

**HARRAN OVASI SULU KOŞULLARDA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN
ÜÇ MISIR ÇEŞİDİNDE BİTKİ SIKLIĞININ VERİM VE BAZI TARIMSAL
KARAKTERLERE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

A RESEARCH ON THE EFFECTS OF PLANT DENSITY ON THE YIELDS AND SOME
AGRICULTURAL CHARACTERS OF THREE MAIZE CULTIVARS GROWN AS
DOUBLE CROP UNDER IRRIGATED CONDITIONS OF HARRAN PLAIN

Gülşah BENGİSU

Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü (Sorumlu Yazar)

Harun BAYTEKİN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Özet

Bu araştırma, Harran ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen üç mısır çeşidinde bitki sıklığının verim ve bazı tarımsal karakterlere etkisini saptamak amacıyla, Külünçe Köyünde yürütülmüştür. Araştırma bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüş, çeşitler (Elianthea, P 3167, PX 9540) ana parselleri, bitki sıklıkları (4000, 5500, 7000, 8500, 10000, 11500, 13000 bitki/da) alt parselleri oluşturmuştur. Bitki boyu, koçan yüksekliği, 1000 tane ağırlığı, tane verimi ve hasat indeksi yönünden çeşitler arasında önemli bir fark saptanmış, koçan uzunluğu, koçan çapı, koçanda sıra sayısı, sırada tane sayısı, koçan ağırlığı, koçan başına tane verimi, hektolitre ağırlığı ve ham protein oranı yönünden önemli farklılıklar elde edilmiştir. Genel olarak koçan yüksekliği, koçanda sıra sayısı, hektolitre ağırlığı, 1000 dane ağırlığı dışında incelenen bütün özellikler bitki sıklığından önemli ölçüde etkilenmişlerdir. Koçan ağırlığı, koçan başına tane verimi ve tane verimi bitki sıklığı arttıkça önemli derecede artmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bitki Sıklığı, Mısır, 2.Ürün, Verim, Harran Ovası

Abstract

This study was conducted to determine the effects of plant density on yield and some agricultural characters of three maize cultivars grown as double crop under irrigated conditions of Harran Plain at Külünçe Village. The research was planned as split plots with four replications. In this study, the cultivars (Elianthea, P3167, PX 9540) were main plots, the plant densities (4000, 5500, 7000, 8500, 10000, 11500, 13000 plants/da) were sub plots. In this research there were not significant differences in plant height, ear length, ear diameter, the row number of ear, number of grain in the row of ear, ear weight, hectolitre weight and crude protein ratio was significantly different among cultivars. Generally all parameters were significantly effected by plant density except ear height, the row number of ear, hectolitre weight and 1000 grain weight the ear weight grain yield per ear and grain yield were increased by increasing plant density.

Keywords: Plant Density, Maize, Double Crop, Yield, Harran Plain

Giriş

Mısır dünyada ekim alanı bakımından buğday ve çeltikten sonra 3. sırada yer alırken üretim miktarı bakımından ilk sırada, ülkemizde 500-550 bin ha. ekim alanı, 2.300.000 ton üretim miktarı ile buğday ve arpadan sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Toplam üretimin yaklaşık yarısının gerçekleştirildiği Akdeniz bölgesi verim bakımından Türkiye ve Dünya ortalama veriminin üzerindedir. Kaba yem ihtiyacının karşılanmasında büyük katkı sağlayacak bitkilerden biri de mısır (*Zea mays* L.)' dir. Mısır, insan beslenmesinde geleneksel kullanımı yanında, son yıllarda hayvan beslenmesi alanında yeşil ot, tane ve silaj yem amaçlı yetiştiriciliği ile büyük bir öneme sahip olmuştur ve bu önemi de günden güne artarak devam etmektedir (Yıldız ve ark., 2017). Nitekim günümüzde dünyada silaj amaçlı en fazla yetiştiriciliği yapılan bitki mısırdır. Mısır verimli, sindirilebilirliği yüksek ve lezzetli bir yem bitkisi olmakla birlikte kuru madde verimi, enerji içeriği ve silaja işlenme yeteneği de çok iyi olan bir bitkidir. Bunun yanında mısır tarımının tüm aşamalarında makine kullanımı mümkündür. Bu durum bitkinin büyük alanlarda ve düşük maliyetle üretimine imkân sağlamaktadır. Bütün bu üstün özellikleri sayesinde mısır hem dünyada hem de Türkiye'de silaj amaçlı en fazla tercih edilen bitkilerden biri olmuştur (Özata ve ark., 2012).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin mera alanlarının çoğunlukla zayıf mera sınıfına girdiğini belirten bazı araştırmacılar (Seydoşoğlu, 2018; Seydoşoğlu ve ark. 2019a, 2019b) yem bitkileri ekiminin önemini vurgulamışlardır.

