443	104,3 b-l
Codirect	101,7 b-k	LH200XAL566	84,9 c-m	Sum14491	100,3 b-k
Codos	65,5 j-m	LH200XLH051	112,0 a-d	Sum1772	83,0 c-m
COLONIA	114,0 a-c	Mais5403371	76,1 d-m	Sum17741	80,0 c-m
CS0471	75,6 d-m	MA-N557	65,9 j-m	Sum1775	83,1 c-m
CS0573	77,1 c-m	MA-N716	94,3 b-l	Sum1785	80,9 c-m
CS1018540462	65,4 k-m	Mas613	70,5 g-m	Sum1787	80,2 c-m
CS1042530913	69,8 g-m	Mas723	78,3 c-m	Sum20181	82,2 c-m
CSM3970	104,7 b-h	Mas746	88,0 c-m	Sundi CS	108,7 a-f
DK 626	80,7 c-m	Maverik	93,4 c-l	SZC513	82,2 c-m
DKC6022	93,6 c-l	MBS3651	98,8 b-l	Tector	87,5 c-m
DKC6418	91,4 c-m	MXA05	78,3 c-m	Tonale	69,8 g-m
Doge	114,0 a-c	Navatsija	70,0 g-m	Trebbia	89,9 c-m
Elitreo	79,6 c-m	NC5500	85,6 c-m	Truva	103,3 b-j
Elimax	90,5 c-m	ODB361	78,3 c-m	NK Turtop	99,3 b-k
Elimio	80,5 c-m	ODB381	79,0 c-m	Tyrex	80,2 c-m
Elimon	55,7 m	ODB386	69,0 h-m	Virgi	96,6 b-l
Elipac	73,0 f-m	Otello	103,1 b-j	ZP 677	91,5 c-m

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 6: Kullanılan genotiplerin ortalama sap kalınlığı (mm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	21,8 b-k	Eliplim	23,2 a-k	Panama	18,5 jk
550117	24,5 a-e	Elliria	19,7 d-k	Pannarh1	21,8 b-k
550120	20,7 c-k	Entri CS	19,2 f-k	Pannarh2	20,0 c-k
560948	22,0 b-k	EXB2	22,2 b-k	Pannarh3	19,4 f-k
PR 31G98	18,4 k	EXB4	23,5 a-1	Pardi	18,4 jk
PR 33V15	22,5 a-k	EXB462	23,5 a-1	Pibrac	24,5 a-e
388XAM0658	22,6 a-k	EXB463	22,1 b-k	PMG334	21,3 b-k
388XLH287	19,6 e-k	EXB464	20,7 c-k	Potami	21,0 b-k
5B0004	20,1 c-k	EXB6	20,6 c-k	Prisca	24,4 a-e
7CESO1	18,8 h-k	EXB8	21,1 b-k	Promi	24,6 a-d
AG9299	21,4 b-k	EXB80	22,7 b-k	RE680	21,2 b-k
Agrister	20,2 c-k	EXB81	21,3 b-k	RH0352	21,5 b-k
AGS 730	20,3 c-k	EXB83	22,9 a-k	Rixxer	20,2 c-k
AO28316	22,0 b-k	EXB84	24,0 a-f	RX 9292	25,9 ab
NKARMA	23,1 a-k	EXB93	23,7 a-1	Shemal	20,5 c-k
ATAKOL	22,0 b-k	FB550121	20,2 c-k	Sinatra	19,0 g-k
GS 308	19,9 c-k	Fleuri	22,2 b-k	Silage1	22,0 b-k
B03M0067	19,7 d-k	Foxtro	22,8 a-k	Sum1024	24,6 a-d
B04LR006	23,8 a-g	Grafiti	20,9 c-k	Sum1151	22,2 a-k
Bolsen	22,9 a-k	Homeris	23,2 a-k	Sum1185	22,6 a-k
Brasco	24,5 a-e	ISIDORA	22,7 a-k	Sum1187	23,2 a-k
C.955	27,2 a	Ilimani	22,8 a-k	Sum1275	20,4 c-k
Cadiz	21,9 b-k	Jeff	21,6 b-k	Sum1276	20,2 c-k
Cathar	21,1 b-k	LARIGAL	23,7 a-h	Sum1443	20,8 c-k
Codirect	18,7 i-k	LH200XAL566	22,6 b-k	Sum14491	21,2 b-k
Codos	23,4 a-j	LH200XLH051	24,8 a-c	Sum1772	20,5 c-k
COLONIA	22,6 a-k	Mais5403371	22,5 a-k	Sum17741	23,1 a-k
CS0471	21,5 b-k	MA-N557	20,9 c-k	Sum1775	22,2 b-k
CS0573	21,9 b-k	MA-N716	21,2 b-k	Sum1785	21,6 b-k
CS1018540462	21,3 b-k	Mas613	19,8 d-k	Sum1787	21,7 b-k
CS1042530913	21,1 b-k	Mas723	19,6 e-k	Sum20181	21,2 b-k
CSM3970	21,1 b-k	Mas746	20,7 c-k	Sundi CS	19,4 f-k
DK 626	21,6 b-k	Maverik	22,9 a-k	SZC513	21,2 b-k
DKC6022	20,0 c-k	MBS3651	22,9 a-k	Tector	20,5 c-k
DKC6418	21,3 b-k	MXA05	21,5 b-k	Tonale	19,3 f-k
Doge	20,1 b-k	Navatsija	21,2 b-k	Trebbia	23,7 a-h
Elitreo	22,0 b-k	NC5500	22,8 a-k	Truva	22,9 a-k
Elimax	23,1 a-k	ODB361	22,5 a-k	NK Turtop	20,8 c-k
Elimio	22,5 a-k	ODB381	18,8 h-k	Tyrex	20,0 c-k
Elimon	20,6 c-k	ODB386	21,1 b-k	Virgi	23,9 a-g
Elipac	23,2 a-k	Otello	21,3 b-k	ZP 677	24,8 a-c

