

Mısırdaki körpe koçan verim ve bazı özelliklerine hasat zamanlarının etkisi

Burhan KARA¹ Havva BOZKURT¹

¹ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: burhankara25@hotmail.com

Makale Bilgisi/Article Info
Derim, 2018/35(1): 61-66
doi:10.16882/derim.2018.322433

Araştırma Makalesi/Research Article
Geliş Tarihi/Received: 19.06.2017
Kabul Tarihi/Accepted: 26.01.2018



Öz

Araştırma; atdışi ve şeker mısırdaki körpe koçan verimi ve körpe koçan özelliklerine hasat zamanlarının etkisini araştırmak amacıyla 2015 ve 2016 yıllarında Isparta koşullarında yürütülmüştür. Körpe mısırlar koçan püskülünün çıkışından itibaren, 2, 4, 6 ve 8. günde hasat edilmiştir. Deneme; "Bora" F₁ Atdışi ve "Merit" F₁ şeker mısır çeşitleri kullanılarak, tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Atdışi ve şeker mısırın dekara körpe koçan sayısı dışında kuru madde oranı, körpe koçan verim ve özelliklerine hasat zamanlarının etkisi istatistiksel olarak önemli olmuştur. Genel olarak incelenen karakterler bakımından atdışi mısır çeşidinin körpe koçan özellikleri şeker mısır çeşidinden daha yüksek olmuştur. Hasat zamanları geciktikçe her iki mısır çeşidinde de incelenen karakterlerin değerleri yükselmiştir. 2015 ve 2016 yıllarında, körpe mısır koçan sayısı, kuru madde oranı, körpe koçan boyu, çapı, ağırlığı ve verimi sırasıyla, 8086.4-8457.9 adet da⁻¹, %10.91-16.21, 9.07-16.16 cm, 11.04-18.13 mm, 16.31-43.58 g, 130.54-266.69 kg da⁻¹ arasında ölçülmüştür. Her iki çeşitte de koçan püskülü çıkışından itibaren 2 ile 4 gün arasında hasat yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Körpe mısır; Verim; Körpe koçan özellikleri

Effect of harvest times on baby corn yield and some characteristics

Abstract

The research was carried out with the aim to investigate to effects of harvest times on baby corn yield and its baby corn ear characteristics of dent and sweet corn in Isparta conditions in 2015 and 2016 years. Baby corns were harvested in 2nd, 3rd, 4th, 6th and 8th days from silk emergence. The experiment was set up according to a randomized complete block design in a factorial arrangement with three replicates using the "Bora" F₁ dent corn and "Merit" F₁ sweet corn cultivars. The effects of harvest times on the dry matter rate, baby corn yield and other characteristics investigated, except for number of baby corn, both dent and sweet corn were statistically significant. Generally, investigated baby corn characteristics of dent corn cultivar were higher than sweet corn. The values of investigated baby corn characteristics in both cultivars were increased by delaying harvest time. The number of baby corn, dry matter rate, baby corn length, diameter, weight per baby corn and baby corn yield were measured between 8086.4-8457.9 number da⁻¹, 10.91-16.21%, 9.07-16.16 cm, 11.04-18.13 mm, 16.31-43.58 g and 130.54-266.69 kg da⁻¹, respectively. It was recommended as harvest time of baby corn after 2 and 4 days from silk emergence for the both cultivars.

Keywords: Baby corn; Yield; Baby corn characteristics

1. Giriş

Körpe mısır; koçan püskülü çıkarma devresinde tozlaşmadan önce hasat edilen olgunlaşmamış koçanlara denir (Galinat, 1985). Körpe mısır taze, dondurulmuş ve konserve olarak, sandviç, çorbalarda, pizzalarda, pirinç biryani, sebze salatalarında, kızartılmış şekilde ve turşu yapımında kullanılmaktadır (Najeed vd., 2011). Dünyada en fazla körpe mısır üretici ülkeler, Tayland, Sri Lanka, Çin, Tayvan, Zambiya, Güney Afrika, Kostarika, Guetelama ve Honduras'tır. En fazla tüketici ülkeler ise İngiltere, ABD, Hollanda, Kanada, Almanya,