Bu çalışmanın amacı, Harran Ovası sulu koşullarda ikinci ürün olarak yetiştirilen üç mısır çeşidinde bitki sıklığının verim ve bazı tarımsal karakterlere etkilerini belirlemektir.

Materyal ve Metod

Materyal

Bu araştırma, ikinci ürün yetiştirme sezonunda Şanlıurfa'ya 12 km uzaklıkta bulunan Harran Ovası sınırları içinde yer alan Külünçe Köyü'nde yürütülmüştür. Araştırmada, materyal olarak daha önce yürütülen araştırmalarda bölge için ümitvar görülen ELİANTHEA, P 3167 ve PX 9540 mısır çeşitleri kullanılmıştır. Çeşitlere ait bazı özellikler şöyledir: Tek melez bir çeşit olan Elianthea; yüksek verimli, 113-120 günde olgunlaşan, strese dayanıklı, bitki boyu orta uzunlukta, koçanları uzun, sap ve kökleri sağlam, daneleri ağır ve makinalı hasada uygun bir çeşittir. PX 9540 tek melez, 112-116 günde olgunlaşan, strese dayanıklı, uyum kabiliyeti yüksek, bitki boyu orta uzunlukta, sapı sağlam, koçanları kalın ve uzun, daneleri ağır, makinalı hasada uygun bir çeşittir. P 3167 ise tek melez, yüksek verimli, 112-120 günde olgunlaşan, uyum kabiliyeti yüksek, olgunlaştıktan sonra çabuk kuruyan, makinalı hasada uygun bir çeşittir.

Deneme yeri topraklarının ana materyali kolluviyal olup, kırmızımsı kahverengi derin toprak özelliğindedir. Yapılan analizler sonucunda deneme yeri topraklarının ağır bünyeli, tuzlulukları zararsız, hafif alkali reaksiyonda, kireçli, organik madde yönünden fakir, fosforca yetersiz, potasyumca zengin durumda olduğu bulunmuştur. Deneme alanı topraklarının tipik kırmızı renkli profilleri, killi tekstürlüdür. Üst toprak orta köşeli blok, sonra granüller, alt toprak kuvvetli iri prizmatik sonra kuvvetli orta köşeli blok yapıdadır. Aşağılara doğru artan

yoğunlukta sekonder kireç ceplerini içermektedir. Kayma yüzeyleri B horizonunda başlayıp, aşağıya doğru belirginliği artmaktadır. Tüm profil çok kireçlidir.

Şanlıurfa iklim özellikleri üzerinde kara etkilerinin ağır bastığı ve deniz etkilerinin uzak olduğu bir bölgede bulunmaktadır. Bu etkiler özellikle sıcaklık ve yağış bakımından kendini gösterir. Atmosfer yeter derecede nemle olmadığından ve karalar daha çabuk ısınıp daha çabuk soğuduklarından Şanlıurfa'da günlük ve yıllık sıcaklık farkları daima fazladır. İskenderun'da yıllık sıcaklık farkı 20 C'yi bulmadığı halde, aynı enlem üzerinde bulunan Şanlıurfa'da bu fark 30 C'dir. Türkiye'nin en yüksek sıcaklığı Şanlıurfa'da ölçülmüştür. Sıcaklığın Temmuz'da 46.5 C'ye kadar çıktığı görülmüştür. Donlu ve karlı günlerin sayısı düşüktür, ortalama 10 günü geçmez. İlimizin diğer bir özelliğide yağışların azlığıdır. Şanlıurfa genel olarak sıcak bir bölgedir. Akdeniz ile Suriye çöl iklimi arasında bir geçiş alanı olan Şanlıurfa'nın yazları çok sıcak, kışları da sert ve soğuktur. Zaman zaman yarı step veya yarı çöl iklim karakterini alır.