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 7: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan uzunluğu (cm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	24,6 a-e	Elliria	21,6 a-f	ODB386	21,3 a-f
PR 31G98	22,6 a-f	Entri CS	20,3 b-f	Pardi	23,6 a-f
PR 33V15	22,6 a-f	EXB2	21,0 a-f	Pibrac	23,6 a-f
550117	27,3 ab	EXB4	27,6 a	PMG334	22,6 a-f
550120	24,6 a-e	EXB462	21,6 a-f	Potami	19,3 c-f
560948	26,3 a-c	EXB463	22,0 a-f	Prisca	24,0 a-f
5B0004	21,3 a-f	EXB464	21,3 a-f	Promi	24,3 a-f
7CESO1	22,0 a-f	EXB6	22,3 a-f	RE680	22,3 a-f
AG9299	21,3 a-f	EXB8	22,3 a-f	Rixxer	22,3 a-f
Agrister	20,0 c-f	EXB80	24,3 a-f	RX 9292	24,6 a-e
AO28316	21,3 a-f	EXB81	21,6 a-f	Shemal	24,3 a-f
NKARMA	22,6 a-f	EXB84	24,6 a-e	Sinatra	22,3 a-f
ATAKOL	21,3 a-f	EXB93	23,6 a-f	Silage1	23,6 a-f
GS 308	19,3 c-f	FB550121	20,6 a-f	Sum1024	25,6 a-e
B03M0067	21,3 a-f	Fleuri	22,6 a-f	Sum1185	23,0 a-f
B04LR006	25,0 a-e	Foxtro	22,0 a-f	Sum1187	23,3 a-f
Bolsen	17,3 f	Grafiti	17,3 f	Sum1275	22,3 a-f
Brasco	24,6 a-e	Homeris	26,0 a-d	Sum1443	24,0 a-f
C.955	24,6 a-e	ISIDORA	20,3 b-f	Sum14491	21,3 a-f
Cadiz	21,3 a-f	Ilimani	22,3 a-f	Sum1772	19,6 c-f
Cathar	25,3 a-e	Jeff	21,0 a-f	Sum17741	24,0 a-f
Codirect	19,3 c-f	LARIGAL	21,3 a-f	Sum1775	21,6 a-f
Codos	23,3 a-f	Mais5403371	18,6 ef	Sum1785	24,3 a-f
CS0471	24,6 a-e	MA-N557	19,0 d-f	Sum1787	18,6 ef
CS0573	20,0 c-f	MA-N716	27,6 a	Sum20181	22,0 a-f
CS1042530913	21,6 a-f	Mas613	23,3 a-f	SZC513	20,3 b-f
CSM3970	21,0 a-f	Mas723	22,0 a-f	Tector	23,0 a-f
DKC6418	23,0 a-f	Mas746	22,0 a-f	Tonale	19,6 c-f
DKC6022	19,0 d-f	Maverik	21,6 a-f	Trebbia	25,3 a-e
Elitreo	23,3 a-f	MXA05	23,6 a-f	Truva	23,6 a-f
Elimio	21,3 a-f	Navatsija	20,6 a-f	NK Turtop	21,0 a-f
Elimon	23,3 a-f	NC5500	21,6 a-f	Virgi	20,0 c-f
Eliplim	25,0 a-e	ODB361	22,0 a-f	ZP 677	23,0 a-f

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 8: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan ağırlığı (gr) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	348,5 a-g	Elliria	254,8 c-j	ODB386	257,1 b-j
PR 31G98	237,3 c-j	Entri CS	233,8 c-j	Pardi	228,5 d-j
PR 33V15	284,1 a-j	EXB2	280,0 a-j	Pibrac	354,0 a-g
550117	428,8 a	EXB4	336,9 a-h	PMG334	258,8 b-j
550120	291,6 a-j	EXB462	300,8 a-j	Potami	205,6 g-j
560948	346,4 a-g	EXB463	268,1 a-j	Prisca	327,6 a-h
5B0004	218,9 f-j	EXB464	212,4 f-j	Promi	301,3 a-j
7CESO1	228,8 d-j	EXB6	276,6 a-j	RE680	301,4 a-j
AG9299	289,7 a-j	EXB8	268,4 a-j	Rixxer	223,8 e-j
Agrister	218,2 f-j	EXB80	321,2 a-ı	RX 9292	392,5 a-c
AO28316	204,8 g-j	EXB81	224,1 e-j	Shemal	320,8 a-ı
NKARMA	277,9 a-j	EXB84	358,9 a-g	Sinatra	215,0 f-j
ATAKOL	299,0 a-j	EXB93	331,7 a-h	Silage1	249,6 c-j
GS 308	159,6 ij	FB550121	228,5 d-j	Sum1024	331,2 a-h
B03M0067	238,3 c-j	Fleuri	304,2 a-j	Sum1185	287,3 a-j
B04LR006	330,7 a-h	Foxtro	258,4 b-j	Sum1187	296,0 a-j
Bolsen	213,3 f-j	Grafiti	206,7 g-j	Sum1275	243,9 c-j
Brasco	323,8 a-h	Homeris	370,9 a-f	Sum1443	329,7 a-h
C.955	418,9 a	ISIDORA	280,1 a-j	Sum14491	286,3 a-j
Cadiz	318,3 a-ı	Ilimani	349,9 a -g	Sum1772	200,6 g-j
Cathar	315,1 a-ı	Jeff	275,2 a-j	Sum17741	303,8 a-j
Codirect	245,4 c-j	LARIGAL	278,7 a-j	Sum1775	268,5 a-j
Codos	326,9 a-h	Mais5403371	243,3 c-j	Sum1785	319,5 a-ı
CS0471	338,4 a-h	MA-N557	255,7 c-j	Sum1787	182,9 h-j
CS0573	247,8 c-j	MA-N716	383,0 a-e	Sum20181	269,4 a-j
CS1042530913	320,2 a-ı	Mas613	295,4 a-j	SZC513	142,3 j
CSM3970	322,7 a-h	Mas723	273,8 a-j	Tector	300,5 a-j
DKC6418	321,6 a-ı	Mas746	286,8 a-j	Tonale	212,5 f-j
DKC6022	216,4 f-j	Maverik	245,9 c-j	Trebbia	387,6 a-d
Elitreo	303,0 a-j	MXA05	284,2 a-j	Truva	309,8 a-ı
Elimio	282,1 a-j	Navatsija	245,8 c-j	NK Turtop	250,5 c-j
Elimon	269,3 a-j	NC5500	221,4 e-j	Virgi	286,3 a-j
Eliplim	291,2 a-j	ODB361	239,1 c-j	ZP 677	297,9 a-j