Malezya, Tayvan, Japonya ve Avustralya'dır. Körpe mısır üretimi ilk olarak 1976 yılında Tayland'da başlamıştır ve dünyada en fazla körpe mısır üreten ülkelerin başında gelmektedir. Tayland'da taze, dondurulmuş ve konserve körpe mısır, en fazla tüketilen popüler sebzeler arasındadır. 2004 yılında 34 858 ha alanda 249 303 ton körpe mısır üretilmiş, bunun %61.0'i iç tüketimde kullanılmış, kalan %39.0'unu ise ihraç etmişlerdir. Tayland her yıl yaklaşık 25 milyon dolar körpe mısır ihracatından gelir elde etmektedir. Dünya körpe mısır ticaretinin yaklaşık %80'i tek başına Tayland tarafından yapılmakta ve yaklaşık

30 ülkeye körpe mısır, 100 ülkeye ise tatlı mısır ihracatı gerçekleştirmektedir (Anonim, 2014a).

Körpe mısır yetiştiriciliğinde; farklı mısır alt türleri kullanılabilir, ancak yetiştiricilik bakımından çeşitlerin erkenciliği, kardeşlenme özellikleri ve boyları dikkate alınarak sık ekime daha uygun olan çeşitler tercih edilmektedir. Ayrıca körpe mısır ekimi için tercih edilecek çeşitlerin tohumluklarının ucuz olması, yüksek verimli olması, birden fazla koçan bağlaması, körpe mısır boyu ve çapı dikkate alınarak çeşit seçimi yapılmalıdır.

Körpe mısır yetiştiriciliği kısa vejetasyona sahip olması nedeniyle ara ürün olarak ekilebilir ve ayrıca ülkemizde karasal iklim özelliklerine sahip olan Orta Anadolu ve nispeten ılıman iklime sahip olan geçiş bölgelerinde yılda 2 kere yetiştirilebilir. Çeşide ve sıcaklığa göre değişmekle birlikte körpe mısır ekimden 45 gün (Bar-Zur ve Schaffer, 1993) veya 60-70 gün (Galinat, 1985) içerisinde hasat yapılabilir. Bu nedenle daha az gübreleme, sulama yapılmakta ve diğer bakım işlemlerinin maliyetleri daha düşük olmaktadır. Körpe mısırdaki hasat zamanı kaliteyi etkileyen en önemli faktörlerin başında gelir. Erken hasatta verim düşerken, geç hasatta döllenme olup tane oluşmaya başlamasından dolayı kaliteyi olumsuz etkilemektedir. Bar-Zur ve Schaffer (1993) koçan püskülü çıktıktan 0-6 gün içinde hasat edilebileceğini, Satyanarayana (1997) körpe mısırdaki en uygun hasat zamanının koçan püskülü çıktıktan 2-4 gün sonra, Anonim (2014b) 1-2 gün sonra ve Bar-Zur ve Saadi (1990) ise 3 gün sonra olarak belirlemişlerdir. Körpe mısırdaki verim; hasat zamanına, ekolojik koşullara, bakım işlemlerine ve çeşide göre değişmektedir. Körpe mısır verimi; açıkta tozlanan çeşitlerde 4.66-7.50 ton ha⁻¹ ve hibrit çeşitlerde 9.38-15.0 ton ha⁻¹ arasındadır (Anonim, 2014b). Najeeb vd. (2011) körpe mısır veriminin 11.5-12.0 ton ha⁻¹ olduğunu ve en önemli körpe mısır üreticisi olan Tayland'da verimin 8.0 ton ha⁻¹ olduğunu bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada Tayland'da körpe mısır verimi 7.214 ton ha⁻¹ olarak rapor edilmiştir (Anonim, 2014c).