Şanlıurfa'da güneş ufuk düzlemi üzerinde daha uzun bir yay çizdiğinden, daha çok ısıtmış olur. Bilindiği gibi yeryüzündeki sıcaklığın kaynağı güneştir. Güneş ışınları atmosferden geçerken havanın nemlilik derecesi düşük olduğundan sıcaklığın büyük bölümü yere kadar gelir ve çok az bir kısmı atmosfer tarafından tutulur. Şanlıurfa'da nemlilik derecesi kış mevsimi ile yaz mevsimi arasında büyük bir fark gösterdiğinden, bu iki mevsim arasında sıcaklık farkı da fazladır. Bölgenin yıllık yağışı yaklaşık 450-800 mm arasındadır. Kuzeye ve doğuya doğru gidildikçe yağış miktarı artmaktadır. Suriye sınırına doğru bazı yörelerde yağış 400 mm'nin 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.

Metod

Bu araştırma, bölünmüş parseller (Split-Plot) deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çeşitler ana parselleri, bitki sıklıkları ise alt parselleri oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan sıra arası ve sıra üzeri mesafeler ve dekadaki bitki sayıları aşağıda verilmiştir.

Sıra Arası x Sıra üzeri Mesafesi(cm)	Dekadaki Bitki Sayısı
70 x 35.7	4000
70 x 26.0	5500
70 x 20.0	7000
70 x 16.8	8500
70 x 14.3	10000
70 x 12.4	11500
70 x 11.0	13000

Deneme alanı buğday hasat edildikten sonra, anız pulluğuyla sürülerek, daha sonra kültivatör, diskaro ve tapan çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim, elle kuruya belirtilen sıklıklarda yapılmış ve çıkış için gerekli nem ekimden hemen sonra sulama ile sağlanmıştır. Vejetasyon süresince tüm parsellere haftada bir kez su verilmiştir. Sulama karık yöntemiyle yapılmıştır.

Sulama hasattan 15-20 gün kadar önce kesilmiştir. Çıkış sonrası, bitkiler 3-4 yapraklı dönemde iken istenilen sıklığı sağlayacak şekilde seyreltme yapılmıştır. Yetiştirme süresince diğer gerekli bakım işleri yürütülmüştür. Her bir alt parsel, 5 m uzunluğunda 4 ekim sırasından oluşmuştur. Hasatta kenar tesiri olarak parsel başlarından 0.5'er m, parsel kenarlarından birer sıra atılmış ve geriye kalan gözlemler alınmıştır. Ekimle birlikte, dekara 10 kg N ve 10 kg P gelecek şekilde 20-20-0 kompoze gübresi, üst gübre olarak da 10 kg/da N gelecek şekilde %46 azot içeren üre gübresi verilmiştir. Araştırmada, bitki boyu, koçan yüksekliği, koçan boyu, koçan çapı, koçanda sıra sayısı, sırada tane sayısı, koçan ağırlığı, koçan başına tane verimi, hasat indeksi, tane verimi, 1000-tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve ham protein oranı gibi gözlemler alınmıştır. Hasat; koçan kavuzları tamamen kuruyup, tanedeki nem makinalı hasada uygun düzeyde (%18-20) geldiğinde elle yapılmıştır.