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 9: Kullanılan genotiplerin ortalama koçan çapı (mm) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	49,4 b-n	Elliria	45,8 g-o	ODB386	49,9 b-n
PR 31G98	46,1 f-o	Entri CS	46,4 e-o	Pardi	43,2 m-o
PR 33V15	50,3 b-n	EXB2	49,7 b-n	Pibrac	48,9 b-n
550117	55,2 a-c	EXB4	49,9 b-n	PMG334	47,7 c-o
550120	47,1 d-o	EXB462	51,8 a-k	Potami	48,1 c-n
560948	47,7 c-o	EXB463	48,9 b-n	Prisca	51,2 a-l
5B0004	44,8 ı-o	EXB464	47,5 c-o	Promi	49,3 b-n
7CESO1	45,7 g-o	EXB6	51,1 a-l	RE680	49,7 b-n
AG9299	49,7 b-n	EXB8	47,3 d-o	Rixxer	45,4 h-o
Agrister	48,5 b-n	EXB80	49,9 b-n	RX 9292	54,3 a-d
AO28316	43,1 no	EXB81	46,9 d-o	Shemal	47,6 c-o
NKARMA	50,3 b-n	EXB84	52,1 a-j	Sinatra	48,6 b-n
ATAKOL	49,5 b-n	EXB93	50,7 a-n	Silage1	45,4 h-o
GS 308	43,8 l-o	FB550121	45,6 h-o	Sum1024	48,4 b-n
B03M0067	48,1 c-n	Fleuri	50,5 a-n	Sum1185	48,4 b-n
B04LR006	50,4 b-n	Foxtro	44,6 ı-o	Sum1187	50,5 a-n
Bolsen	48,5 b-n	Grafiti	50,3 b-n	Sum1275	44,3 j-o
Brasco	52,7 a-h	Homeris	51,4 a-l	Sum1443	48,6 b-n
C.955	54,0 a-e	ISIDORA	51,1 a-l	Sum14491	50,1 b-n
Cadiz	52,1 a-ı	Ilimani	58,2 a	Sum1772	44,1 k-o
Cathar	48,7 b-n	Jeff	52,9 a-h	Sum17741	50,9 a-m
Codirect	49,7 b-n	LARIGAL	48,7 b-n	Sum1775	49,7 b-n
Codos	50,9 a-m	Mais5403371	51,5 a-l	Sum1785	50,6 a-n
CS0471	51,0 a-m	MA-N557	50,0 b-n	Sum1787	45,7 g-o
CS0573	50,3 b-n	MA-N716	51,2 a-l	Sum20181	50,6 a-n
CS1042530913	56,0 ab	Mas613	48,5 b-n	SZC513	40,2 o
CSM3970	53,4 a-g	Mas723	49,8 b-n	Tector	50,0 b-n
DKC6418	48,4 b-n	Mas746	47,1 d-o	Tonale	46,2 f-o
DKC6022	48,3 b-n	Maverik	45,5 h-o	Trebbia	53,6 a-f
Elitreo	49,3 b-n	MXA05	49,9 b-n	Truva	50,2 b-n
Elimio	50,6 a-n	Navatsija	50,1 b-n	NK Turtop	49,3 b-n
Elimon	47,0 d-o	NC5500	47,0 d-o	Virgi	52,9 a-h
Eliplim	45,8 f-o	ODB361	48,1 c-n	ZP 677	48,8 b-n

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 10: Kullanılan genotiplerin ortalama koçanda sıra sayısı (adet) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	14,0 a-d	Elliria	18,0 ab	ODB386	18,6 a
PR 31G98	14,6 a-d	Entri CS	14,0 a-d	Pardi	14,0 a-d
PR 33V15	19,0 a	EXB2	16,6 a-d	Pibrac	15,3 a-d
550117	17,3 a-c	EXB4	16,6 a-d	PMG334	15,3 a-d
550120	14,6 a-d	EXB462	15,3 a-d	Potami	14,6 a-d
560948	14,6 a-d	EXB463	17,3 a-c	Prisca	14,0 a-d
5B0004	14,0 a-d	EXB464	16,6 a-d	Promi	13,3 b-d
7CESO1	13,3 b-d	EXB6	14,6 a-d	RE680	13,3 b-d
AG9299	16,6 a-d	EXB8	14,0 a-d	Rixxer	15,3 a-d
Agrister	16,0 a-d	EXB80	13,3 b-d	RX 9292	14,6 a-d
AO28316	14,0 a-d	EXB81	14,6 a-d	Shemal	14,0 a-d
NKARMA	14,6 a-d	EXB84	15,3 a-d	Sinatra	14,6 a-d
ATAKOL	16,0 a-d	EXB93	16,0 a-d	Silage1	12,6 cd
GS 308	17,3 a-c	FB550121	13,3 b-d	Sum1024	16,0 a-d
B03M0067	16,6 a-d	Fleuri	15,3 a-d	Sum1185	16,0 a-d
B04LR006	17,3 a-c	Foxtro	12,0 d	Sum1187	18,0 ab
Bolsen	16,0 a-d	Grafiti	14,0 a-d	Sum1275	14,6 a-d
Brasco	16,6 a-d	Homeris	15,3 a-d	Sum1443	15,3 a-d
C.955	16,0 a-d	ISIDORA	15,3 a-d	Sum14491	15,3 a-d
Cadiz	17,3 a-c	Ilimani	18,6 a	Sum1772	14,0 a-d
Cathar	17,3 a-c	Jeff	16,6 a-d	Sum17741	17,3 a-c
Codirect	17,3 a-c	LARIGAL	15,3 a-d	Sum1775	16,0 a-d
Codos	14,6 a-d	Mais5403371	16,0 a-d	Sum1785	16,6 a-d
CS0471	15,3 a-d	MA-N557	15,3 a-d	Sum1787	18,0 ab
CS0573	16,0 a-d	MA-N716	14,6 a-d	Sum20181	17,3 a-c
CS1042530913	18,0 ab	Mas613	14,6 a-d	SZC513	14,0 a-d
CSM3970	16,0 a-d	Mas723	18,0 ab	Tector	17,3 a-c
DKC6418	13,3 b-d	Mas746	14,6 a-d	Tonale	14,6 a-d
DKC6022	17,3 a-c	Maverik	13,3 b-d	Trebbia	16,0 a-d
Elitreo	15,3 a-d	MXA05	16,6 a-d	Truva	13,3 b-d
Elimio	14,6 a-d	Navatsija	18,0 ab	NK Turtop	16,0 a-d
Elimon	14,0 a-d	NC5500	14,6 a-d	Virgi	15,3 a-d
Eliplim	13,3 b-d	ODB361	16,6 a-d	ZP 677	14,6 a-d

