



www.ziraat.selcuk.edu.tr/dergi

Selçuk Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Dergisi 20 (39): (2006) 84-92



KARAMAN EKOLOJİK KOŞULLARINDA SİLAJLIK HİBRİT MISIR ÇEŞİTLERİNİN İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRME İMKANLARININ BELİRLENMESİ¹

Ahmet GÜNEŞ²

Ramazan ACAR³

² Tarım İl Müdürlüğü, Karaman/Türkiye

³ Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya/Türkiye

ÖZET

Bu araştırma, ana ürün (arpa) hasadından sonra sulu şartlarda ikinci ürün olarak silajlık hibrit mısır çeşitlerinin yetiştirilme imkanlarını belirlemek amacıyla, Karaman Tarım İl Müdürlüğü fidanlılığı tarlasında "Tesadüf Blokları" deneme deseninde üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada 4 çeşit hibrit melez mısır (Temigi, Doge, C-955, Dracma) materyal olarak kullanılmıştır.

Araştırmada, hibrit mısır çeşitlerinin yeşil ot verimleri 6892.80 kg/da (Doge) - 8488.03 kg/da (C-955), kuru madde verimleri 2193.43 kg/da (Doge) - 2657.53 kg/da (Temigi), ham protein oranları % 3.94 (Dracma) - % 4.74 (Temigi), ham protein verimleri 98.33 kg/da (Doge) - 127.00 kg/da (Temigi) arasında değişmiştir. Bir yıllık olarak yürütülen bu araştırmada, C-955 ve Temigi çeşitleri daha ön plana çıkmakla beraber, denemeye alınan tüm çeşitler Karaman ekolojik şartlarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek çeşitler olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Silaj, hibrit mısır, yeşil ot verimi, kuru madde verimi, ham protein oranı ve verimi

THE DETERMINATION OF GROWING POSSIBILITIES OF SILAGE HYBRID MAIZE CULTIVARS AS SECOND CROP UNDER KARAMAN ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

This research was carried out with the intent of determining the growing possibilities of silage hybrid maize as second and irrigated crop after the main crop (barley). The experiment was designed with "Randomized Complete Blocks" with 3 replications and conducted in the Karaman Province Directorate Nursery. In this study, four cultivars of hybrid maize (Temigi, Doge, C-955, Dracma) were used as experiment materials.

In the research, the grass yields of hybrid maize cultivars were 6892.80 kg/da (Doge) - 8488.03 kg/da (C-955), dry matter yields were 2193.43 kg/da (Doge) - 2657.53 kg/da (Temigi), crude protein rates were % 3.94 (Dracma) - % 4.74 (Temigi) and crude protein yields were 98.33 kg/da (Doge) - 127.00 kg/da (Temigi) respectively. In a one year study, although "C-955" and "Temigi" cultivars came to the fore, all tested maize cultivars in the experiment are considered to be grown as second crop under Karaman ecological conditions.

Keywords: Silage, Hybrid maize cultivars, grass yield, dry matter yield, crude protein rate and yield

GİRİŞ

Mısır ve sorgum hem kesif, hem de kaba yem ihtiyacını karşılayabilecek silajlık bitkilerin başında gelmekte (Başbağ ve ark. 1997). Mısır, entansif tarım şartlarında yetiştirmeye son derece uygun, güneş enerjisinden kısa sürede en yüksek seviyede yararlanarak ederek birim alandan yüksek miktarda tane ürünü ve kuru madde üreten bir bitkidir. Mısır, son 30 yıl içerisinde silaj yemi üretimi için geniş alanlara yayılarak ekimi yapılan bir bitkidir. Birim alandan çok fazla yeşil aksam üretebilmesi, silaj yapımına uygunluğu, silaj in besleme değerinin ve lezzetinin yüksekliği gibi nedenlerle mısır, dünyadaki en önemli silaj bitkilerinden birisi durumuna gelmiştir (Kılıç 1986, Sade 2002). Mısır çoğu kez hiçbir katkı maddesine gerek duymadan, kaliteli silo yemi elde etmek mümkündür. Mısır birim alandan çok fazla miktarda yeşil materyal üretilebilmesi, hayvan besleme değerinin yüksek olması, silaj yapımına uygunluğu nedenleriyle yem

¹ Ahmet GÜNEŞ 'in Yüksek Lisans Tezinin bir kısmının özetidir.

açığının giderilmesinde önemli bir bitkidir (Açıkgöz 1995)

Ülkemizin ekolojik şartları, silaj yapımına uygun bir çok yem bitkisinin yetiştirilmesine imkan vermektedir. Silo yemi üretiminde bir çok bitki kullanılmasına rağmen, bu amaçla en fazla mısır ile sorgum tür ve melezleri kullanılmaktadır (Sağlantımur ve ark. 1998). Karamanda da tahıl-tahıl (buğday-buğday, buğday-arpa) ekim nöbetinde yaz döneminde tarla 3-4 ay boş kalmakta, hatta münavebeye tahıldan sonra pancar ve fasulyenin girdiği ekim şeklinde bu boşluk 9-10 ay kadar olmakta, bu boşlukta II. Ürün yem bitkisi yetiştirme olanağı bulunmaktadır. Bu araştırma ile Karaman ve aynı ekolojide sahip bölgelerde silajlık mısır çeşitlerinin II. ürün olarak verim durumlarının ortaya çıkarılıp hayvancılık işletmelerinin kaba yem ihtiyaçlarını karşılamada alternatif sunulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Karaman Tarım İl Müdürlüğü Fidanlığının tınlıklı yapıda, sulu olan tarlalarında arpa hasadını

takiben II. ürün olarak 2002 yılı Temmuz-Ekim ayları arasında yürütülen bu araştırmada; tohumculuk firmalarından temin edilen Temigi, Doge, C-955, Dracma silajlık olarak hibrit mısır çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır.