İncelenen özellikler; bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan çapı, koçanda sıra sayısı, sırada tane sayısı, koçan ağırlığı, koçan başına tane verimi, tane verimi, hektolitre ağırlığı, 1000 tane ağırlığı, hasat indeksi ve ham protein oranı parametreleri incelenmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesi, araştırmada elde edilen veriler MSTAT-C paket programı kullanılarak bölünmüş parseller deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamalar arasındaki fark ise E.G.F. (%5)'ye göre bulunmuştur. Veriler, önce yıllar itibariyle ayrı ayrı bölünmüş parseller deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş, daha sonra birleştirilerek Kombine Bölünmüş Parseller deneme planına göre analiz edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Çeşitlerden elde edilen bitki boyu değerleri, denemenin birinci yılında 248.86-257.93 cm, ikinci yılında 262.61-266.07 cm, iki yıllık ortalamalarda 257.46-260.27 cm arasında değişim göstermiştir (Tablo 1). En yüksek bitki boyu değerleri araştırmanın birinci yılında ve iki yıllık ortalamalara göre PX 9540 çeşidinden elde edilmiştir. Araştırmanın ikinci yılında en yüksek bitki boyu değeri P 3167 çeşidinden elde edilmiştir. Anılan karakter yönünden en düşük değerler ise, denemenin birinci yılında P 3167 çeşidinden ikinci yılında P 9540 çeşidinden, iki yıllık ortalama değerlere göre ise P 3167 çeşidinden elde edilmiştir. Bitki sıklıklarından elde edilen bitki boyu değerleri, denemenin birinci yılında 247,79-256,21 cm, ikinci yılında 259,04-269,21 cm ve iki yıllık ortalama göre 254,88-262,71 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek bitki boyu değeri her iki deneme yılı ve iki yıllık ortalama 10000 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir. En yüksek bitki boyu değeri denemenin birinci yılında 5500 bitki/da bitki sıklığından, ikinci yılı ve birleşik ortalamalarda 4000 bitki/da sıklığından elde edilmiştir. 10000 bitki/da bitki sıklığından sonra herhangi bir artış gözlenmemiştir.

Çizelge 1. Çalışmada incelenen bazı özellikler

Çeşitler	Bitki boyu (cm)			İlk Koçan Yüksekliği (cm)			Koçan Uzunluğu		
	1.YIL	2. YIL	Ortalama	1.YIL	2. YIL	Ortalama	1.YIL	2. YIL	Ortalama
ELİANTHEA	253,16	264,52	258,84	146,07	149,82	147,95	21,77b	25,59a	23,68a
P 3167	248,86	266,07	257,46	142,59	153,30	147,95	20,30c	20,80b	20,55b
PX 9540	257,93	262,61	260,27	141,02	154,96	147,99	23,63a	21,08b	22,35a
E.G.F. (%5)	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	0,49	0,49	0,31
Bitki Sıklığı (bitki/da)									
4000	250,71	259,04	254,88 b	146,38	151,42	148,90	25,09a	24,27a	24,68a
5500	247,79	264,17ab	255,98b	143,00	152,58	147,79	24,17b	23,65a	23,91b
7000	252,21	266,83a	259,52ab	142,00	154,42	148,21	23,37c	22,76b	23,06c
8500	255,71	268,42a	262,06a	142,50	152,63	147,56	22,00d	21,42c	21,71d
10000	256,21	269,21a	262,71a	142,63	154,38	148,50	20,67e	20,40d	20,53e
11500	256,00	263,50ab	259,75ab	143,04	152,33	147,69	19,43f	19,26e	19,34f
13000	254,58	259,63b	257,10ab	143,04	151,13	147,08	18i56g	18,63e	18,60g
Ortalama	253,32	264,40	258,86	143,23	152,70	147,96	22,13	21,48	21,69