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 11: Kullanılan genotiplerin ortalama parselde koçan sayısı (adet) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	49,0	Eliplim	46,7	Panama	48,3
550117	47,7	Elliria	50,3	Pannarh1	49,7
550120	50,7	Entri CS	51,0	Pannarh2	51,3
560948	48,3	EXB2	46,0	Pannarh3	51,3
PR 31G98	52,7	EXB4	41,7	Pardi	50,3
PR 33V15	49,0	EXB462	49,7	Pibrac	32,7
388XAM0658	50,0	EXB463	44,3	PMG334	41,3
388XLH287	48,7	EXB464	53,0	Potami	47,3
5B0004	53,0	EXB6	47,3	Prisca	37,0
7CESO1	50,0	EXB8	46,3	Promi	35,0
AG9299	42,0	EXB80	51,7	RE680	51,0
Agrister	48,7	EXB81	48,0	RH0352	46,7
AGS 730	44,3	EXB83	42,7	Rixxer	52,3
AO28316	48,7	EXB84	46,0	RX 9292	33,3
NKARMA	51,0	EXB93	45,0	Shemal	46,7
ATAKOL	49,3	FB550121	53,0	Sinatra	54,0
GS 308	46,0	Fleuri	38,0	Silage1	46,0
B03M0067	49,0	Foxtro	47,7	Sum1024	33,7
B04LR006	50,0	Grafiti	48,7	Sum1151	47,3
Bolsen	49,0	Homeris	45,7	Sum1185	50,3
Brasco	46,7	ISIDORA	46,7	Sum1187	52,7
C.955	27,0	Ilimani	46,3	Sum1275	50,3
Cadiz	37,7	Jeff	46,7	Sum1276	48,0
Cathar	48,7	LARIGAL	34,0	Sum1443	45,3
Codireck	54,7	LH200XAL566	49,3	Sum14491	50,3
Codos	31,3	LH200XLH051	40,0	Sum1772	49,0
COLONIA	49,3	Mais5403371	46,7	Sum17741	43,3
CS0471	46,3	MA-N557	40,3	Sum1775	50,0
CS0573	48,0	MA-N716	45,0	Sum1785	50,3
CS1018540462	49,0	Mas613	50,3	Sum1787	44,0
CS1042530913	45,3	Mas723	51,0	Sum20181	46,0
CSM3970	44,7	Mas746	51,7	Sundi CS	51,0
DK 626	47,7	Maverik	49,0	SZC513	40,7
DKC6022	44,7	MBS3651	43,0	Tector	45,3
DKC6418	52,0	MXA05	47,7	Tonale	50,7
Doge	54,0	Navatsija	43,7	Trebbia	37,3
Elitreo	41,3	NC5500	48,0	Truva	43,7
Elimax	47,3	ODB361	44,0	NK Turtop	48,3
Elimio	43,0	ODB381	48,3	Tyrex	50,0
Elimon	46,3	ODB386	46,3	Virgi	41,3
Elipac	41,3	Otello	49,7	ZP 677	44,0

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir

EK Çizelge 12: Kullanılan genotiplerin ortalama sırada tane sayısı (adet) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	49,0 a-c	Elliria	42,3 a-c	ODB386	43,0 a-c
PR 31G98	48,0 a-c	Entri CS	39,3 a-c	Pardi	42,0 a-c
PR 33V15	47,0 a-c	EXB2	44,0 a-c	Pibrac	47,6 a-c
550117	53,3 ab	EXB4	53,0 ab	PMG334	43,6 a-c
550120	54,6 a	EXB462	45,6 a-c	Potami	40,6 a-c
560948	55,0 a	EXB463	43,6 a-c	Prisca	44,6 a-c
5B0004	44,6 a-c	EXB464	38,6 a-c	Promi	47,6 a-c
7CESO1	46,0 a-c	EXB6	45,6 a-c	RE680	49,3 a-c
AG9299	41,6 a-c	EXB8	43,0 a-c	Rixxer	43,6 a-c
Agrister	43,3a-c	EXB80	50,0 a-c	RX 9292	49,3 a-c
AO28316	42,3 a-c	EXB81	43,6 a-c	Shemal	50,0 a-c
NKARMA	48,3 a-c	EXB84	53,3 ab	Sinatra	43,0 a-c
ATAKOL	41,0 a-c	EXB93	49,6 a-c	Silage1	49,6 a-c
GS 308	42,0 a-c	FB550121	42,3 a-c	Sum1024	50,0 a-c
B03M0067	39,3 a-c	Fleuri	48,6 a-c	Sum1185	45,0 a-c
B04LR006	49,3 a-c	Foxtro	43,0 a-c	Sum1187	46,3 a-c
Bolsen	38,0 a-c	Grafiti	34,0 c	Sum1275	49,0 a-c
Brasco	43,3 a-c	Homeris	50,0 a-c	Sum1443	50,6 a-c
C.955	45,3 a-c	ISIDORA	37,6 a-c	Sum14491	46,0 a-c
Cadiz	43,6 a-c	Ilimani	41,6 a-c	Sum1772	36,3 bc
Cathar	44,6 a-c	Jeff	44,6 a-c	Sum17741	47,3 a-c
Codirect	40,3 a-c	LARIGAL	42,0 a-c	Sum1775	47,3 a-c
Codos	45,3 a-c	Mais5403371	39,0 a-c	Sum1785	43,0 a-c
CS0471	50,3 a-c	MA-N557	44,3 a-c	Sum1787	36,3 bc
CS0573	38,3 a-c	MA-N716	54,6 a	Sum20181	46,0 a-c
CS1042530913	41,6 a-c	Mas613	49,3 a-c	SZC513	43,0 a-c
CSM3970	38,3 a-c	Mas723	37,0 a-c	Tector	40,3 a-c
DKC6418	49,3 a-c	Mas746	44,3 a-c	Tonale	41,6 a-c
DKC6022	37,3 a-c	Maverik	42,6 a-c	Trebbia	49,0 a-c
Elitreo	44,3 a-c	MXA05	42,0 a-c	Truva	48,0 a-c
Elimio	44,0 a-c	Navatsija	44,3 a-c	NK Turtop	37,3 a-c
Elimon	45,6 a-c	NC5500	48,6 a-c	Virgi	42,0 a-c
Eliplim	52,3 ab	ODB361	47,0 a-c	ZP 677	48,0 a-c

