

HARRAN OVASI SULU KOŞULARINDA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN MİSİRDA VERİM VE TARIMSAL KARAKTERLERİN BELİRLENMESİ

Gülşah BENGİSU

Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü (Sorumlu Yazar)

Harun BAYTEKİN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

ÖZET

Bu çalışma, Harran Ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler ile karakterler arasındaki ilişkileri tespit edilmesi amacıyla, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma alanında ikinci ürün yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede, 19 adet mısır çeşidi kullanılmıştır. Çalışmada, 743.33-1276.67 kg/da arasında tane verimleri elde edilmiştir. P3377, Elianthea, PX 74, X 751 ve Mangler çeşitleri yüksek verim vermiştir. Tane verimi ile % 50 çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, koçan ağırlığı, koçan ağırlığı ve koçan başına tane verimi arasında olumlu ilişkiler tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Harran Ovası, mısır, ikinci ürün

125

DETERMINATION OF YIELD AND AGRICULTURAL CHARACTERS AND THE RELATIONSHIPS AMONG THE CHARACTERS ON MAIZE CULTIVARS GROWN AS SECOND CROP UNDER IRRIGATED CONTIONS OF HARRAN PLAIN

ABSTRACT

This study was conducted to determine the yield and some agricultural characters and relationships among characters on maize cultivars grown as double crop under irrigated conditions of Harran plain at the experimental area of Agriculture Faculty of Harran University in double crop season. It was designed as randomized blocks with three replications. In experiment, it was tested 19 maize cultivars. In this study, grain yields were between 743.33-1276.67 kg da⁻¹. The cultivars of P 3377, Elianthea, PX 74, X 751 and Manger gave high yield. It was obtained the positive and important relationships grain yield and 50 % flowering days, plant height, ear weight, grain yield per ear.

Keywords: Harran plain, maize, second crops

GİRİŞ

Mısır insan gıdası ve hayvan yemi olarak kullanılmasının yanı sıra sanayide alkol, ispirto, yağ, irmik, tutkal, biyoetanol, nişasta bazlı şeker gibi ürünlerin üretiminde hammadde olarak da kullanılmaktadır (Akarken ve Taş 2014). Dünya tahıl üretiminde mısır, 184 milyon hektar ekim alanı, 1.016 milyon ton üretim ve ortalama 552 kg/da verimle birinci sıradadır (FAO 2013). Türkiye 2014 yılı tane mısır üretimi yaklaşık 6 milyon ton olup, ortalama verim ise 907 kg/da'dır. Türkiye'de mısır ekim alanlarının % 69,2'sinde (4.555 bin da) birinci ürün, % 30,8'inde ise (2.031 bin da) ikinci ürün mısır tarımı yapılmaktadır. Toplam mısır üretiminin % 72,3'ü (4301 bin ton) 1. üründen, % 27,7'si (1649 bin ton) 2. ürün mısır tarımından sağlanmaktadır. Dekara verim 1. Üründe 949 kg iken 2. Üründe 815 kg civarındadır (TÜİK 2014). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde mısır üretimi yaklaşık 1.5 milyon ton

civarındadır. Ülkemizdeki üretimin %26'sı Güneydoğu Anadolu Bölgesinden karşılanmaktadır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde üretilen toplam mısırın % 24'ü (366 bin ton) birinci üründen, % 76'sı (1.178 bin ton) ikinci ürün mısır tarımından elde edilmektedir. Bu bölgede birinci ürün mısır verimi 1.049 kg/da iken ikinci ürün mısır verimi 834 kg/da civarındadır (TÜİK 2014).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin meraları bazı araştırmacılar tarafından vejetasyon etüdü yapılarak "zayıf mera" sınıfına dâhil olduğunu bildirmişlerdir (Seydoşoğlu, 2018; Seydoşoğlu ve Kökten, 2018; Seydoşoğlu ve ark. 2019; Seydoşoğlu ve Kökten, 2019). Bu yüzden mısır gibi yeşil aksamı yüksek bitkilerin yetiştirilmesi hayvancılık açısından büyük önem arz etmektedir.