Çizelge 1 incelendiğinde; ilk koçan yüksekliği yönünden çeşitler ve bitki sıklıkları arasında her iki deneme yılı ve birleşik ortalamalara göre önemli bir farklılık çıkmamıştır. Çeşitler arasında ilk koçan yüksekliği değerleri denemenin birinci yılında 141,02-146,07 cm, ikinci yılında 149,82-154,96 cm, ortalama 147,95-147,99 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek ilk koçan yüksekliği değerleri denemenin birinci yılında Elianthea çeşidinden, ikinci yılında ve birleştirilmiş ortalamalarda PX 9540 çeşidinden elde edilmiştir. Anılan özellik yönünden en düşük değerler, denemenin birinci yılında PX 9540, ikinci yılında ve birleştirilmiş ortalamalarda Elianthea çeşidinden elde edilmiştir. İlk koçan yüksekliği değerleri bitki sıklığından önemli ölçüde etkilenmemiştir. Bitki sıklıklarından elde edilen ilk koçan yüksekliği değerleri denemenin birinci yılında 142,00-146,38 cm, ikinci yılında 151,13-154,42 cm, ortalama 147,08-148,90 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek ilk koçan yüksekliği değeri denemenin birinci yılında ve birleştirilmiş ortalamalarda 4000 bitki/da bitki sıklığından, denemenin ikinci yılında 7000 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir. En düşük ilk koçan yüksekliği değeri denemenin birinci yılında 7000 bitki/da, ikinci yılında ve birleştirilmiş ortalamalarda 13000 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir.

Koçan uzunluğu yönünden çeşitler arasında deneme yılları ve iki yıllık ortalamalara göre istatistiki olarak farklılıklar saptanmıştır. Koçan uzunluğu, denemenin birinci yılında 20,30-23,63 cm, ikinci yılında 20,80-25,59 cm, ortalama 20,55-23,68 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan uzunluğu değerleri, denemenin birinci yılında PX 9540 çeşidinden, denemenin ikinci yılında ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda ise Elianthea çeşidinden elde edilmiştir. Benzer şekilde en düşük koçan uzunluğu değerleri her iki deneme yılı ve iki yıllık ortalamalara göre P 3167 çeşidinde saptanmıştır. Koçan uzunluğu, bitki sıklığından önemli derecede etkilenmiş, bitki sıklıkları arasında deneme yıllarında ve iki yıllık birleştirilmiş analizlerde farklı gruplar oluşmuştur. Bitki sıklıklarından elde edilen koçan uzunluğu değerleri, denemenin birinci yılında 18,56-25,09 cm, ikinci yılında 18,63-24,27 cm, ortalama 18,60-24,68 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan uzunluğu değeri her iki deneme yılında ve birleşik analizlerde 4000 bitki/da, en düşük koçan uzunluğu değerleri her iki deneme yılında ve birleşik analizlerde 13000 bitki/da elde edilmiştir. Bitki sıklığı arttıkça koçan uzunluğu azalmıştır.

Çizelge 2. Çalışmada incelenen bazı özellikler

Çeşitler	Koçan çapı (cm)			Koçanda Sıra sayısı (adet)			Koçan ağırlığı (g)		
	1.YIL	2. YIL	Ortalama	1.YIL	2. YIL	Ortalama	1.YIL	2. YIL	Ortalama
ELİANTHEA	4,58b	4,46b	4,52b	14,91b	14,95b	14,93b	254,90c	281,60a	268,20b
P 3167	4,99a	4,72a	4,85a	16,27a	16,54a	16,41a	268,70b	282,50a	275,60a
PX 9540	4,61b	4,54ab	4,57b	14,83b	14,79b	14,81b	276,00a	266,40b	271,20b
E.G.F. (%5)	0,12	0,18	0,19	0,45	0,68	0,31	5,87	7,55	4,26
Bitki Sıklığı (bitki/da)									
4000	4,84a	4,70	4,76a	15,32	15,53	15,43	327,80a	332,90a	330,30a
5500	4,82a	4,53	4,68ab	15,23	15,05	15,14	309,50b	326,30a	317,50b
7000	4,75a	4,60	4,67ab	15,27	15,32	15,29	307,90b	307,30b	307,60c
8500	4,79a	4,55	4,66abc	15,38	15,43	15,41	273,30c	275,40c	274,40d
10000	4,54b	4,54	4,54c	15,35	15,58	15,47	247,20d	252,50d	249,90c
11500	4,68ab	4,52	4,61bc	15,48	15,60	15,54	217,90e	237,30e	227,60f
13000	4,67ab	4,58	4,62abc	15,33	15,47	15,40	182,40f	206,10f	194,20g
Ortalama	4,73	4,57	4,65	15,34	15,43	15,38	266,57	276,82	271,64