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 13: Kullanılan genotiplerin ortalama kuru madde oranı (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	90,8 a-e	Eliplim	89,7 a-f	Panama	90,3 a-f
550117	90,5 a-f	Elliria	90,0 a-f	Pannarh1	90,0 a-f
550120	89,9 a-f	Entri CS	90,6 a-f	Pannarh2	90,4 a-f
560948	90,3 a-f	EXB2	90,6 a-f	Pannarh3	89,5 a-f
PR 31G98	90,9 a-d	EXB4	89,5 a-f	Pardi	90,6 a-f
PR 33V15	91,9 a	EXB462	88,2 f	Pibrac	90,2 a-f
388XAM0658	90,5 a-f	EXB463	91,8 ab	PMG334	90,4 a-f
388XLH287	89,5 a-f	EXB464	90,0 a-f	Potami	90,6 a-f
5B0004	90,0 a-f	EXB6	90,4 a-f	Prisca	90,0 a-f
7CESO1	91,0 a-d	EXB8	89,8 a-f	Promi	89,9 a-f
AG9299	89,3 a-f	EXB80	90,3 a-f	RE680	89,5 a-f
Agrister	90,2 a-f	EXB81	90,5 a-f	RH0352	90,2 a-f
AGS 730	90,3 a-f	EXB83	90,4 a-f	Rixxer	90,3 a-f
AO28316	90,5 a-f	EXB84	90,3 a-f	RX 9292	90,0 a-f
NKARMA	90,7 a-f	EXB93	90,4 a-f	Shemal	89,5 a-f
ATAKOL	90,6 a-f	FB550121	89,3 a-f	Sinatra	90,5 a-f
GS 308	89,5 a-f	Fleuri	88,7 c-f	Silage1	90,4 a-f
B03M0067	90,7 a-f	Foxtro	90,7 a-f	Sum1024	90,7 a-f
B04LR006	90,6 a-f	Grafiti	90,4 a-f	Sum1151	91,1 a-d
Bolsen	90,0 a-f	Homeris	90,1 a-f	Sum1185	90,8 a-e
Brasco	89,4 a-f	ISIDORA	90,2 a-f	Sum1187	90,8 a-e
C.955	89,5 a-f	Ilimani	89,5 a-f	Sum1275	89,5 a-f
Cadiz	91,1 a-c	Jeff	89,7 a-f	Sum1276	89,9 a-f
Cathar	90,0 a-f	LARIGAL	90,0 a-f	Sum1443	90,6 a-f
Codirect	89,7 a-f	LH200XAL566	90,4 a-f	Sum14491	88,8 c-f
Codos	90,3 a-f	LH200XLH051	89,4 a-f	Sum1772	90,1 a-f
COLONIA	90,4 a-f	Mais5403371	89,7 a-f	Sum17741	91,0 a-d
CS0471	89,5 a-f	MA-N557	89,7 a-f	Sum1775	90,2 a-f
CS0573	90,1 a-f	MA-N716	90,4 a-f	Sum1785	90,5 a-f
CS1018540462	90,0 a-f	Mas613	90,4 a-f	Sum1787	90,0 a-f
CS1042530913	89,8 a-f	Mas723	89,3 a-f	Sum20181	90,7 a-f
CSM3970	88,2 a-f	Mas746	89,9 a-f	Sundi CS	90,2 a-f
DK 626	89,2 ef	Maverik	89,9 a-f	SZC513	89,6 a-f
DKC6418	89,6 b-f	MBS3651	90,3 a-f	Tector	91,0 a-d
DKC6022	90,4 a-f	MXA05	90,9 a-d	Tonale	90,0 a-f
Doge	90,3 a-f	Navatsija	90,6 a-f	Trebbia	90,0 a-f
Elitreo	89,7 a-f	NC5500	90,1 a-f	Truva	89,7 a-f
Elimax	90,0 a-f	ODB361	89,1 c-f	NK Turtop	90,8 a-e
Elimio	90,2 a-f	ODB381	90,1 a-f	Tyrexx	90,1 a-f
Elimon	89,6 a-f	ODB386	89,1 c-f	Virgi	89,9 a-f
Elipac	88,5 d-f	Otello	90,7 a-f	ZP 677	89,8 a-f