Mısır ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Seydoşoğlu ve Saruhan (2017) Diyarbakır ekolojik koşullarında ikinci üründe bitki boyunu 284.0 cm olarak rapor etmiştir. Aynı ekolojik koşullarında, Alp ve Kahraman (2017) bitki boyunu 271.2 cm, 1000 tane ağırlığını 392.6 g olarak tespit etmişlerdir. Çaçan ve İşikten (2019) Bingöl ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinde bitki boyunu 264.2 cm olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, Harran Ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısırdaki verim ve tarımsal karakterlerin belirlenmesidir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında II. Ürün yetiştirme sezonunda yürütülen bu çalışmada materyal olarak; Sandoz firmasından temin edilen Elianthea, Cunea, Cima, Mamix, Mangler, Onda, Punto, Riva, Stresa, X 751 PX 74, PX 79, PX 9540, Pioner firmasından temin edilen P 3377, P 3379, P 3394, P 3751 Sapeksa firmasından temin edilen LG 60 ve Dekalb firmasından temin edilen XL 72 AA mısır çeşitleri kullanılmıştır.

Deneme yeri topraklarının ana materyali kolluviyal olup kırmızımsı kahverengi derin toprak özelliğindedir. Yapılan analizler sonucunda deneme yeri topraklarının ağır bünyeli tuzlulukların zararsız, hafif alkali reaksiyonda, kireçli, organik madde yönünden fakir, fosforca yetersiz, potasyumca zengin durumda olduğu bulunmuştur.

Şanlıurfa iklim özellikleri üzerinde kara etkilerinin ağır bastığı ve deniz etkilerinden uzak olduğu bölgede bulunmaktadır. Bu etkiler özellikle sıcaklık ve yağış bakımından kendini gösterir. Atmosfer yeter derecede nemli olmadığından, karalar daha çabuk ısınır, daha çabuk soğuduklarında Şanlıurfa'da günlük ve yıllık sıcaklık farkları daima fazladır. Bölgenin yıllık yağışı yaklaşık 450-800 mm arasında değişmektedir. Kuzeye ve doğuya doğru gidildikçe yağış miktarı artmaktadır. Suriye sınırına doğru azı yörelerde yağış 400 mm altına düşmektedir. Yıllık yağışın hemen hemen tamamı Ekim ve Mayıs ayları arasında düşmektedir. Yaz aylarında hemen hiç yağış görülmemekte hava oransal nemi de düşük olduğundan toprak evaporasyonla çok hızlı su kaybetmektedir.

Deneme Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuş ve Haziran ile Ekim aylarını kapsayan II. Ürün mısır yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Deneme alanı; buğday hasadından sonra, II. Ürün için gerekli olan toprak işleme yapıldıktan sonra hazır hale getirilmiştir. Toprak hazırlama sırasında dekara saf olarak 10 kg azot ve 10 kg fosfor gelecek şekilde 20 20 0 kompoze gübresinden uygulanmıştır. Ekim elle yapılmış, çıkış için yeterli nem bulunmadığı için gerekli nem ekimden sonra karık yöntemiyle yapılan sulama ile sağlanmıştır. Ekimde her bir parsel 70 cm sıra aralığı, 4 sıradan oluşmuş, sıra üzeri mesafesi 20cm olacak ayarlanmıştır. Bakım, mısırdaki çıkıştan sonra 2veya 3 yapraklı dönemde el çapası ile yabancı ot kontrolü yapılmış ve bu arada sulama karıkları oluşturulmuştur. Bitki boyu yaklaşık 40-50 cm ulaştığında 2. Çaba yapılmış ve dekara 10 kg azot gelecek şekilde üst gübre verilmiştir. Sulama yetiştirme süresi, boyunca haftada bir kez olmak üzere toplam 14 defa sulama yapılmış, her parselde eşit su verilmesi özen gösterilmiştir. Bitkiye yetiştirme devresi boyunca herhangi bir ilaç uygulaması yapılmamıştır. Hasat her parselde bulunan 4 sıra bitki koçanlarının elle koparılması şeklinde yapılmıştır. Harmanlama patos ile yapılmıştır.

Çalışmada, %50 çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, koçan boyu, ilk koçan yüksekliği, koçanda sıra sayısı, koçan ağırlığı, tane verimi ve 1000 tane ağırlığı parametreleri incelenmiştir.