Deneme "Tesadüf Blokları Deneme Desenine" göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş, parseller 70 cm sıra aralığında, 12 cm sıra üzeri mesafede, 5 m uzunluğunda, 4 sıradan (2.80 x 5.00 m = 14.00 m²) oluşmuştur. Ana ürün olarak ekilmiş olan arpa hasadından sonra deneme tarlası sulanarak tava getirilmiş olup, soklu pullukla 20 cm derinlikte sürülmüştür. İkileme ise kazayağı+tırmık kombinasyonu ile 8-10 cm derinlikte gerçekleştirilerek, deneme tarlası ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim 04.07.2002 tarihinde deneme parsellerine elle yapılmıştır. Denemede toprak tahlili de dikkate alınarak toplam 15 kg/da saf N ve 8 kg/da saf P₂O₅ verilmiştir. Fosforun tamamı ve azotun bir kısmı ekimle birlikte N'un kalan kısmı 1. çapa ve 2. çapa esnasında olmak üzere (8 kg/da ve 4 kg/da) iki parça halinde verilmiştir. Hibrit mısır çeşitleri toprak yüzeyine çıktıktan 10-15 gün sonra 1. çapa, bitkiler 25-30 cm boya eriştiklerinde ise 2. çapa ve çapayla birlikte boğaz doldurması yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı yıl vejetasyon döneminde (Temmuz-Ekim) toplam yağış miktarı 30.0 mm, sıcaklık ortalaması 19.2 °C ve nispi nem % 56.30 olarak gerçekleşmiştir. Sulama ekimden sonra çimlenme ve çıkışı sağlamak için hafif bir yağmurlama sulama olmak üzere toplam 4 defa sulanmıştır. Hibrit mısır bitkilerinin tepe püskülü oluşturma döneminde, Cüce Ağustosböceği (*Empoasca sp.*) zararı ve yaprak biti zararlılarına karşı Dimethoate etkili maddeli zirai ilaçla kimyasal mücadele gerçekleştirilmiştir. Hasat 10.10.2002 tarihinde kenar tesiri çıkarıldıktan sonra kalan alanda gerçekleştirilmiştir. Hasat tarihinde hibrit mısır çeşitlerinin koçanlarında tanelerin, tane oluşum başlangıcına yeni girmiş oldukları tespit edilmiştir.

Hasat öncesi her parselde tesadüfi olarak seçilen beş bitkide; bitki boyu, yaprak sayısı, sap çapı, bitki ağırlığı, yaprak ağırlığı, yaprak oranı, sap+salkım ağırlığı ile ilgili ölçüm ve tartımlar yapılmış, yeşil ot verimi parsel alanından biçilen bitkilerin tartılarak dekara çevrilerek kg/da olarak kaydedilmiştir. Parsellerden alınan numuneler kıyılarak etüvde 75 °C'de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutularak bitkide kuru madde oranı, yaprakta kuru madde oranı, sap+koçan kuru madde oranı belirlenmiş, bitkide kuru madde oranı yaş ot verimi ile çarpılarak kuru madde verimi belirlenmiştir. Kurutulan numuneler değirmende öğütülmüş, Kjeldahl metoduna göre azot içerikleri tespit edilmiştir (Kaçar 1972). Analizler sonucu bulunan azot miktarı 5.70 katsayısıyla çarpılarak, içerdiği ham protein oranları "%" olarak hesaplanmıştır (Drawert 1984). Araştırmalardan elde edilen değerler "Tesadüf Blokları Deneme Desenine" göre MSTAT-C paket programında varyans analizine tabi tutulmuştur. "F" testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen işlemlerin ortalama değerleri "LSD" önem testine göre

gruplandırılmıştır (Yurtsever 1984, Düzgüneş ve ark. 1987).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Bitki Boyu

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında ortalama bitki boyları değerlerinde istatistiki olarak % 1 ihtimal sınırına göre farklılık olup (Tablo 1), çeşitler arasında en yüksek bitki boyu "C-955" çeşidinde 310.13 cm, en düşük bitki boyu ise "Dracma" çeşidinde 270.00 cm olarak bulunmuştur. Bu değerlerin arasında kalan bitki boyu değerlerine sahip "Doge" çeşidinde bitki boyu 292.80 cm, "Temigi" de ise 272.33 cm olarak belirlenirken, araştırmada kullanılan hibrit mısır çeşitlerinin bitki boyları genel ortalaması ise 286.31 cm olarak tespit edilmiştir. Yapılan "LSD" testi sonuçlarına göre, bitki boyu bakımından "C-955" çeşidi 1. grupta (a), "Doge" çeşidi 2. grupta (ab), "Temigi" ve "Dracma" çeşitleri ise 3. grupta (b) yer almıştır (Tablo 2).

Ülkemizin değişik ekolojilerinde farklı silajlık mısır çeşitlerinin verim ve verime etki eden özelliklerini incelemek için pek çok araştırma yürütülmüştür. "Doge" çeşidi ile ana ürün olarak yürütülen araştırmalarda bitki boyunu, Samsun şartlarında Torun (1999) 228.80 cm, Isparta'da Balabanlı ve Akman (2000) 269.20 cm, Sade ve ark. (2002) ise Konya ekolojisinde 273.00 cm değerinde elde etmişlerdir. Bu değerler "Doge" çeşidinde tespit ettiğimiz bitki boyu değerinin (292.80 cm) altındadır. "Temigi" çeşidinde ise bitki boyu olarak bulduğumuz değer (272.33 cm), ana ürün olarak Sade ve ark. (2002)'nin Konya'da buldukları 235.00 cm'lik değerden yüksektir. "Dracma" çeşidinde Torun (1999) Samsun'da, Sade ve ark. (2002) Konya'da ana ürün olarak yürüttükleri araştırmalarda bitki boyunu sırasıyla 223.8 cm, 240.00 cm olarak belirlemişlerdir. Bu değerler, "Dracma" çeşidinde bulduğumuz 270.00 cm'lik bitki boyu değerinin altında kalmaktadır.

İkinci ürün hibrit mısır çeşitlerinde tespit ettiğimiz bitki boyu değerleri ile diğer araştırmacıların belirttikleri değerler arasındaki farklılığın, ekolojik bölge, kültürel işlemlerden kaynaklandığını belirtebiliriz. Mısırdaki bitki boyu, çevre ve yetiştirme şartlarından etkilenen kalıtsal bir özelliktir. Silajda amaç birim alandan daha fazla yeşil aksam elde etmektir. Bu nedenle yüksek bitki boyu önem arz etmektedir. Araştırmamızda bitki boyu yönünden "C-955" çeşidi ön plana çıkmıştır.