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 14: Kullanılan genotiplerin ortalama kül oranları (%) ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	1,8 c-e	Eliplim	2,4 a-e	Panama	2,0 b-e
550117	2,0 a-e	Elliria	2,4 a-e	Pannarh1	1,7 ed
550120	1,7 ed	Entri CS	2,3 a-e	Pannarh2	2,2 a-e
560948	2,6 a-e	EXB2	2,0 b-e	Pannarh3	2,3 a-e
PR 31G98	2,5 a-e	EXB4	2,8 a-d	Pardi	2,1 a-e
PR 33V15	1,8 c-e	EXB462	2,1 a-e	Pibrac	2,4 a-e
388XAM0658	2,2 a-e	EXB463	2,4 a-e	PMG334	2,1 a-e
388XLH287	2,2 a-e	EXB464	2,5 a-e	Potami	1,6 e
5B0004	2,2 a-e	EXB6	2,3 a-e	Prisca	2,5 a-e
7CESO1	2,4 a-e	EXB8	3,1 ab	Promi	2,3 a-e
AG9299	2,3 a-e	EXB80	2,1 a-e	RE680	1,9 c-e
Agrister	2,4 a-e	EXB81	2,2 a-e	RH0352	2,4 a-e
AGS 730	2,2 a-e	EXB83	2,2 a-e	Rixxer	2,2 a-e
AO28316	2,0 b-e	EXB84	2,5 a-e	RX 9292	2,3 a-e
NKARMA	2,5 a-e	EXB93	2,5 a-e	Shemal	2,3 a-e
ATAKOL	3,2 a	FB550121	2,3 a-e	Sinatra	1,9 c-e
GS 308	1,8 c-e	Fleuri	2,3 a-e	Silage1	1,9 c-e
B03M0067	2,2 a-e	Foxtro	2,4 a-e	Sum1024	2,4 a-e
B04LR006	2,1 a-e	Grafiti	2,2 a-e	Sum1151	2,1 a-e
Bolsen	2,8 a-d	Homeris	2,1 a-e	Sum1185	1,7 c-e
Brasco	2,2 a-e	ISIDORA	1,8 c-e	Sum1187	2,3 a-e
C.955	2,9 a-c	Ilimani	2,4 a-e	Sum1275	1,8 c-e
Cadiz	2,8 a-d	Jeff	1,7 ed	Sum1276	2,1 a-e
Cathar	2,2 a-e	LARIGAL	2,1 a-e	Sum1443	2,1 a-e
Codirect	2,5 a-e	LH200XAL566	2,3 a-e	Sum14491	2,1 a-e
Codos	2,0 b-e	LH200XLH051	2,2 a-e	Sum1772	1,9 c-e
COLONIA	2,0 b-e	Mais5403371	2,7 a-e	Sum17741	2,6 a-e
CS0471	2,8 a-d	MA-N557	2,0 b-e	Sum1775	2,2 a-e
CS0573	1,9 c-e	MA-N716	2,2 a-e	Sum1785	2,3 a-e
CS1018540462	2,4 a-e	Mas613	1,6 e	Sum1787	2,3 a-e
CS1042530913	2,2 a-e	Mas723	1,7 c-e	Sum20181	2,2 a-e
CSM3970	2,6 a-e	Mas746	2,4 a-e	Sundi CS	1,8 c-e
DK 626	2,0 b-e	Maverik	2,5 a-e	SZC513	2,8 a-d
DKC6418	2,7 a-e	MBS3651	2,1 a-e	Tector	2,5 a-e
DKC6022	2,8 a-d	MXA05	2,1 a-e	Tonale	2,0 b-e
Doge	2,4 a-e	Navatsija	3,1 ab	Trebbia	2,3 a-e
Elitreo	2,7 a-e	NC5500	2,6 a-e	Truva	2,4 a-e
Elimax	2,1 a-e	ODB361	2,3 a-e	NK Turtop	3,1 ab
Elimio	2,0 b-e	ODB381	2,4 a-e	Tyrexx	2,2 a-e
Elimon	1,8 c-e	ODB386	2,5 a-e	Virgi	1,7 ed
Elipac	2,1 a-e	Otello	2,3 a-e	ZP 677	2,2 a-e

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 15: Kullanılan genotiplerin ortalama karbonhidrat oranları (%) ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	62,7 a-c	Eliplim	59,9 a-d	Panama	59,5 a-d
550117	59,6 a-d	Elliria	60,0 a-d	Pannarh1	61,3 a-c
550120	61,7 a-c	Entri CS	61,2 a-c	Pannarh2	61,7 a-c
560948	60,5 a-c	EXB2	60,8 a-c	Pannarh3	58,4 a-d
PR 31G98	62,7 a-c	EXB4	59,4 a-d	Pardi	61,0 a-c
PR 33V15	65,7 a	EXB462	61,6 a-c	Pibrac	59,1 a-d
388XAM0658	62,4 a-c	EXB463	64,9 a	PMG334	60,8 a-c
388XLH287	59,3 a-d	EXB464	61,6 a-c	Potami	63,0 a-c
5B0004	58,4 a-d	EXB6	59,2 a-d	Prisca	60,8 a-c
7CESO1	60,4 a-c	EXB8	56,0 cd	Promi	59,5 a-d
AG9299	60,3 a-c	EXB80	61,2 a-c	RE680	61,4 a-c
Agrister	61,3 a-c	EXB81	60,9 a-c	RH0352	61,8 a-c
AGS 730	59,6 a-d	EXB83	61,5 a-c	Rixxer	60,5 a-c
AO28316	60,4 a-c	EXB84	60,7 a-c	RX 9292	58,4 a-d
NKARMA	62,7 a-c	EXB93	58,4 a-d	Shemal	60,6 a-c
ATAKOL	60,8 a-c	FB550121	59,5 a-d	Sinatra	63,4 a-c
GS 308	55,9 cd	Fleuri	60,2 a-c	Silage1	60,3 a-c
B03M0067	62,0 a-c	Foxtro	61,1 a-c	Sum1024	61,5 a-c
B04LR006	59,4 a-d	Grafiti	61,1 a-c	Sum1151	64,6 ab
Bolsen	60,5 a-c	Homeris	59,0 a-d	Sum1185	60,3 a-c
Brasco	60,4 a-c	ISIDORA	61,5 a-c	Sum1187	60,0 a-d
C.955	61,6 a-c	Ilimani	60,1 a-d	Sum1275	60,1 a-d
Cadiz	63,7 a-c	Jeff	60,6 a-c	Sum1276	60,5 a-c
Cathar	60,9 a-c	LARIGAL	59,7 a-d	Sum1443	61,6 a-c
Codirect	59,3 a-d	LH200XAL566	61,1 a-c	Sum14491	52,1 d
Codos	60,2 a-c	LH200XLH051	60,1 a-d	Sum1772	59,5 a-d
COLONIA	62,6 a-c	Mais5403371	59,9 a-d	Sum17741	62,1 a-c
CS0471	60,0 a-d	MA-N557	60,1 a-d	Sum1775	60,6 a-c
CS0573	61,2 a-c	MA-N716	61,9 a-c	Sum1785	62,0 a-c
CS1018540462	58,8 a-d	Mas613	61,3 a-c	Sum1787	59,9 a-d
CS1042530913	60,7 a-c	Mas723	60,3 a-c	Sum20181	60,6 a-c
CSM3970	61,3 a-c	Mas746	62,8 a-c	Sundi CS	59,6 a-d
DK 626	59,2 a-d	Maverik	61,6 a-c	SZC513	56,1 cd
DKC6418	59,0 a-d	MBS3651	62,4 a-c	Tector	64,2 ab
DKC6022	61,6 a-c	MXA05	62,0 a-c	Tonale	61,7 a-c
Doge	60,8 a-c	Navatsija	59,2 a-d	Trebbia	60,5a-c
Elitreo	59,5 a-d	NC5500	58,9 a-d	Truva	61,9 a-c
Elimax	60,6 a-c	ODB361	56,6 b-d	NK Turtop	61,1 a-c
Elimio	62,1 a-c	ODB381	58,5 a-d	Tyrexx	61,0 a-c
Elimon	60,2 a-c	ODB386	56,6 b-d	Virgi	62,1 a-c
Elipac	60,1 a-d	Otello	60,3 a-c	ZP 677	60,1 a-d