Araştırmada çeşitlerden elde edilen değerler COSTAT paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar S.N.K (%5) çoklu karşılaştırma testi kullanılarak gruplandırılmıştır. Çizelgelerde her bir aralık için S.N.K (%5) değeri verilmediğinden LSD (%5) değeri verilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çizelge 1 incelendiğinde; varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki % 50 çiçeklenme gün sayısı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli çıkmıştır. Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında % 50 çiçeklenme gün sayısı yönünden 10 farklı grup oluşmuştur. %50 gün sayısı değerleri 67-82 gün arasında değişim göstermiştir. En yüksek % 50 çiçeklenme gün sayısı değeri 82 gün ile Cima çeşidinden elde edilmiş, bunu 81 gün ile P 3377 ve Mangler çeşitleri izlemiştir. En düşük % 50 çiçeklenme gün sayısı değeri ise 67 ve 68 gün ile P 3751 ve PX 79 çeşitlerinde gözlenmiştir.

Varyans analiz sonuçlarına göre; mısırdaki bitki boyları yönünden çeşitler arasındaki fark önemli değildir (Çizelge 1). Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında bitki boyu yönünden 4 farklı grup oluşmuştur. Bitki boyu değerleri 199-242 cm arasında değişim göstermiştir.

Mısırdaki koçan yüksekliği yönünden çeşitler arasındaki fark önemli çıkmıştır. Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında koçan yüksekliği yönünden 5 farklı grup oluşmuştur. Koçan yüksekliği değerleri 93-120 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan yüksekliği değeri 120 cm ile P 3394 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 120 cm, 110 cm ile Stresa ve XL 72 AA çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan yüksekliği değeri 88 cm ile P 3751 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 93 cm ve 95 cm ile PX 79 ve Cuneo çeşitleri izlemiştir.

Çizelge 1. Mısır Çeşitlerinde İncelenen Bazı Özellikler

ÇEŞİTLER	%50 Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)	Bitki Boyu (cm)	Koçan Yüksekliği (cm)	Koçan Boyu (cm)
Elianthea	76 d	225	101 c-e	22 ab
Cuneo	72 f	226	95 c-e	24 a
Cima	82 a	210	105 a-d	18 d
Mamix	77 d	217	104 a-e	21 bc
Mangler	81 a	218	108 a-d	20 cd
Onda	76 d	226	110 a-c	22 ab
Punto	77 d	223	105 a-e	21 bc
Riva	72 f	231	108 a-d	21 bc
Stresa	77 c	230	120 ab	23 ab
X 751	79 b	236	120 a	23 a
PX 74	74 e	233	108 a-d	23 ab
PX 79	68 i	199	93 de	22 ab
PX 9540	77 d	222	99 c-e	18 d
LG 60	71 g	205	98 c-e	21 bc
P 3377	81 a	242	105 a-d	21 bc
P 3379	76 d	220	103 b-e	22 a-c
P 3394	77 d	214	104 a-e	21 bc
P 3751	67 j	216	88 e	18 d
XL 72AA	70 h	231	110 a-c	21 bc
Ortalama	75	222	104	21
L.S. D (%5)	0.72	Ö.D.	16.73	2.37

Koçan boyu yönünden Çizelge 1 incelendiğinde; çeşitler arasında fark istatistiki yönünden fark önemli bulunmuştur. Yapılan LSD (%5) testine göre, çeşitler arasında koçan boyu yönünden 4 farklı grup oluşmuştur. Koçan boyu değerleri 18-24 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan boyu değeri 24 cm ile P 3394 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 23 cm ile X 751, PX 74, Stresa çeşitleri izlemiştir.

Çizelge 2 incelendiğinde, mısır çeşitlerin koçanda sıra sayısı yönünden çeşitler arasında fark önemli bulunmuştur. Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında sıra sayısı yönünden 8 farklı grup oluşmuş, koçanda sıra sayısı değerleri 12-15 adet/koçan arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçanda sıra sayısı değeri 15 adet/koçan ile Riva çeşidinde bulunmuş, bunu sırasıyla P 3394, P 3751 ve P3377 çeşitleri izlemiştir. En düşük koçanda sıra sayısı değeri 12 adet/koçan ile PX 9540 çeşidinde bulunmuş, bunu sırasıyla Stresa, Onda ve PX 74 çeşitleri izlemiştir.