Ülkemizde körpe mısırın hasat zamanı ve besin içeriği üzerine yapılmış kapsamlı bir çalışma yoktur. Ülkemizde henüz çok az bilinmekle birlikte bu ürünün tanınması ve üretilmesi ile daha yakın olan Avrupa ülkelerine ihraç

edilerek yüksek ekonomik gelir elde edilebilir. Bu nedenle araştırma, atdışi ve şeker mısırdaki en uygun körpe mısır hasat zamanının belirlenmesi ve hasat zamanlarının körpe mısır koçan özelliklerine etkisini araştırmak amacıyla yürütülmüştür.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Deneme alanında 2015 ve 2016 yıllarında yürütülmüştür. May tohumculuktan temin edilen "Bora" atdışi ve "Merit" şeker mısır çeşitleri kullanılmıştır. Bora F₁: 49-53 günde çiçeklenen, vejetasyon süresi 105 gün, yüksek hektolitreye ağırlığına sahip, rastık'a orta, Fusarium ve Phytium hastalıklarına dayanıklı, tüm bölgeler için II. ürün silajlık, İç Anadolu ve Doğu Anadolu için I. ürün tanelik veya II. ürün silajlık olarak önerilen bir hibrit atdışi mısır çeşididir. Merit F₁ ise erkenci, koçan rengi sarı, 190-200 cm boylanabilen, koçan boyu 20-22 cm, koçan uç doldurması çok iyi olan hibrit (Sh2) bir şeker mısır çeşididir.

Denemenin yürütüldüğü Isparta ili, 1050 metre rakımlı Akdeniz ile Orta Anadolu Bölgesi'nin geçiş alanında yer almaktadır. Tipik bir karasal iklim hüküm sürmekte, kışları soğuk ve yağışlı, yazları sıcak ve kuraktır. Deneme alanı ve yıllarına ait iklim verileri Çizelge 1'de verilmektedir. Denemenin yürütüldüğü 2015 ve 2016 yıllarında Nisan-Ağustos aylarına ilişkin toplam yağış miktarı sırasıyla 188.8 mm ve 173.5 mm arasında, uzun yıllar ortalaması ise 154.2 mm olarak gerçekleşmiştir. Nisan-Ağustos ayları içerisinde ortalama sıcaklık 2015 ve 2016 yıllarında, sırasıyla 17.6 ve 21.0°C olup uzun yıllar sıcaklık ortalamasından (17.2°C) yüksek olmuştur. Nispi nem oranı ise (%54.9 ve %48.7) birinci yıl uzun yıllar ortalamasından (%48.4) yüksek, ikinci yıl ise yakın olmuştur (Çizelge 1).

Deneme alanı düz ve düze yakın, killi-tınlı bir yapıya sahip olup, hafif bazik (pH: 7.7), kireç oranı yüksek ve organik madde oranı düşük (%1.7) yapıdadır.

Deneme, birinci yıl 24 Nisan 2015 ve ikinci yıl 29 Nisan 2016 tarihlerinde tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre 3 tekerrürlü

Çizelge 1. Deneme alanı ve yıllarına ait iklim verileri*

| İklim faktörleri | Yıllar | Aylar | | | | Toplam/ Ortalama |
|------------------------|-------------|-------|-------|---------|--------|------------------|
| | | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | |
| Yağış (mm) | 2015 | 26.1 | 67.5 | 92.2 | 3.0 | 188.8 |
| | 2016 | 47.8 | 87.6 | 12.4 | 25.7 | 173.5 |
| | Uzun yıllar | 56.6 | 50.8 | 28.4 | 18.4 | 154.2 |
| Ortalama sıcaklık (°C) | 2015 | 9.0 | 15.3 | 22.2 | 23.8 | 17.6 |
| | 2016 | 14.5 | 20.1 | 24.0 | 25.4 | 21.0 |
| | Uzun yıllar | 10.8 | 15.6 | 20.1 | 22.3 | 17.2 |
| Nispi nem (%) | 2015 | 61.1 | 63.5 | 43.9 | 51.0 | 54.9 |
| | 2016 | 48.5 | 61.7 | 43.8 | 40.8 | 48.7 |
| | Uzun yıllar | 50.3 | 53.0 | 45.8 | 44.5 | 48.4 |

*Isparta meteoroloji istasyonundan alınmıştır.

olarak kurulmuştur. Denemede parsel sıra uzunluğu 6 m ve 6 sıra olarak düzenlenmiş, 70 cm sıra arası ve 16 cm sıra üzeri mesafede (70 cm x 16 cm), 3-5 cm derinliğe elle ekilmiştir. Dekara 15 kg azotun 1/3 ekimle, kalan 2/3 bitki diz boyu (35-40 cm) döneminde amonyum sülfat formunda (%21), 5 kg da⁻¹ saf fosfor tamamı ekimle birlikte triple süper fosfat formunda uygulanmıştır. Tohumlar ekimden itibaren damlama sulama sistemi ile sulanmıştır.