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 16: Kullanılan genotiplerin ortalama yağ oranı (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	4,6 a-c	Eliplim	4,2 a-c	Panama	4,8 a-c
550117	4,8 a-c	Elliria	4,3 a-c	Pannarh1	4,7 a-c
550120	4,6 a-c	Entri CS	4,5 a-c	Pannarh2	4,4 a-c
560948	4,6 a-c	EXB2	4,9 a-c	Pannarh3	4,8 a-c
PR 31G98	6,1 a-c	EXB4	4,7 a-c	Pardi	4,8 a-c
PR 33V15	6,8 a	EXB462	3,8 bc	Pibrac	4,6 a-c
388XAM0658	4,4 a-c	EXB463	6,8 a	PMG334	4,6 a-c
388XLH287	4,9 a-c	EXB464	5,0 a-c	Potami	4,6 a-c
5B0004	4,7 a-c	EXB6	4,6 a-c	Prisca	4,8 a-c
7CESO1	5,1 a-c	EXB8	4,2 a-c	Promi	4,8 a-c
AG9299	4,3 a-c	EXB80	4,5 a-c	RE680	4,3 a-c
Agrister	4,7 a-c	EXB81	4,6 a-c	RH0352	4,6 a-c
AGS 730	4,2 a-c	EXB83	4,7 a-c	Rixxer	4,5 a-c
AO28316	4,6 a-c	EXB84	4,9 a-c	RX 9292	4,2 a-c
NKARMA	5,1 a-c	EXB93	4,3 a-c	Shemal	4,6 a-c
ATAKOL	4,5 a-c	FB550121	5,0 a-c	Sinatra	4,7 a-c
GS 308	5,4 a-c	Fleuri	4,7 a-c	Silage1	4,3 a-c
B03M0067	4,7 a-c	Foxtro	4,5 a-c	Sum1024	5,8 a-c
B04LR006	4,5 a-c	Grafiti	4,5 a-c	Sum1151	6,1 a-c
Bolsen	4,4 a-c	Homeris	4,6 a-c	Sum1185	4,3 a-c
Brasco	5,7 a-c	ISIDORA	4,7 a-c	Sum1187	4,8 a-c
C.955	4,8 a-c	Ilimani	4,6 a-c	Sum1275	4,6 a-c
Cadiz	6,1 a-c	Jeff	4,5 a-c	Sum1276	4,5 a-c
Cathar	4,6 a-c	LARIGAL	4,6 a-c	Sum1443	4,5 a-c
Codirect	4,8 a-c	LH200XAL566	4,5 a-c	Sum14491	4,6 a-c
Codos	4,8 a-c	LH200XLH051	4,8 a-c	Sum1772	4,6 a-c
COLONIA	4,6 a-c	Mais5403371	4,6 a-c	Sum17741	4,7 a-c
CS0471	4,7 a-c	MA-N557	4,4 a-c	Sum1775	4,8 a-c
CS0573	4,8 a-c	MA-N716	4,7 a-c	Sum1785	4,7 a-c
CS1018540462	4,5 a-c	Mas613	4,7 a-c	Sum1787	4,6 a-c
CS1042530913	4,4 a-c	Mas723	3,9 bc	Sum20181	4,8 a-c
CSM3970	3,4 c	Mas746	5,1 a-c	Sundi CS	4,4 a-c
DK 626	4,9 a-c	Maverik	4,4 a-c	SZC513	4,2 a-c
DKC6418	6,6 ab	MBS3651	4,5 a-c	Tector	5,7 a-c
DKC6022	4,4 a-c	MXA05	5,1 a-c	Tonale	4,5 a-c
Doge	5,2 a-c	Navatsija	4,5 a-c	Trebbia	4,5 a-c
Elitreo	4,4 a-c	NC5500	4,4 a-c	Truva	4,9 a-c
Elimax	4,6 a-c	ODB361	5,5 a-c	NK Turtop	5,6 a-c
Elimio	4,5 a-c	ODB381	4,5 a-c	Tyrex	4,5 a-c
Elimon	4,5 a-c	ODB386	5,1 a-c	Virgi	4,4 a-c
Elipac	4,3 a-c	Otello	4,7 a-c	ZP 677	4,4 a-c