Çizelge 2: Bazı Mısır Çeşitlerin İncelenen Bazı Özellikler

ÇEŞİTLER	Koçanda Sıra Sayısı (adet/koçan)	Sırada Tane Sayısı (adet)	Koçan Ağırlığı (g)	Tane Verimi (kg/da)	1000 Tane Ağırlığı (g)
Elianthea	13 e-g	41 cd	315 a-d	1260 ab	372 a
Cuneo	14 b-e	44 a-c	345 a	1054 b-d	378 a
Cima	15 a	40 cd	293 b-e	954 c-e	287 e
Mamix	14 a-d	39 cd	250 e-h	927 c-e	313 de
Mangler	13 e-g	41 b-d	284 b-f	1214 ab	357 a-c
Onda	13 fg	43 a-c	245 e-h	934 c-e	359 a-c
Punto	14 b-f	42 b-d	279 c-f	1056 b-d	356 a-c
Riva	13 e-g	41 cd	239 f-h	858 de	321 c-e
Stresa	13gh	44 a-c	273 d-f	1052 b-d	342 a-d
X 751	14 c-f	41 b-d	274 d-f	1232 ab	363 ab
PX 74	13 fg	46 ab	327 ab	1237 ab	356 a-c
PX 79	14 d-g	38 de	261 d-f	743 e	378 a
PX 9540	12 h	39 cd	207 h	818 e	367 ab
LG 60	14 d-f	41 b-d	292 b-e	847 de	363 ab
P 3377	15 a-c	44 a-c	319 a-d	1276 a	329 b-d
P 3379	14 b-f	42 b-d	286 b-e	1050 b-d	345 a-d
P 3394	15 a	41 b-d	313 a-d	1076 a-c	372 a
P 3751	15 ab	34 e	214 gh	793 e	311 de
XL 72AA	13 e-g	48 a	324 a-c	758 e	341 a-d
Ortalama	14	41	281	1007	348
L.S. D (%5)	0.37	5.37	47.90	211.93	41.24

Varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki sırada tane sayısı yönünden çeşitler arasında fark önemli bulunmuştur. Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında sırada tane sayısı yönünden 5 farklı grup oluşmuştur (Çizelge 2). Sırada tane sayısı değerleri 34-48 adet arasında değişim göstermiştir. En yüksek sırada tane sayısı değeri 48 adet ile XL 72AA mısır çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla PX 74, P 3377 ve Stresa çeşitleri izlemiştir. En düşük sırada tane sayısı değeri 34 adet P 3751 çeşidinden elde edilmiş, bunu PX 79, Mamix ve PX 9540 çeşitleri izlemiştir.

Varyans analiz sonuçlarına göre; mısırdaki koçan ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında koçan ağırlığı yönünden 8 farklı grup oluşmuş, koçan ağırlığı değerleri 207-345 g arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan ağırlığı 345 g ile Cuneo çeşidinden bulunmuş, bunu sırasıyla PX 74, XL 72 AA, P 3377 çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan ağırlığı değeri 207 g ile PX 9540 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla P 3751 ve Riva çeşitleri izlemiştir.

Çizelge 2'den izleneceği gibi, varyans analiz sonuçları yönünden mısırdaki tane verimi yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan LSD (%5) testine göre, çeşitler arasında tane verimi yönünden 5 farklı grup oluşturmuştur. Tane verimi değerleri 743-127kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimi değeri 1276kg/da ile P 3377 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla Elianthea ve PX 74 çeşitleri izlemiştir. En düşük tane verimi değeri 743 kg/da ile PX 79 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla XL 72 AA, P3751 ve PX 9540 çeşitleri izlemiştir.

1000 tane ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında 1000 tane ağırlığı yönünden 5 farklı grup oluşmuştur. 1000 tane ağırlığı değerleri 287-378 g arasında değişmiştir. En yüksek 1000 tane ağırlığı değeri PX 74 ve Cueno çeşitlerinde bulunmuştur. En düşük 1000 tane ağırlığı ise Cima çeşidinde elde edilmiştir.