Koçan çapı yönünden çeşitler arasında deneme yılları ve iki yıllık ortalamaya göre farklı gruplar oluşmuştur. Koçan çapı değerleri, 1995 yılında 4,58-4,99 cm, ortalama 4,52-4,85 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan çapı değerleri her iki deneme yılı ve birleşik ortalamalara göre P 3167 çeşidinden, en düşük koçan çapı değerleri ise, denemenin her iki yılında ve birleşik analizlerde Elianthea çeşidinden elde edilmiştir. Koçan çapı 1995 yılı ve birleşik ortalama bitki sıklığından önemli ölçüde etkilenmiştir. Bitki sıklıklarından elde edilen koçan çapı değerleri, 1995 yılında 4,54-4,84 cm, 1996 yılında 4,52-4,70 cm ve iki yıllık ortalamaya göre 4,54-4,76 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan çapı değeri deneme yıllarında ve birleşik ortalama 4000 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir. Anılan özellik yönünden en düşük koçan çapı değerleri 1995 yılı ve birleşik ortalamaya göre 10000 bitki/da, 1996 yılı verilerine göre 11500 bitki/da bitki sıklığına saptanmıştır. Genel olarak bitki sıklığı arttıkça koçan çapı azalmıştır.

Koçanda sıra sayısı yönünden, çeşitler arasında her iki deneme yılı ve birleşik ortalamalara göre iki farklı grup oluşmuştur. Koçanda sıra sayısı, 1995 yılında 14,83-16,27 adet/koçan, 1996 yılında 14,79-16,54 adet/koçan ve ortalama 14,81-16,41 adet/koçan arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçanda sıra sayısı değerleri her iki deneme yılında ve birleşik ortalama P 3167 çeşidinde, en düşük koçanda sıra sayısı değerleri yine benzer şekilde her iki deneme yılı ve birleşik ortalama PX 9549 çeşidinde saptanmıştır. Koçanda sıra sayısı, bitki sıklığından önemli ölçüde etkilenmemiştir. Bitki sıklıklarından elde edilen koçanda sıra sayısı değerleri 1995 yılında 15,23-15,48 adet/koçan, 1996 yılında 15,05-15,60 adet/koçan ve iki yıllık ortalamaya göre 15,14-15,54 adet/koçan arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçanda sıra sayısı değerleri 1995, 1996 ve iki yıllık ortalamaya göre 11500 bitki/da, en düşük koçanda sıra sayısı değerleri yine her iki deneme yılı ve iki yıllık ortalamaya göre 5500 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir. Sıra sayısı kalıtımı basit bir karakter olduğu için bitki sıklığından etkilenmemiştir.

Çizelge 3. Çalışmada incelenen bazı özellikler

Çeşitler	Koçan başına tane verimi (g/bitki)			1000 tane ağırlığı (g)			Tane verimi (kg/da)		
	1. YIL	2. YIL	Ortalama	1. YIL	2. YIL	Ortalama	1. YIL	2. YIL	Ortalama
ELİANTHEA	95,30c	203,90b	199,60a	379,80a	335,40a	357,60a	1253,42	1263,56	1258,49
P 3167	185,50b	209,10a	197,30a	332,60c	328,70b	330,70c	1276,59	1257,24	1266,92
PX 9540	190,60ab	190,90c	190,70b	349,70b	330,20b	339,90b	1252,36	1266,92	1259,64
E.G.F. (%5)	8,15	4,17	4,07	4,95	2,04	2,43	Ö.D	Ö.D	Ö.D
Bitki Sıklığı (bitki/da)									
4000	252,50a	258,80a	255,60a	412,90a	401,40a	407,20a	1119,85e	1135,07c	1127,46d
5500	227,60b	245,00b	236,30b	389,30b	378,80b	384,00b	1185,78d	1167,20c	1176,49c