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

EK Çizelge 17: Kullanılan genotiplerin ortalama protein oranı (%) değerleri ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
147492	8,3 d	Eliplim	10,6 b-d	Panama	11,4 a-d
550117	10,8 a-d	Elliria	11,0 a-d	Pannarh1	9,0 b-d
550120	9,1 b-d	Entri CS	9,3 b-d	Pannarh2	8,7 cd
560948	10,2 b-d	EXB2	9,4 b-d	Pannarh3	11,1 a-d
PR 31G98	11,1 a-d	EXB4	11,0 a-d	Pardi	9,7 b-d
PR 33V15	10,1 b-d	EXB462	9,0 b-d	Pibrac	11,0 a-d
388XAM0658	9,2 b-d	EXB463	11,8 a-d	PMG334	10,5 b-d
388XLH287	10,1 b-d	EXB464	10,2 b-d	Potami	8,3 d
5B0004	11,4 a-d	EXB6	10,5 b-d	Prisca	10,1 b-d
7CESO1	9,9 b-d	EXB8	13,5 ab	Promi	11,2 a-d
AG9299	10,2 b-d	EXB80	9,3 b-d	RE680	8,8 cd
Agrister	9,6 b-d	EXB81	9,4 b-d	RH0352	8,9 b-d
AGS 730	10,3 b-d	EXB83	9,5 b-d	Rixxer	9,2 b-d
AO28316	10,6 b-d	EXB84	11,0 a-d	RX 9292	11,9 a-d
NKARMA	9,4 b-d	EXB93	12,6 a-d	Shemal	10,7 a-d
ATAKOL	10,4 b-d	FB550121	10,3 b-d	Sinatra	8,5 d
GS 308	11,3 a-d	Fleuri	9,9 b-d	Silage1	10,5 b-d
B03M0067	9,2 b-d	Foxtro	9,9 b-d	Sum1024	10,0 b-d
B04LR006	10,5 b-d	Grafiti	9,6 b-d	Sum1151	9,7 b-d
Bolsen	9,8 b-d	Homeris	10,6 b-d	Sum1185	10,6 b-d
Brasco	10,8 a-d	ISIDORA	9,8 b-d	Sum1187	10,9 a-d
C.955	9,2 b-d	Ilimani	10,3 b-d	Sum1275	10,1 b-d
Cadiz	10,2 b-d	Jeff	9,2 b-d	Sum1276	9,3 b-d
Cathar	9,9 b-d	LARIGAL	9,6 b-d	Sum1443	10,0 b-d
Codirect	11,2 a-d	LH200XAL566	9,1 b-d	Sum14491	15,2 a
Codos	11,6 a-d	LH200XLH051	11,0 a-d	Sum1772	10,1 b-d
COLONIA	8,8 cd	Mais5403371	11,7 a-d	Sum17741	9,3 b-d
CS0471	10,9 a-d	MA-N557	9,9 b-d	Sum1775	10,2 b-d
CS0573	9,0 b-d	MA-N716	9,3 b-d	Sum1785	9,4 b-d
CS1018540462	8,9 b-d	Mas613	9,5 b-d	Sum1787	9,8 b-d
CS1042530913	9,7 b-d	Mas723	9,5 b-d	Sum20181	10,2 b-d
CSM3970	9,5 b-d	Mas746	8,7 cd	Sundi CS	11,2 a-d
DK 626	10,1 b-d	Maverik	10,0 b-d	SZC513	13,2 a-c
DKC6418	12,7 a-d	MBS3651	8,6 d	Tector	10,1 b-d
DKC6022	9,6 b-d	MXA05	9,0 b-d	Tonale	8,9 b-d
Doge	10,2 b-d	Navatsija	10,9 a-d	Trebbia	10,1 b-d
Elitreo	10,2 b-d	NC5500	10,9 a-d	Truva	8,8 cd
Elimax	10,1 b-d	ODB361	12,3 a-d	NK Turtop	11,2 a-d
Elimio	9,3 b-d	ODB381	10,8 a-d	Tyrexx	9,6 b-d
Elimon	10,1 b-d	ODB386	11,7 a-d	Virgi	8,7 cd
Elipac	10,7 a-d	Otello	10,9 a-d	ZP 677	9,5 b-d

Not: Farklı harfler ile gösterilen genotip ortalamaları arasında fark $p < 0,05$ düzeyinde önemlidir.

ÇİZELGELER

Çizelge 1: Denemede kullanılan 123 genotipe ait çeşit isimleri ve çeşit sahibi kuruluş veya temin edildiği yerler.	9
Çizelge 2a: Koçan özelliklerinin varyans analizi değerleri.	13
Çizelge 2b: Tane Verimi, kalite ve bitkisel özelliklerin varyans analizini değerleri	13
Çizelge 3: Sınıflandırma ve regresyon ağaçları analiz yönteminde kullanılan genotip isimleri ve numaraları.	20

ŞEKİLLER

- Şekil 1.** Bütün özellikler dikkate alındığında tane verimi ortalamalarına göre oluşturulan sınıflandırma ağacı.....21
- Şekil 2.** Tane veriminin bağımlı değişken olarak kullanıldığı regresyon ağacı.22

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Hakan TİFTİKÇİ

Doğum Yeri: Mudurnu

Doğum Tarihi: 09.03.1980

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Mühendisliği Bölümü (2003-2007)

Yüksek Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (2008-2011)

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar-SCI-Diğer

b) Bildiriler-Uluslararası-Ulusal

c) Katıldığı Projeler: Türkiye’de Yetiştirilen Melez Mısır Çeşitlerinin Bazı Tarımsal Özellikler Bakımından İncelenmesi (BAP proje no: 2009/127)

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Karagöz Boya-Dekorasyon Ltd. Şti 2005

Snug Harbor Seafoods 2009

Çanakkale İl Tarım Müdürlüğü 2010

İLETİŞİM

E-posta Adresi: haktiftikci@hotmail.com