Birinci yıl şeker mısırı çeşidi için 23 Haziran 2015, atdışi mısır için ise 2 Temmuz 2015, ikinci yıl sırasıyla, 22 Haziran 2016 ve 4 Temmuz 2016 ilk koçan püskülü çıkarma tarihi olarak kaydedilmiştir. Araştırmada en uygun hasat zamanının belirlemek için şeker ve atdışi mısırdaki koçan püskülü çıkışından 2., 4., 6. ve 8. günlerde hasat edilmiştir. Bu hasat zamanı aralıklarının seçilmesinin nedeni; önceki çalışmalarda önerilen alt ve üst sınır hasat zamanlarını içermesidir. Hasat edilen körpe mısırdaki koçan püskülü çıkarma süresi (gün), körpe koçan sayısı (adet da⁻¹), kuru madde oranı (%), körpe koçan boyu (cm), körpe mısır çapı (mm), tek körpe koçan ağırlığı (g) ve körpe koçan verimi (kg da⁻¹) ölçümleri yapılmıştır (Gözübenli ve Konoşkan, 2009). Elde edilen veriler SAS 5.1 istatistik paket programından faydalanılarak tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre varyans analizleri yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD testine göre karşılaştırılmıştır (Steel ve Torrie, 1980).

3. Bulgular ve Tartışma

Isparta koşullarında Bora atdışi mısırın koçan püskülü çıkarma süresi (2015'de 70 gün, 2016'da 65 gün), Merit şeker mısırın koçan

püskülü çıkarma süresinden (2015'de 61 gün, 2016'da 54 gün) daha uzun olmuştur. Bu farklılık atdışi mısırın şeker mısıra göre daha geç çiçeklenme çeşit özelliğinden kaynaklanmaktadır. Kara ve Utkugün (2013) Afyonkarahisar koşullarında Bora çeşidinin koçan püskülü çıkarma süresinin 70.0 gün, Kara ve Akman (2007) Merit çeşidinin Isparta koşullarında koçan püskülü çıkarma süresinin 61.0 gün olduğunu bildirmişlerdir.

Kuru madde içeriği ve körpe koçan sayısı dışında körpe koçan boyu, çapı, ağırlığı ve verimi bakımından yıllar arasında istatistiksel olarak fark ortaya çıkmış, bu özelliklerin birinci yıl ortalamaları ikinci yıldan daha yüksek olmuştur (Çizelge 2). Dekara koçan sayısı bakımından çeşitler ve hasat zamanları arasında istatistiksel olarak fark çıkmamış ve ortalamalar birbirine yakın olmuştur. Her iki mısır çeşidinin de hibrit tohum olması, Bora çeşidinin kardeşlenme özelliğinin olmaması, Merit çeşidi ise 1-2 adet kardeş oluşturmuş, ancak kardeşler koçan bağlamamıştır. Bu nedenle koçan sayıları arasında fark ortaya çıkmamıştır.

Atdışi ve şeker mısır körpe koçan kuru madde oranları arasında fark ortaya çıkmamış fakat hasat zamanı geciktikçe kuru madde oranı artmıştır. Araştırmada körpe koçanların kuru madde oranları birinci yıl %10.91 ile %16.21, ikinci yıl %9.58 ile %15.48 arasında değişmiştir. Hooda ve Kawatra (2013) körpe mısırın kuru madde oranının %9.97 ve nem oranının %90.03 olduğunu, Sing vd. (2015) körpe mısırın kuru madde oranının %12.10-19.07 arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Her iki yılda da atdışi mısır çeşidinin körpe koçan boyu, çapı ve ağırlığı şeker mısır çeşidinden daha yüksek olmuştur. Araştırmada