7000	225,10b	231,30c	228,20c	372,40c	354,90c	363,60c	1246,43c	1255,03b	1250,73b
8500	205,10c	207,10d	206,10d	355,20d	330,20d	342,70d	1275,45bc	1330,83a	1303,14a
10000	168,90d	177,50e	173,20e	333,60e	315,90e	324,80e	1330,13ab	1326,61a	1328,37a
11500	135,90e	157,50f	146,70f	322,00f	284,90f	303,40f	1332,39ab	1302,56ab	1317,48a
13000	118,00f	134,10g	125,10g	292,90g	253,80g	273,40g	1335,49a	1320,74a	1328,12a
Ortalama	190,44	201,61	195,88	354,04	331,41	342,72	1260,79	1262,58	1261,68

Koçan ağırlığı yönünden, çeşitler arasında 1995 yılı ve iki yıllık birleşik ortalamalarda üç farklı grup oluşmuştur. Koçan ağırlığı, 1995 yılında 254,90-276,00 gr, 1996 yılında 266,40-282,50 gr, ortalama 268,20-275,60 gr arasında değişmiştir. En yüksek koçan ağırlığı değerleri 1995 yılında PX 9540 çeşidinden 1996 ve iki yıllık ortalamalara göre P 3167 çeşidinde, en düşük koçan ağırlığı değerleri 1995 yılında Elianthea 1996 yılında ve iki yıllık birleşik ortalamalarda PX 9540 çeşidinden elde edilmiştir. Koçan ağırlığı 1996 yılında ve birleşik ortalamalarda bitki sıklığından önemli derecede etkilenmiş ve bitki sıklıkları arasında 1996 yılında ve birleştirilmiş analizlerde farklı gruplar oluşmuştur. Bitki sıklıklarından elde edilen koçan ağırlığı değerleri, 1995 yılında 182,40-327,80 gr, 1996 yılında 206,10-332,90 gr, ortalama 194,20-330,30 gr arasında değişim göstermiştir. Birinci ve ikinci deneme yılı ile birleşik analizlerde en yüksek koçan ağırlığı değerleri 4000 bitki/da bitki sıklığında saptanmıştır. En düşük koçan ağırlığı değerleri 4000 bitki/da bitki sıklığında saptanmıştır. En düşük koçan ağırlığı değerleri ise iki deneme yılında ve birleşik analizlerde 13000 bitki/da, bitki sıklığında saptanmıştır.

Koçan başına tane verimi yönünden, çeşitler arasında 1995 yılında ve iki yıllık ortalamalarda üç farklı grup oluşmuştur. Koçan başına tane verimi, 1995 yılında 185,50-195,30 gr, 1996 yılında 190,90-209,10 gr, ortalama 190,70-199,60 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan başına tane verimi değerleri, 1995 yılında ve birleşik ortalamalarda Elianthea çeşidinden 1996 yılında P 3167 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değerler ise 1995 yılında P 3167 çeşidinden 1996 ve birleşik ortalamalarda PX 9540 çeşidinden elde edilmiştir. Koçan başına tane verimi, bitki sıklığından önemli derecede etkilenmiş, bitki sıklıkları arasında deneme yıllarında ve iki yıllık birleştirilmiş analizlerde farklı gruplar oluşmuştur. Bitki sıklıklarından elde edilen koçan başına tane verimi değerleri, 1995 yılında 118,00-252,50 gr, 1996 yılında 132,10-258,80 gr, ortalama 125,10-255,60 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan başına tane verimi değerleri 1995, 1996 ve iki yıllık ortalamalarda 4000 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir. En düşük koçan başına tane verimi değerleri her iki yılda ve birleşik ortalamalarda 13000 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir.