Yaprak Sayısı

Denemeye alınan çeşitler arasında yaprak sayılarının % 1 önem seviyesinde istatistiki açıdan farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır (Tablo 1). En yüksek yaprak sayısı "Temigi" çeşidinde 15.80 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Bunu azalan sırayla 14.86 adet/bitki değeriyle "C-955" çeşidi 14.33 adet/bitki değeri ile "Doge" çeşidi takip etmiştir. En düşük yaprak sayısı 13.80 adet/bitki değeri ile "Dracma" dan elde edilmiş-

tir. Çeşitlerin yaprak sayıları genel ortalaması 14.70 adet/bitki olarak gerçekleşmiştir. Yapılan “LSD” testine göre farklı çeşitlerden elde edilen yaprak sayıları arasında yapılan gruplamada, “Temigi” çeşidi 1.

grupta (a), “C-955” çeşidi 2. grupta (b), “Doge” çeşidi 3. grupta (be) yer alırken, ve son grubu da (d), “Dracma” çeşidi oluşturmuştur (Tablo 2).

Tablo 1. Silaj Amaçlı II. Ürün Olarak Denemeye Alınan Mısır Çeşitlerinde Verim ve Bazı Özelliklere Ait Varyans Analiz Özeti (kareler ortalamaları)

Varyasyon Kaynakları				
Konular	Tekerrür	Çeşit	Hata	C.V. (%)
Bitki boyu (cm)	11.36	1071.03 [”]	99.11	3.48
Yaprak sayısı (adet/bitki)	0.16	2.18 [”]	0.08	2.03
Sap çapı (cm)	6.57	0.34	2.29	6.51
Bitki ağırlığı (g)	42415.04	67510.76	61889.98	16.44
Yaprak ağırlığı (g/bitki)	714.25	3109.09	3502.20	20.71
Yaprak oranı (%)	69.83	3.75	7.76	10.25
Sap+ Koçan Ağırlığı (g/bitki)	50530.05	43925.37	39612.55	25.63
Yeşil ot verimi (kg/da)	307196.31	1725794.73*	205544.64	5.65
Bitki kuru madde oranı (%)	3.71	3.90	0.92	3.09
Yaprakta kuru madde oranı (%)	2.59	12.43*	1.83	4.44
Sap+ Koçan kuru madde oranı (%)	6.97	3.22	1.27	3.59
Kuru madde verimi (kg/da)	102407.53	142609.54	36422.51	7.63
Yaprak ham protein oranı (%)	0.19	0.85*	0.12	5.13
Sap+ Koçan ham protein oranı (%)	0.34	0.12	0.21	12.32
Bitkide ham protein oranı(%)	0.29	0.35	0.23	10.91
Ham protein verimi (kg/da)	882.97	668.22	253.98	14.35

*: 0.05 seviyesinde önemli, **: 0.01 seviyesinde önemli

Tablo 2. Silaj Amaçlı II. Ürün Olarak Denemeye Alınan Mısır Çeşitlerinde Verim ve Bazı Özelliklerde Belirlenen Ortalama Değerler

Konular	Çeşitler					LSD
	Temigi	Doge	C-955	Dracma	Ortalama	
Bitki boyu (cm)	27233 ^{b(1)}	292.80 ^{ab}	310.13 ^a	270.00 ^b	286.31	30.14
Yaprak sayısı (adet/bitki)	15.80 ^a	14.33 ^{bc}	14.86 ^b	13.80 ^c	14.70	0.9031
Sap çapı (cm)	23.76	23.13	23.03	23.13	23.26	-
Bitki ağırlığı (g)	1198.00	913.60	1184.33	952.33	1062.06	-
Yaprak ağırlığı (g/bitki)	323.03	247.50	297.60	275.00	285.78	-
Yaprak oranı (%)	26.66	28.03	25.86	28.20	27.19	-
Sap+Koçan Ağırlığı (g/bitki)	875.40	666.33	886.83	677.33	776.47	-
Yeşil ot verimi (kg/da)	8273.76 ^a	6892.80 ^b	8488.03 ⁸	8434.46 ^a	8022.26	5.8
Bitki kuru madde oranı (%)	32.10	31.76	31.23	29.53	31.15	-
Yaprakta kuru madde oranı (%)	30.93 ^{ab}	33.10 ^a	29.90 ^b	28.23 ^b	30.54	2.706
Sap+Koçan kuru madde oranı (%)	32.56	31.43	31.70	30.06	31.44	-
Kuru madde verimi (kg/da)	2657.53	2193.43	2655.20	2494.33	2499.87	-
Yaprak ham protein oranı (%)	6.57 ^{bc}	6.38 ^o	7.53 ^a	7.18 ^{ab}	6.91	0.7092
Sap+Koçan ham protein oranı (%)	3.67	4.06	3.61	3.70	3.76	-
Bitkide ham protein oranı(%)	4.74	4.50	4.53	3.94	4.42	-
Ham protein verimi (kg/da)	125.96	98.70	120.63	98.39	110.92	-

(1) Aynı harfler aynı grupları göstermektedir

Bu çalışmada “Temigi” çeşidinden elde edilen 15.80 adet/bitki yaprak sayısı, Sade ve ark.(2002)’nin Konya’da ana ürün olarak elde ettikleri 14.84 adet/bitki değeri ile yakınlık göstermektedir. Araştırmamızda “C-955” çeşidinde belirlediğimiz yaprak sayısı değeri 14.86 adet/bitki’dir. Tespit ettiğimiz bu değer, Balabanlı ve Akman (2000)’in ana ürün olarak İsparta’da bulmuş olduğu 12.70 adet/bitki yaprak sayısı değerinin üzerindedir. “Doge” çeşidinden araştırmamızda 14.33 adet/bitki yaprak sayısı tespit edilmiştir. Tespit edilen bu değer, ana ürün olarak Torun (1999)’un Samsun’da elde ettiği 10.3 adet/bitki, Balabanlı ve Akman (2000)’in İsparta’nın yüksek yaylala-

rında bulunduğu 13.00 adet/bitki yaprak sayısı değerinden yüksek, Sade ve ark. (2002)’nin Konya’da belirlediği 14.18 adet/bitki yaprak sayısı değerine yakın, yine Ayrancı (1999)’nin tespit ettiği 16.70 adet/bitki yaprak sayısı değerinin altında bulunmuştur. Araştırmamızda “Dracma” çeşidinde yaprak sayısı olarak belirlediğimiz 13.80 adet/bitki değeri, ana ürün olarak Sade ve ark. (2002)’nin Konya’da belirlediği 13.75 adet/bitki yaprak sayısı değeri ile uyum içerisindedir.