Tüm özellikler açısından incelendiğinde; birçok araştırmacının bulgularıyla benzerlikler ve farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Kılıç ve Gül, 2007; Tezel, 2007; Elmalı ve Soylu 2008; Erdal, 2016, Taş ve ark. 2016; Seydoşoğlu ve Saruhan 2017). Bu farklılığın nedeni olarak, denemede kullanılan çeşitlerin, toprak yapısının, ekolojik faktörlerden, çeşitlerin genetik yapılarından kaynaklandığı söylenebilir.

SONUÇ

Bu araştırmanın sonucuna göre, Harran ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak mısır büyük ümit vermektedir. Elde edilen tane verimleri Çukurovada birinci ürün yetiştirme koşullarında elde edilen verimlerden daha yüksektir. Bu da bölgenin büyük bir mısır üretim potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Diğer yandan ikinci ürün olarak yetiştirilecek çeşitlerin seçiminde, daha çok geçici veya orta erkenci çeşitler üzerinde durmakta yarar vardır. Nitekim geç çiçeklenen P 3377, PX 74 ve Elianthea gibi çeşitler yüksek verim vermişlerdir. Anılan çeşitler bölgemizde başarılı bir şekilde yetiştirilecek çeşitlerdir.

AÇIKLAMA

Bu çalışmanın verileri ilk yazarın (Gülşah BENGİSU) yüksek lisans tezinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

- Akarken N Taş T 2014. Bazı Mısır Hatlarının Yaprak Klorofil Yoğunluklarının Belirlenmesi. IMAC 2014 Uluslararası Mezopotamya Tarım Kongresi, 22-25 Eylül, Diyarbakır, s. 967
- Alp A Kahraman Ş 2017. Diyarbakır Koşullarında Ana ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Tane Mısırın Bazı Tarımsal ve Teknolojik Özelliklerinin Biplot Analiz Yöntemiyle Karşılaştırılması. YYÜ TAR BİL DERG 27(4): 507-515.

- Çaçan E İşikten S 2019. Bingöl İli Ekolojik Koşullarında Bazı Silajlık Mısır Çeşitleri İçin Uygun Ekim Zamanının Belirlenmesi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi 6(1): 39-49
- Elmalı H Soylu S 2008. Melez atdışi mısırdaki farklı taban gübresi çeşitlerinin tane verimi, verim unsurları ve kalite üzerine etkileri. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 22(44): 104-112.
- Erdal Ş 2016. Mısırdaki normal ve kuraklık stresi koşullarında tane verimi ile ilişkili seleksiyon kriterlerinin belirlenmesi. Derim, 33(1): 131-143.
- FAO 2013. Food and Agriculture Organization., www.faostat.org. Erisim tarihi: 12 Ağustos 2014.
- Kılıç H, Gül İ 2007. Hasat Zamanının Diyarbakır Şartlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Verim Ve Bazı Tarımsal Karakterler İle Silaj Kalitesine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniv. Ziraat Fak. Derg., 11(3-4):43-52.
- Seydoşoğlu S 2018. Bazı Doğal Mera Alanlarının Bitki Örtüsü Özellikleri, Mera Durumu ve Sağlığının Belirlenmesi, Türkiye Ormancılık Dergisi, 19(4): 368-373.
- Seydoşoğlu S Kökten K 2018. Batman İli Beşiri İlçesi Mera Vejetasyonlarının Bazı Özellikleri, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 55(4), 491-497.
- Seydoşoğlu S Kökten K Sevilmiş U 2018. Basic Vegetation Characteristics of Village Pastures Connected to Mardin Province and Its Provinces, Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, 5(4): 406-413.
- Seydoşoğlu S Saruhan V 2017. Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisinin Belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 54 (4):377-383
- Seydoşoğlu S Kökten K 2019. Batman Mera Vejetasyonlarının Bazı Özellikleri, Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 23(1): 27-33.
- TÜİK (2014). Bitkisel Üretim Verileri. <http://www.tuik.gov.tr>.
- Tezel M 2007. Mısırdaki (*Zea mays L.*) verim ve verim unsurları için kalıtım parametrelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 128s,
- Taş T Öktem AG Öktem A Sürücü A 2016. Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen Mısır Bitkisinde (*Zea Mays L. Indentata*) Farklı Ekim Sıklığının Silaj Verimi ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25: 64-69