1000 tane ağırlığı yönünden çeşitler arasında deneme yıllarında ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalara göre farklı gruplar oluşmuştur. Çeşitlerde 1000 tane ağırlığı 1995 yılında 332,60-379,80 gr, 1996 yılında 328,70-335,40 gr, ortalama 330,70-357,60 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek 1000 tane ağırlığı, denemenin birinci yılında, ikinci yılında ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda Elianthea çeşidinde saptanmıştır. En düşük 1000 tane ağırlığı ise 1995 yılında, 1996 yılında ve iki yıllık ortalamada P 3167 çeşidinde gözlenmiştir. 1000 tane

ağırlığı yönünden bitki sıklıkları arasında deneme yıllarında ve birleşik analizlerde farklı gruplar oluşmuştur. 1000 tane ağırlığı 1995 yılında 292,9-412,9 gr, 1996 yılında 253,8-401,4 gr, ortalama 273,4-407,2 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek 1000 tane ağırlığı, birinci yılda, ikinci yılda ve iki yıllık ortalamalarda 4000, 5500 bitki/da bitki sıklığında elde edilmiştir. En düşük 1000 tane ağırlığı ise, 1995 yılında, 1996 yılında ve iki yıllık ortalamalarda 13000 bitki/da bitki sıklığından elde edilmiştir.

Tane verimi yönünden, çeşitler arasında deneme yılları ve iki yıllık ortalamalara göre gruplar oluşmamıştır. Tane verimi 1995 yılında 1252,36-1276,59 kg/da, 1996 yılında 1257,24-1266,92 kg/da, ortalama 1258,49-1266,92 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimi değerleri, 1995 yılında ve iki yıllık ortalamalarda P 3167 çeşidinde, 1996 yılında PX 9540 çeşidinde elde edilmiş, en düşük tane verimi değerleri 1995 yılında PX 9540 çeşidinde 1996 yılında P 3176 çeşidinde ve iki yıllık ortalamalarda Elanthea çeşidinde saptanmıştır. Tane verimi, bitki sıklığından önemli derecede etkilenmiş ve bitki sıklıkları arasında deneme yıllarında ve iki yıllık birleştirilmiş analizlerde farklı gruplar oluşmuştur. Bitki sıklıklarından elde edilen tane verimi değerleri, 1995 yılında 1119,85-1335,49 kg/da, 1996 yılında 1135,07-1330,83 kg/da ortalama 1127,46-1328,37 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimi değerleri 1995 yılında 4000 ve 5500 bitki/da 1996 yılında 8500 bitki/da ve iki yıllık ortalamalarda 7000 bitki/da bitki sıklıklarından elde edilmiş, en düşük tane verimi değerleri ise deneme yıllarında ve iki yıllık birleşik analizlerde 13000 bitki/da bitki sıklığında saptanmıştır.

Sonuç

Bu çalışma, Harran ovası koşullarında yürütülmüş olup, koçan yüksekliği, koçanda sıra sayısı, hektolitre ağırlığı, 1000 dane ağırlığı dışında incelenen bütün özellikler bitki sıklığından önemli ölçüde etkilenmişlerdir. Koçan ağırlığı, koçan başına tane verimi ve tane verimi bitki sıklığı arttıkça önemli derecede artmıştır.

Açıklama

Bu çalışma ilk yazarın (Gülşah BENGİSU) doktora tezinin bir bölümünü oluşturmuştur.

Kaynaklar

Seydoşoğlu, S., Çaçan, E., Sevilmiş, U. 2019a. Determination of botanical composition yield and pasture quality rating of infertile pastures in Kozluk district of Batman province of Turkey. Fresenius Environmental Bulletin Volume 28 (4A) p:3388-3394.

Seydoşoğlu, S., Kökten, K., Saruhan, V., Sevilmiş, U. 2019b. Status and Health of Some Natural Pastures in South East Anatolia Region of Turkey. Range Management and Agroforestry. 40(2): 181-187

Seydoşoğlu, S. 2018. Bazı Doğal Mera Alanlarının Bitki Örtüsü Özellikleri, Mera Durumu ve Sağlığının Belirlenmesi, Türkiye Ormancılık Dergisi, 19(4): 368-373.

Özata E, Kapar H 2011. Atışı Mısır Yoklama Melezlerinin Verim Ve Bazı Verim Öğeleri. Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-14 Eylül, Bursa

Yıldız H, Emre İlker H, Aliye Yıldırım A. 2017. Bazı Silajlık Mısır (*Zea mays* L.) Çeşit Ve Çeşit Adaylarının Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12(2):81-89.