Araştırmalarda elde edilen sonuçlar, araştırmamız sonuçları ile karşılaştırıldığında bazıları paralellik gösterdiği gibi, bazıları da farklılık göstermektedir. Farklılıkların ekolojik ve çevre şartlarından, ayrıca

uygulanan kültürel işlemlerden kaynaklandığını belirtebiliriz. Mısırdaki silaj için yaprak sayısının, yaprak ağırlığının ve oranının önemli olduğu Orak ve İptaş (1999), Sade ve ark. (2002) tarafından bildirilmektedir. Araştırmamızda yaprak sayısı yönünden “Temigi” ve “C-955” çeşidi öne çıkmıştır.

Sap Çapı

Denemeye alınan mısır çeşitleri arasında sap çapları bakımından istatistiki olarak önemli bir farklılık olmamıştır (Tablo 1). Çeşitler incelendiğinde, “Temigi” çeşidinde ortalama sap çapının en fazla olduğu (23.76 mm) belirlenirken, bunu 23.13 mm’lik değerlerle “Doge” ve “Dracma” çeşitleri izlemiştir. En düşük sap çapı değeri ise “C-955” çeşidinde 23.03 mm olarak belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama sap çapı ise 23.26 mm’dir (Tablo 2). Sap çapı yatmaya dayanıklılık yönünden bilinen en önemli özellik olmasına rağmen, sap çapının fazla olması toplam üründe sapın oranını artıracığından istenmemektedir.

Farklı ekolojik bölgelerde mısır çeşitlerinde ana ürün olarak yürütülen araştırmalarda; sap çapını Torun (1999) Samsun’da 18.00-23.00 mm, Kara ve ark. (1999) Ordu’da 6.50 - 18.20 mm, Keskin (2001) Konya’da 17.13 - 21.06 mm arasında olmak üzere, araştırmamızda elde ettiğimiz değerlerin biraz altında tespit etmişlerdir. Araştırmamızda tespit ettiğimiz sap çapları değerleri, Sade ve ark.(2002) Konya’da ana ürün olarak denemeye aldıkları “Dracma”, “Temigi” ve “Doge” mısır çeşitlerinde sırasıyla 24.80 mm, 23.90 mm, 23.70 mm olarak belirledikleri sap çapları değerleri ile paralellik gösterirken, Mülâyim ve ark.(1996)’nın Bursa ikinci ürün şartlarında silajlık mısırdaki 1.84 -4.01 cm arasında belirledikleri sap çapı değerlerinin arasında bulunmuştur.

Bitki Ağırlığı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında bitki ağırlığı bakımından istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek bitki ağırlığı 1198.00 g ile “Temigi” de belirlenirken, en düşük bitki ağırlığı 913.60 g ile “Doge” çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte bitki ağırlığı bu değerlerin arasında, “C-955” te 1184.33 g, “Dracma” da 952.33 g olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin bitki ağırlıkları genel ortalaması 1062.06 g’dır (Tablo 2).

Bu araştırmada bitki ağırlığı “Temigi” çeşidinde 1198.00 g, “Dracma” çeşidinde 952.33 g, “Doge” çeşidinde 913.60 g elde edilmiştir. Bu değerler, Sade ve ark. (2002)’nin Konya’da ana ürün olarak bu çeşitlerde sırasıyla tespit ettikleri 815.25 g, 715.25 g, 820.75 g’lık bitki ağırlığı değerlerinin üzerindedir. Denememizde çeşitlerin bitki ağırlıkları ortalaması 1062.06 olarak tespit edilmiştir. Van şartlarında farklı mısır çeşitlerinden; Turan ve Yılmaz (2000)’in ana ürün olarak elde ettiği 893.17 g’lık, ikinci ürün olarak elde ettiği 900.74 g’lık bitki ağırlığı ortalaması değerlerinden yüksektir.

Araştırmamızda elde edilen hibrit mısır çeşitlerinin bitki ağırlıkları değerleri gerek aynı ekolojide, gerekse farklı ekolojilerde elde edilen değerlerden yüksektir. Bu farklılığı sıcak iklim ve C₄ bitkisi olan mısırın ekim zamanlarının farklı olmasından dolayı, yetiştirme dönemlerindeki sıcaklık farklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Orta Anadolu’da olduğu gibi Karaman’da da en yüksek sıcaklıklar Temmuz (23.9 °C) ve Ağustos ayında (22.1 °C) gerçekleşmektedir. Nitekim Squire ve ark.(1984) sıcak iklim bitkilerinin büyüme ve gelişmesi için en uygun sıcaklığın 25 - 30 °C olduğunu bildirmişlerdir.

Yaprak Ağırlığı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında yaprak ağırlığı bakımından istatistiki açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek yaprak ağırlığı 323.03 g ile “Temigi” çeşidinde, en düşük yaprak ağırlığı 247.50 g ile “Doge” çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte yaprak ağırlıkları bu değerlerin arasında, “C-955” de 297.60 g, “Dracma” da 275.00 g olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin yaprak ağırlıkları genel ortalaması 285.78 g’dır (Tablo 2).

Sade ve ark.(2002)’nin Konya’da ana ürün olarak yürüttükleri araştırmada “Doge”, “Temigi” ve “Dracma” çeşitlerinden sırasıyla 186.00 g, 179.25 g, 139.25 g yaprak ağırlığı elde etmişlerdir. Bu değerler araştırmamızda tespit ettiğimiz değerlerden düşüktür. Zaten denememizde çeşitlerin bitki ağırlıkları da, Sade ve ark. (2002)’nin belirlediği değerlerin üzerindedir. Araştırmamızda belirlediğimiz çeşitlerin yaprak ağırlıkları ile ilgili değerler, aynı çeşitler ile benzer ekolojiye sahip Konya’da Sade ve ark. (2002)’in ana ürün olarak elde ettikleri değerlerin üzerinde gerçekleşmiştir. Bu farklılığı yer ve yıl farkı ile ekim zamanı farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Bitkide Yaprak Oranı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında bitkide yaprak oranları bakımından istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek bitkide yaprak oranı % 28.20 ile “Dracma” çeşidinde, en düşük bitkide yaprak oranı % 25.86 ile “C-955” çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte bitkide yaprak oranı bu değerlerin arasında, “Doge” de % 28.03, “Temigi” de % 26.66 olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin bitkide yaprak oranları genel ortalaması % 27.19’dir (Tablo 2).