Çizelge 2. Atdışi (Bora) ve şeker mısırdada (Merit) farklı hasat zamanlarında körpe koçan verim ve bazı körpe koçan özelliklerine ait ortalama değerler

| Çeşitler | Hasat zamanı | Kuru madde içeriği (%) | | Körpe koçan boyu (cm) | | Körpe koçan çapı (mm) | |
|--------------|-----------------|---|----------|---|----------|---|----------|
| | | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| Bora | 2.gün | 10.91 e | 9.58 d | 11.90 d | 10.13 d | 14.46 c | 11.79 c |
| | 4.gün | 11.08 e | 11.41 c | 13.05 c | 11.13 d | 15.26 bc | 13.26 b |
| | 6.gün | 14.32 c | 13.66 b | 14.66 b | 12.16 c | 16.48 b | 15.15 ab |
| | 8.gün | 16.21 a | 16.88 a | 16.16 a | 15.06 a | 18.13 a | 16.80 a |
| Merit | 2.gün | 11.48 e | 9.81 d | 9.07 d | 8.33 d | 11.04 d | 11.16 c |
| | 4.gün | 12.51 d | 10.85 c | 9.89 d | 9.22 de | 11.52 d | 11.39 c |
| | 6.gün | 13.86 c | 13.52 b | 11.06 d | 10.83 d | 12.67 cd | 11.69 c |
| | 8.gün | 14.81 b | 15.48 a | 13.10 c | 13.76 b | 12.59 cd | 13.20 b |
| | F Değeri Ç x HZ | 4.42* | 4.80* | 5.51* | 5.12* | 5.46* | 7.31** |
| | LSD Ç x HZ | 0.547 | 1.528 | 0.748 | 1.114 | 1.987 | 2.150 |
| | Yıllar | 13.15 | 12.65 | 12.36 A | 11.33 B | 14.02 A | 13.07 B |
| Çeşitler | Bora | 13.12 | 12.88 | 13.94 A | 12.11 A | 16.08 A | 14.25 A |
| | Merit | 13.17 | 12.42 | 10.78 B | 10.53 B | 11.95 B | 11.89 B |
| | F Değeri Ç x HZ | 0.01 | 1.39 | 195.25** | 12.37** | 183.47** | 27.24** |
| | LSD Ç x HZ | ö.d | ö.d | 0.485 | 0.967 | 0.654 | 0.970 |
| Hasat zamanı | 2.gün | 11.20 C | 9.70 D | 10.48 D | 9.23 C | 12.75 B | 11.48 C |
| | 4.gün | 11.80 C | 11.13 C | 11.47 C | 10.17 BC | 13.39 B | 12.33 BC |
| | 6.gün | 14.09 B | 13.59 B | 12.86 B | 11.50 B | 14.58 A | 13.42 B |
| | 8.gün | 15.51 A | 16.18 A | 14.63 A | 14.41 A | 15.36 A | 15.06 A |
| | F Değeri Ç x HZ | 46.64** | 52.34** | 63.28** | 25.04** | 14.76** | 11.65** |
| | LSD Ç x HZ | 0.892 | 1.194 | 0.686 | 1.367 | 0.924 | 1.373 |
| | CV (%) | 5.47 | 7.62 | 4.48 | 9.74 | 5.32 | 8.48 |
| Çeşitler | Hasat zamanı | Körpe koçan ağırlığı (g körpe koçan ⁻¹) | | Körpe koçan sayısı (adet da ⁻¹) | | Körpe koçan verimi (kg da ⁻¹) | |
| | | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| Bora | 2.gün | 20.15 de | 17.15 d | 8457.9 | 8257.86 | 151.94 d | 135.27 d |
| | 4.gün | 31.73 b | 22.06 c | 8208.1 | 8094.76 | 227.20 d | 180.20 c |
| | 6.gün | 40.81 a | 27.81 b | 8351.9 | 8308.53 | 251.80 b | 221.49 b |
| | 8.gün | 43.58 a | 34.25 a | 8392.6 | 8392.56 | 266.69 a | 237.03 a |
| Merit | 2.gün | 16.31 e | 14.64 e | 8086.4 | 8042.40 | 130.54 e | 113.87 e |
| | 4.gün | 23.33 cd | 15.95 de | 8284.6 | 8184.60 | 164.02 f | 134.02 d |
| | 6.gün | 26.65 c | 18.73 d | 8107.2 | 8190.50 | 213.26 e | 187.60 c |
| | 8.gün | 31.14 b | 22.01 c | 8307.9 | 8174.53 | 242.51 c | 229.84 a |
| | F Değeri Ç x HZ | 4.80* | 6.84* | 1.60 | 0.80 | 6.94** | 12.77** |
| | LSD Ç x HZ | 4.025 | 3.010 | ö.d | ö.d | 6.642 | 11.250 |
| | Yıllar | 29.21 A | 21.57 B | 8274.55 | 8205.72 | 206.03 A | 179.91 B |
| Çeşitler | Bora | 34.06 A | 25.31 A | 8352.60 | 8263.43 | 224.41A | 193.50A |
| | Merit | 24.36 B | 17.83 B | 8196.51 | 8148.01 | 187.58B | 166.33B |
| | F Değeri Ç x HZ | 79.99** | 88.77** | 4.12 | 0.18 | 103.07** | 29.23 ** |
| | LSD Ç x HZ | 2.328 | 1.703 | ö.d | ö.d | 7.781 | 10.776 |
| Hasat zamanı | 2.gün | 18.23 D | 15.89 D | 8272.10 | 8150.10 | 141.24 D | 124.57 D |
| | 4.gün | 27.53 C | 19.01 C | 8246.40 | 8139.70 | 195.67 C | 157.11 C |
| | 6.gün | 33.73 B | 23.27 B | 8229.50 | 8249.50 | 232.54 B | 204.54 B |
| | 8.gün | 37.36 A | 28.13 A | 8350.20 | 8283.60 | 254.60 A | 233.43 A |
| | F Değeri Ç x HZ | 59.47** | 44.74** | 0.48 | 0.78 | 186.63** | 93.15** |
| | LSD Ç x HZ | 3.292 | 2.409 | ö.d | ö.d | 11.004 | 15.239 |
| | CV (%) | 8.10 | 9.01 | 2.27 | 2.41 | 4.31 | 6.84 |