Araştırmamızda “Dracma”, “Doge” ve “Temigi” çeşitlerinde tespit ettiğimiz bitkide yaprak oranları sırasıyla % 28.20, 28.03, 26.66’dır. Bu oranlar, Sade ve ark. (2002)’nin Konya ana ürün şartlarında sırasıyla % 19.75, 22.75, 22.00, Yılmaz ve ark. (1999)’nin Hatay ikinci ürün koşullarında “Dracma” çeşidinde % 23.53 olarak elde ettikleri bitkide yaprak oranlarından yüksektir. Araştırmamızda mısır çeşitlerinde bitkide yaprak oranları % 25.86- 28.20 arasında değişmiş, çeşitlerin bitkide yaprak oranları ortalaması ise %

27.19 olarak bulunmuştur. Bu oranlar, Yılmaz ve ark. (1999)'nın Hatay ikinci ürün koşullarında silajlık mısır çeşitleri ile yürüttükleri araştırmada % 26.03 olarak belirledikleri en yüksek bitkide yaprak oranı ve Turan ve Yılmaz (2000)'in Van ana ürün şartlarında % 26.67 olarak tespit ettikleri bitkide yaprak oranı ortalaması ile kısmen yakınlık göstermektedir.

Araştırmamızda elde ettiğimiz bitkide yaprak oranları ile diğer araştırmacıların belirledikleri bitkide yaprak oranları arasında benzerlikler ve farklılıklar bulunmaktadır. Farklılıklar çeşit, yıl, yetiştirme dönemlerinin değişikliğinden kaynaklanmaktadır.

Sap+Koçan Ağırlığı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında sap+koçan ağırlığı bakımından istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek sap+koçan ağırlığı 886.83 g/bitki ile "C-955" çeşidinde, en düşük sap+koçan ağırlığı 666.33 g/bitki ile "Doge" çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte sap+koçan ağırlıkları bu değerlerin arasında, "Temigi" de 875.40 g/bitki, "Dracma" da 677.33 g/bitki olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin sap+koçan ağırlıkları genel ortalaması 776.47 g/bitki' dir (Tablo 2).

Silajlık mısır çeşitlerinde genel olarak kalite açısından sap ağırlığının daha az, koçanın dane ilavesinden dolayı ağır olması istenir. Çalışmamız ikinci ürün yetiştirme sezonunda yürütüldüğü için kullandığımız çeşitler hasat tarihi itibarıyla koçanda dane oluşum başlangıcı devresine ancak ulaşabilmiştir. Bu yüzden sap ile koçanın birlikte değerlendirilmesi uygun görülmüştür.

Yeşil Ot Verimi

Denemeye alınan çeşitler arasında yeşil ot verimlerinin % 5 önem seviyesinde istatistiki açıdan önemli farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır (Tablo 1). En yüksek yeşil ot verimi "C-955" çeşidinde 8488.03 kg/da olarak elde edilmiştir. Bunu azalan sırayla 8434.46 kg/da değerle "Dracma" çeşidi, 8273.76 kg/da değeri ile "Temigi" çeşidi takip etmiştir. En düşük yeşil ot verimi 6892.80 kg/da değeri ile "Doge" den elde edilmiştir. Çeşitlerin yeşil ot verimleri genel ortalaması 8022.26 kg/da olarak gerçekleşmiştir (Tablo 2). Yapılan "LSD" testine göre farklı çeşitlerden elde edilen yeşil ot verimleri arasında yapılan gruplamada "C-955", "Dracma" ve "Temigi" çeşitleri 1. grupta (a) yer alırken, 2. ve son grubu da (b)"Doge" çeşidi oluşturmuştur (Tablo 2).

Araştırmamızda "C-955" çeşidinde 8488.03 kg/da yeşil ot verimi elde edilmiştir. Bu değer, ana ürün yetiştirme sezonunda; Balabanlı ve Akman (2000)'in İsparta'da yüksek alanlarda 5611.00 kg/da olarak belirledikleri yeşil ot verimi değerlerinden yüksektir. "Dracma" çeşidinde tespit edilen yeşil ot verimi 8434.46 kg/da'dır. Bu değer, ana ürün olarak yetiştirilen; Torun (1999)'un Samsun'da 4538.00 kg/da, Sade ve ark. (2002)'nin Konya'da 7477.00 kg/da tespit

ettikleri ve Yılmaz ve ark. (1999)'nın Hatay şartlarında ikinci ürün sezonunda 6305.00 kg/da olarak belirledikleri yeşil ot verimi değerlerinin üzerindedir. Çalışmamızda "Temigi" çeşidinde 8273.76 kg/da olarak belirlenen yeşil ot verimi değeri, Sade ve ark. (2002)'nin Konya'da ana ürün yetiştirme sezonunda 6868.00 kg/da tespit ettikleri değerden yüksektir. Araştırmamızda "Doge" çeşidinde yeşil ot verimi 6892.80 kg/da olarak belirlenmiştir. Bu değer, Torun (1999)'un Samsun'da 4400.00 kg/da, Balabanlı ve Akman (2000)'m İsparta'nın yüksek alanlarında 5117.00 kg/da olarak elde ettikleri ana ürün değerlerinden yüksek, Sade ve ark. (2002)'nin Konya'da tespit ettikleri 7055.00 kg/da olan yeşil ot verimi değeri ile kısmen paralellik göstermektedir.

Araştırmamızda elde ettiğimiz yeşil ot verimi değerleri ile, diğer pek çok araştırmacının elde ettiği sonuçlar arasında benzerlikler ve farklılıklar vardır. Farklılıklar ekoloji, yıl, çeşit, çevre ve yetiştirme tekniklerinde olan farklılıklardan kaynaklanabilir. Denememizde, yeşil ot verimlerini bakımından "C-955", "Dracma" ve "Temigi" çeşitlerinin aynı grupta olduğu ve ön plana çıktıkları görülmektedir.

Bitkide Kuru Madde Oranı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında bitkide kuru madde oranları bakımından istatistiki açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek kuru madde oranı % 32.10 ile "Temigi" çeşidinde, en düşük kuru madde oranı % 29.53 ile "Dracma" çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte kuru madde oranı bu değerlerin arasında, "Doge" de % 31.76, "C-955" de % 31.23 olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin kuru madde oranları genel ortalaması % 31.15' dir (Tablo 2).

Araştırmamızda silajlık hibrit mısır çeşitlerinin kuru madde oranları % 29.53- % 32.10 arasında değişmiş olup, çeşitlerin kuru madde ortalaması ise % 31.15 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, İptaş ve ark. (1997)'nin Tokat'ta ikinci ürün sezonunda mısır çeşitlerinde belirledikleri % 18.50 - % 26.30 arasında değişen kuru madde oranlarından, Sade ve ark. (2002) Konya ekolojisinde ana ürün sezonunda "Doge" çeşidinde % 29.25 olarak elde ettikleri kuru madde oranından yüksek, ana ürün sezonunda; Akdemir ve ark. (1997) İzmir'de % 33.88-% 40.82 olarak, Roozeboom ve Evans (2000)'in Kansas'ta doğusunda (% 41) ve batısında (% 33) elde ettikleri kuru madde oranlarından ve Sade ve ark. (2002) Konya ekolojisinde ana ürün sezonunda "Dracma", "Temigi" çeşitlerinde sırasıyla tespit ettikleri % 38.24, % 34.82 kuru madde oranlarından düşüktür. Kuru madde oranı, çeşit özelliği olmasının yanında hasat zamanının da bu orana etki ettiği bilinmektedir. Nitekim İptaş ve Avcıoğlu (1997) Tokat'ta ana ürün şartlarında silajlık mısırı 3 farklı dönemde hasat etmiş olup, kuru madde oranlarını % 15.07 (çiçeklenme başlangıcı), % 17.87 (tam çiçeklenme), % 24.25 (süt olum) olarak tespit etmiştir. Silaj

yapımında kuru madde oranı kadar içeriği de önemli olup, özellikle nitrojensiz öz maddelerin bulunması ve bunların oranı silaj kalitesini etkilemektedir. Mısırdan danenin oluşması ve hasat zamanı hamur olum döneminde olmasına dikkat edilmesi yukarıda ifade edilen sebepten dolayı önemlidir. Bu döneme ulaşılmaması kuru madde oranı fazla olsa bile silaj kalitesi bakımından çok fazla bir değer ifade etmemektedir.

Araştırmamızda tespit ettiğimiz kuru madde oranı ile ilgili değerler birçok araştırmacının belirttiği değerlerle uyum içerisindedir. Farklılıklar ise çeşit, yıl, ekoloji ve hasat devrelerinin farklılığı ayrıca yetiştirme tekniklerinden kaynaklanmaktadır.

Yaprakta Kuru Madde Oranı

Denemeye alınan çeşitlerin yaprakta kuru madde oranları arasındaki fark istatistiki açıdan % 5 önem seviyesindedir (Tablo 1). En yüksek yaprakta kuru madde oranı "Doge" çeşidinde % 33.10 olarak elde edilmiştir. Bunu azalan sırayla % 30.93 ile "Temigi" çeşidi, % 29.90 ile "C-955" çeşidi takip etmiştir. En düşük yaprakta kuru madde oranı % 28.23 ile "Dracma" çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitlerin yaprakta kuru madde oranı genel ortalaması % 30.54 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 2). Yapılan "LSD" testine göre farklı çeşitlerden elde edilen yaprakta kuru madde oranları arasında yapılan gruplamada "Doge" çeşidi 1. grupta (a), "Temigi" çeşidi 2. grupta (ab) yer alırken, son grupta da (b) "C-955" ve "Dracma" çeşitleri yer almıştır (Tablo 2).

Silaj gibi vejetatif kısımları yem olarak değerlendirilen bitkilerde, yaprak oranı ve ağırlığı kalite açısından büyük önem arz etmektedir. Yapraktaki kuru madde oranı, bitkide tespit edilecek kuru madde oranını da etkileyecektir. Bu durum dolayısıyla verimi belirlemede etken olacaktır. Araştırmamızda çeşitlerden elde ettiğimiz yaprakta kuru madde oranları, literatür taramalarında bu oranlarla ilgili herhangi bir veriye rastlanmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

Sap+Koçan Kuru Madde Oranı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında sap+koçan kuru madde oranları bakımından istatistiki açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek sap+koçan kuru madde oranı % 32.56 ile "Temigi" çeşidinde, en düşük sap+koçan kuru madde oranı % 30.06 ile "Dracma" çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte sap+koçan kuru madde oranı bu değerlerin arasında, "C-955"de % 31.70, "Doge" de % 31.43 olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin sap+koçan kuru madde oranları genel ortalaması % 31.44' dür (Tablo 2).

Koçanın kuru madde oranı da silaj kalitesine etki etmektedir. Araştırmamızda hasat dönemi itibarıyla çeşitlerimizin koçanlarında daneler yeni oluşum başlangıcında olduklarından dolayı koçanın etkisi fazla görülmektedir. Araştırmamızda çeşitlerden elde

ettiğimiz sap+koçan kuru madde oranları, literatür taramalarında bu oranlarla ilgili herhangi bir veriye rastlanmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

Kuru Madde Verimi

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında kuru madde verimleri bakımından istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek kuru madde verimi 2657.53 kg/da ile "Temigi" çeşidinde, en düşük kuru madde verimi 2193.43 kg/da ile "Doge" çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşidin kuru madde verimleri bu değerlerin arasında, "C-955" de 2655.20 kg/da, "Dracma" da 2494.33 kg/da olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin kuru madde verimleri genel ortalaması 2499.87 kg/da'dır (Tablo 2).

Araştırmamızda "Temigi" çeşidinden 2657.53 kg/da kuru madde verimi elde edilmiştir. Bu değer, Sade ve ark. (2002)'nin Konya'da ana ürün sezonunda yürüttükleri araştırmada elde ettikleri 2367.00 kg/da olan kuru madde verimi değerinden yüksektir. "C-955" çeşidinde tespit ettiğimiz kuru madde verimi 2655.20 kg/da'dır. Bu değer, Balabanlı ve Akman (2000)'in İsparta'nın yüksek alanlarında ana ürün sezonunda belirledikleri 1596.00 kg/da'lık kuru madde verimi değerinin üzerindedir. Denememizde "Dracma" çeşidinden 2494.33 kg/da olarak elde edilen kuru madde verimi değeri, Yılmaz ve ark.(1999)'in ikinci ürün yetiştirme sezonunda Hatay'da belirledikleri 2518.00 kg/da ve Sade ve ark. (2002)'nin ana ürün sezonunda Konya'da 2933.00 kg/da olarak elde ettikleri kuru madde verimi değerlerinden düşüktür. "Doge" çeşidinde 2193.43 kg/da olarak belirlediğimiz kuru madde verimi değeri, ana ürün sezonunda; Balabanlı ve Akman (2000)'in İsparta'nın yüksek alanlarında belirledikleri 1596.00 kg/da'lık ve Sade ve ark. (2002) Konya'da yürüttükleri araştırmada elde ettikleri 2040.00 kg/da olan kuru madde verimi değerlerinden yüksektir.