*: P≤0.05, **: P≤0.01 düzeyinde önemli, ö.d: önemli değil

Aynı sütunda içinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark yoktur.

atdışi mısır çeşidinin körpe koçan verimi şeker mısırdan birinci yıl %16.41 ve ikinci yıl %14.04 daha yüksek olmuştur. Atdışi mısırdan bitki boyu, sap kalınlığı ve yaprak boyutlarında olduğu gibi koçanı da morfolojik olarak şeker mısıra göre daha büyüktür. Bu genetik bir farklılık olup,

körpe koçanda da kendini gösterdiği düşünülmektedir. Kasikranan vd. (2001) körpe mısırdan koçan boyu, çapı, ağırlığı ve diğer özellik bakımından hem değişik cinslere ait hem de aynı cinse ait mısır çeşitleri arasında farklılıklar gösterdiğini bildirmişlerdir. Benzer

sonuçlar Almeida vd. (2005), Wang (2009) ve Moreira vd. (2010) tarafından rapor edilmiştir.

Araştırmada hasat zamanı geciktikçe körpe koçan boyu ve çapı önemli oranda artmıştır. Yıllara göre (2015 ve 2016) hasat zamanlarına bağlı olarak körpe koçan uzunluğu sırasıyla, 10.48-14.63 cm ve 9.23-14.41 cm, körpe koçan çapı ise 12.75-15.36 mm ve 11.48-15.06 mm arasında değişmiştir (Çizelge 2). Wang (2009) boyu 4-9 cm, çapı 1.0 cm ile 1.5 cm olan körpe mısırlar pazarlanabilir olduğunu bildirmiştir. Barzur ve Saadi (1990) ideal körpe koçan boyunu 5-10 cm ve çapının 8.5-17.0 mm olduğunu rapor etmişlerdir. Ahmed vd. (2016) körpe koçan boyunun ve çapının sırasıyla, 6.1-7.9 cm ve 8.0-10.0 mm arasında değiştiğini rapor etmişlerdir. Wang (2009) hasat zamanı geciktikçe körpe koçan boyu uzadığını ve erken hasat edilen körpe koçanlar daha yüksek fiyatlara pazarlanabilirken, hasat zamanı geciktikçe pazar değerinin düştüğünü bildirmişlerdir. Silva vd. (2006) koçan püskülünün çıkışından 7-9 gün sonra hasat edilen körpe koçanların pazar değerinin ve birim alandan elde edilen karlılığın önemli ölçüde düştüğünü, püskül çıkışından 3 gün sonra yapılan hasatta en yüksek pazarlanabilir değer taşıdığını rapor etmişlerdir. Çeşit x hasat zamanı interaksiyonunda körpe koçan verimi en yüksek birinci yılda 266.69 kg da⁻¹ ve ikinci yılda 237.03 kg da⁻¹ ile atdışi mısırın 8. gün hasadında, en düşük birinci yıl 151.94 kg da⁻¹ ve ikinci yıl da 135.27 kg da⁻¹ ile şeker mısırın 2. gün hasadında ölçülmüştür (Çizelge 2). Koçan püskülü çıkışından sonra döllenen yumurtalar döllenebilir hale gelmek için hızlı bir büyüme ve gelişme devresindedirler. Dolayısıyla bu artış doğal olarak körpe koçanların büyümeye devam etmesinde kaynaklanmaktadır. Çalışmaya benzer olarak, Wang (2009) hasat zamanı geciktikçe körpe koçan veriminin arttığını, 2., 3. ve 4. hasat zamanında sırasıyla 144.51 kg da⁻¹, 268.18 kg da⁻¹ ve 343.75 kg da⁻¹ verim elde etmişlerdir. Bangladeş'te