Araştırmamızda tespit ettiğimiz kuru madde verimi ile ilgili değerler, bazı araştırmacının belirttiği değerlerle farklılık ve bazı araştırmacının belirttiği değerlerle uyum içerisindedir. Farklılıklar ise çeşit, yıl, ekoloji ve hasat devrelerinin farklılığı, yetiştirme sezonu, ayrıca yetiştirme tekniklerindeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

Yaprakta Ham Protein Oranı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitlerinin yaprakta kuru maddeye göre ham protein oranları arasında % 5 önem seviyesinde istatistiki açıdan önemli farklılık görülmektedir (Tablo 1). En yüksek yaprakta protein oranı "C-955" çeşidinde % 7.53 olarak elde edilmiştir. Bunu azalan sırayla % 7.18 ile "Dracma" çeşidi, % 6.57 ile "Temigi" çeşidi takip etmiştir. En düşük yaprakta ham protein oranı % 6.38 ile "Doge" çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitlerin yaprakta ham protein oranı genel ortalaması % 6.91 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.50). Yapılan "LSD" testine göre farklı çeşitlerden elde edilen yaprakta kuru madde oranları ara-

sında yapılan grupta “C-955” çeşidi 1. grupta (a), “Dracma” çeşidi 2. grupta (ab), “Temigi” çeşidi 3. grupta (be) yer alırken, son grupta da (c) “Doge” çeşidi yer almışlardır (Tablo 2).

Mısır silajında koçandan sonra en önemli unsur yapraklardır. Yaprakların sayısı ve ağırlığı yanında özellikle bunların protein oranı da büyük önem arz etmektedir.

Araştırmamızda çeşitlerin yapraklarında elde ettiğimiz ham protein oranları, literatür taramalarında bu oranlarla ilgili herhangi bir veriye rastlanamadığından karşılaştırma yapılamamıştır. Araştırmamızda yaprakta ham protein oranları bakımından “C-955” çeşitleri ilk grubu oluşturarak öne çıkmıştır.

Sap+Koçan Ham Protein Oranı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında sap+koçan ham protein oranları bakımından istatistik olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek sap+koçan ham protein oranı % 4.06 ile “Doge” çeşidinde, en düşük sap+koçan ham protein oranı % 3.61 ile “C-955” çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte sap+koçan ham protein oranı bu değerlerin arasında, “Dracma” da % 3.70, “Temigi” de % 3.67 olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin sap+koçan ham protein oranları genel ortalaması ise % 3.76’ dır (Tablo 2).

Araştırmamızda sap ile koçan birlikte alınarak değerlendirilmiştir. Silajlık mısırlarda sap sindirilebilirliği ve ham protein oranı en az olan kısım olması sebebi ile kaliteye de en az katkısı olmaktadır. Taneleri hamur olumuna ulaşmış koçanın ise kaliteye fazla katkısı olmasına rağmen, denememizde koçandaki taneler hasat tarihinde tane oluşum başlangıcı dönemine yeni girmiş olduğu için kaliteye etkisi yeterince görülmemiştir.

Denememizde çeşitlerin sap+koçanlarından elde ettiğimiz ham protein oranları, literatür taramalarında bu oranlarla ilgili herhangi bir veriye rastlanamadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

Bitkide Ham Protein Oranı

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında bitkide ham protein oranları bakımından istatistik olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1). Denemede en yüksek bitkide ham protein oranı % 4.74 ile “Temigi” çeşidinde, en düşük bitkide ham protein oranı % 3.94 ile “Dracma” çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşitte bitkide ham protein oranı bu değerlerin arasında, “C-955” de % 4.53, “Doge” de % 4.50 olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin bitkide ham protein oranları genel ortalaması ise % 4.42’ dir (Tablo 2).

Araştırmamızda çeşitlerin kuru maddeye göre ham protein oranları % 3.94 -4.74 arasında değişmiş, çeşitlerin ham protein oranları ortalaması ise % 4.42 olarak bulunmuştur. Bu oranlar, Aydın ve Albayrak (1995)’in Samsun ikinci ürün şartlarında süt olum

döneminde % 10.72 - 11.25 arasında, Roozeboom ve Evans (2000)’m Kansas ana ürün şartlarında doğusunda % 7.10 ve batısında % 6.40 olarak, Turan ve Yılmaz (2000)’in Van ana ürün ve ikinci ürün şartlarında sırasıyla % 5.36, % 5.74 olarak, Keskin (2001)’in Konya’da ana ürün sezonunda % 5.18 - % 6.25 arasında, Sade ve ark. (2002) Konya ana ürün şartlarında “Dracma”, “Temigi” ve “Doge” çeşitlerinde sırasıyla % 9.79, 8.82, 10.41 olarak elde ettikleri kuru maddedeki ham protein oranlarından düşük, Okuyan ve ark. (1986)’nın silaj mısırlarda % 4.10-8.26 arasında bildirdikleri ham protein oranlarının arasında bulunmaktadır.

Araştırmamızda silajlık hibrit mısır çeşitlerinde tespit ettiğimiz kuru maddeye göre ham protein ile ilgili oranlar, bazı araştırmacının belirttiği oranlarla farklılık ve bazı araştırmacının belirttiği değerlerle uyum içerisindedir. Farklılıkların en büyük sebebi hasat tarihi itibarıyla araştırmamızda çeşitlerin koçanlarındaki tanelerin başlangıç döneminde olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca çeşit, yıl ve hasat devrelerinin farklılığı, yetiştirme sezonu ve yetiştirme teknikleri özellikle de azotlu gübrelemedeki değişim ham protein oranına etki etmektedir.

Ham Protein Verimi

Denemeye alınan hibrit mısır çeşitleri arasında kuru maddeye göre ham protein verimleri bakımından istatistik açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 1).