körpe koçan veriminin 99.0-110 kg da⁻¹ olarak ölçülmüş, fakat verim potansiyelinin 500 kg da⁻¹ kadar çıkarılabileceği bildirilmiştir (BARI, 2008). Almeida vd. (2005), Silva vd. (2006), Gözübenli ve Konuşkan (2009), Wang (2009), Sing vd. (2015), Ahmed vd. (2016) ve Lopes vd. (2016) körpe mısırın koçan veriminin çeşitlerin kardeşlenme özelliklerine, morfolojik yapılarına, erkenci ve geççi olmalarına, koçan bağlama sayısı gibi

özelliklerine bağlı olarak önemli ölçüde bildirmişlerdir.

4. Sonuç

Atdışı ve şeker mısırdaki uygun körpe mısır hasat zamanının belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada; genel olarak körpe koçan boyu, çapı, tek körpe koçan ağırlığı atdışi mısır çeşidinde şeker mısıra göre daha yüksek olmuştur. Aynı zamanda bu körpe koçan özellikleri hasat zamanının gecikmesine bağlı olarak boy uzamış, çap kalınlaşmış ve tek körpe koçan ağırlığı artmıştır. Körpe koçan sayısı bakımından çeşitler ve hasat zamanları arasında istatistiksel fark ortaya çıkmazken, tüm hasat zamanlarında en yüksek körpe koçan verimi atdışi mısır çeşidinden elde edilmiştir. Hasat zamanı geciktikçe körpe koçan verimi artmış ve her iki çeşitte de en yüksek son hasat (8. gün) zamanında, en düşük ilk hasat (2. gün) zamanında belirlenmiştir. 2. günden 8. güne doğru hasat zamanı geciktikçe körpe koçanların taze tüketim kalitesi düşmektedir. Sonuç olarak, iki çeşitte de koçan püskülü çıkışından itibaren 2 ile 4 gün arasında körpe koçan hasadının en uygun zaman olduğu sonucuna varılmıştır.

Teşekkür

Bu araştırmanın birinci yılı Havva BOZKURT tarafından Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde sunulan Yüksek Lisans Tezinden hazırlanmıştır Araştırma Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından 4832 YL1-16 no'lu proje olarak desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Süleyman Demirel Üniversitesi BAP birimine teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Ahmed, A., Begum, B., Rohman, M.M., & Amiruzzaman, D.M. (2016). Evaluation of inbred lines of baby corn through line x tester method. *Bangladesh Journal Agriculture Research*, 41(2):311-321.
- Almeida, I.P.C., Silva, P.S.L., Negreiros, M.Z., & Barbosa, Z. (2005). Baby corn, green ear, and grain yield of corn cultivars. *Horticulture Brasilia*, 23(4): 960-964.
- Anonim (2014 a). Baby corn production, processing and marketing in Thailand. Report Submitted to Field Fresh Foods Pvt. Ltd., Gurgaon, India. <http://www.volkerkleinhenz.com/publications/baby-corn-production> (Erişim tarihi: 11 Haziran 2014).
- Anonim (2014 b). Baby corn. <http://www.uky.edu/Ag/introsheets/babycorn.pdf> (Erişim tarihi: 9 Haziran 2014).

- Anonim (2014c). Thai agricultural standard (TAS 1504-2007) in baby corn. http://www.acfs.go.th/standard/download/eng/baby_corn.pdf (Erişim tarihi:10 Haziran 2014).
- BARI (2008). BARI annual research report 2007-08. Effect of season and population density on growth, fodder production and yield of baby corn at different locations. Agronomy Division, BARI, RARS, Hathazari, Chittagong, Bangladesh.
- Bar-Zur, A., & Saadi, H. (1990). Prolific maize hybrids for baby corn. *Journal of Horticulture Science*, 65(1):97-100.
- Bar-Zur, A., & Schaffer, A. (1993). Size and carbohydrate content of ears of baby corn in relation to endosperm type. *American Society Horticulture Science*, 118(1):141-144.
- Galinat, W.C. (1985). Whole ear baby corn, a new way to eat corn. *Northeast Corn Improvement Conference*, 40:22-27.
- Hooda, S., & Kawatra, A., (2013). Nutritional evaluation of baby corn (*Zea mays* L.). *Nutrition and Food Science*, 43(1):68-73.
- Gözübenli, H., & Konuşkan, Ö. (2009). Farklı bitki sıklıklarının bazı mısır genotiplerinde körpe koçan (baby corn) verimi ve özelliklerine etkisi. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*, s:573-576.
- Kara, B., & Akman, Z. (2007). Şeker mısırında (*Zea mays saccharata* Sturt.) koltuk ve uç alma ile yaprak sıyrımının verim ve koçan özelliklerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(2):9-18.
- Kara, B., & Utkugün, K. (2013). Afyonkarahisar koşullarında mısırın tane verimi ve büyüme gün-sıcaklık dereceleri. *Türkiye X. Tarla Bitkileri Kongresi*, s: 459-463.
- Kasikranan, S., Jones, H., & Suksri. A. (2001). Growth, yield, qualities and appropriate sizes of eight baby corn cultivars (*Zea mays* L.) for industrial uses grown on oxic paleustults soil, northeast Thailand. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 4(1):32-36.
- Lopes, A.P., Nobrega, L.H.P., Pacheco, F.P., & Cruz-Silva, C.T.A. (2016). Maize varieties for baby corn yield and post-harvest quality under organic cropping. *Bioscience Journal*, 32(2):298-307.
- Moreira, J.N., Silva, P.S.L., Silva, K.M.B., Dombroski, J.L.D., & Castro, R.S. (2010). Effect of datasseling on baby corn, green ear and grain yield of two maize hybrids. *Horticulture Brasilia*, 28(4):406-411.
- Najeeb, S., Rather, A.G., Sheikh, F.A., Ahanger, M.A., & Teli, N.A. (2011). Baby corn (*Zea mays* L.): A means of crop diversification under temperate conditions of Kashmir. *Maize Genetics Cooperation Newsletter*, 85 p.
- Satyanarayana, E., (1997). Business line and the India. Information January 16. 1997.
- Silva, P.S.L., Silva, P.I.B., Sousa, A.K.F., Gurgel, K.M., & Pereira, F.I.A. (2006). Green ear yield and grain yield of maize after harvest of the first ear as baby corn. *Horticulture Brasilia*, 24(2):151-155.
- Singh, G., Kumar, S., Singh, R., & Singh. S.S. (2015). Growth and yield of baby corn (*Zea mays* L.) as influenced by varieties, spacing and dates of sowing. *Indian Journal Agriculture Research*, 49(4):353-357.
- Steel, R.G.D., & Torrie J.H. (1980). Principles and procedures of statistics. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, USA.
- Wang, Z. (2009). Effect of different schedules of baby corn (*Zea mays* L.) harvests on baby corn yield, grain yield, and economic profit value. Masters Theses, Western Kentucky University, USA.