Denemede en yüksek ham protein verimi 125.96 kg/da ile “Temigi” çeşidinde, en düşük ham protein verimi 98.39 kg/da ile “Dracma” çeşidinden elde edilmiştir. Denemede bulunan diğer iki çeşidin ham protein verimleri bu değerlerin arasında, “C-955” de 120.63 kg/da, “Doge” de 98.70 kg/da olarak bulunmuştur. Araştırmada çeşitlerin ham protein verimleri genel ortalaması 110.92 kg/da’dır (Tablo 2). Araştırmamızda melez mısır çeşitlerinin ham protein verimleri 98.39 - 125.96 kg/da arasında değişen değerlerde, çeşitlerin ham protein verimleri ortalaması ise 111.08 kg/da olarak elde edilmiştir. Bu değerler, silajlık mısır çeşitleri ile yürütülen diğer araştırmalardan Aydın ve Albayrak (1995)’in Samsun’daki ikinci ürün şartlarında tepe püskülü çıkarma döneminde 155.00 - 168.50 kg/da, süt olum döneminde 181.00 - 192.40 kg/da arasında değişen ham protein verimi değerlerinden düşük, Işık ve Mülayim (1995)’in Konya’daki ikinci ürün şartlarında 106.17 kg/da olarak elde ettikleri ham protein verimi ortalaması ile kısmen yakın, Turan ve Yılmaz (2000)’in Van’daki ana ürün ve ikinci ürün şartlarında sırasıyla 79.46 kg/da, 93.31 kg/da ortalama ham protein verimi olarak belirledikleri, Keskin (2001)’in Konya’daki ana ürün koşullarında elde ettikleri 64.77 - 88.01 kg/da arasında değişen ham protein verimi değerlerinden yüksektir.

Araştırmamızda silajlık hibrit mısır çeşitlerinde tespit ettiğimiz kuru maddeye göre ham protein verimi ile ilgili değerler, bazı araştırmacının belirttiği değer-

lerle farklılık ve bazı araştırmacının belirttiği değerlerle uyum içerisinde. Farklılıklar çeşitlerin genetik potansiyellerinin yanında, azot uygulamalarının zamanları ve miktarlarından kaynaklandığı gibi ham protein verimine kuru madde verimi ve ham protein oranları da etkilidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda özetlenmiştir.

- 1- Denemeye aldığımız tüm çeşitler Karaman ve benzeri ekolojilerde serin iklim tahılları özellikle arpa hasadını müteakiben ikinci ürün olarak başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği, ancak mısır silajı kalitesine önemli katkı sağlayan ve tercih sebebi olan koçandaki tanelerin hamur olum dönemine ulaşmaya-çağı tespit edilmiştir.
- 2- Karaman ve benzeri ekolojilerde bir yıllık olan araştırmamızın sonuçlarına göre ikinci ürün olarak silajlık hibrit mısır çeşitlerinin oldukça yüksek verim potansiyellerinin olduğu ve çok fazla yaş ot (6892.80 - 8488.03 kg/da) ve kuru ot verimlerine (2193.43 - 2657.53 kg/da) verimlerine ulaşabileceği belirlenmiştir.
- 3- Araştırmamızda hasat 10 Ekim tarihinde 5 cm yükseklikten biçerek gerçekleştirilmiştir.Çeşitlerin kuru madde oranları % 29.53 - 32.10 arasında değişmiştir. Bu oranlar silaj yapımı için uygun kuru madde oranlarıdır. Ancak hasat tarihinde silaj kalitesine önemli katkı sağlayan hibrit mısır çeşitlerinin koçanlarındaki danelerin, dane oluşum başlangıcına yeni girmiş oldukları tespit edilmiştir.
- 4- Araştırmamızda, "C-955" ve "Temigi" çeşitleri yüksek yaş ve kuru ot verimi ile ön plana çıkmakla beraber denemede yer alan tüm çeşitler arpa hasadından sonra ikinci ürün olarak yetiştirebilecek çeşitler olarak gözükmektedir.
- 5- Yem bitkileri yetiştirilen alanların artırılmasının zaman alacağı ve yeterince artırma olanağının olmayışı, kaba yem ihtiyacımızı karşılamada Karaman ve benzeri ekolojilerde ikinci ürün silajlık hibrit mısır tarımının kısa vadeli çözüme katkı sağlayabileceği görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E. 1995.Yem Bitkileri.Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Bursa.
- Akdemir, H., Alçiçek, A., Erkek, R. 1997. Farklı Mısır Varyetelerinin Agronomik Özellikleri, Silolanma Kabiliyeti ve Yem Değeri Üzerine Araştırmalar. Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Hasad Yayıncılık. 229-235. İstanbul.
- Aydın, İ. ve Albayrak, S. 1995. Samsun Ekolojik Şartlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Bitkilerin Farklı Biçim Zamanlarında Ot ve Ham Protein Verimleri Üzerine Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 10(3): 71-81. Samsun.
- Ayrancı, R. 1999. Konya Ekolojik Şartlarında Yetiştirilebilecek Atdışı Melez Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilimdalı Yüksek Lisans Tezi. Konya
- Balabanlı, C. ve Akman, Z. 2000. İsparta İlinin Yüksek Alanlarında Yetiştirilebilecek Silajlık Atdışı Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 24(14): 28-33. Konya.
- Başbağ, M., Demirel, R., Gül, İ., Saruhan, V. 1997. GAP Bölgesinde Silajlık Materyal Olarak Mısır ve Sorgum Yetiştirme Olanakları. Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Hasad Yayıncılık. 251-255. İstanbul.
- Drawert, F. 1984. Brautechnische Analysenmethoden. Methodensammlung Der Mitteleuropäischen Brau-technischen Analysenkommissin. Freising-Weihenstephan.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz F. 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistiksel Metotlar-II). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1021 Ders Kitabı No:295. Ankara.
- Işık Ş. ve Mülayim M. 1995. Konya Şartlarında Farklı Oranlarda Ekilen Bazı Bitki Karışımlarının Ot İçin İkinci Ürün Olarak Yetiştirilmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 12 (17): 1-13. Konya.
- İptaş, S. ve Avcıoğlu, R. 1997. Mısır, Sorgum ve Sorgum-Sudanotu Melezi Bitkilerinde Farklı Hasat Devrelerinin Silo Yemi Niteliğine Etkisi. Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Hasad Yayıncılık. 42-52. İstanbul.
- İptaş, S., Yılmaz, M., Öz, A. ve Avcıoğlu, R. 1997. Tokat Ekolojik Şartlarında Silajlık Mısır, Sorgum Tür ve Melezlerinden Yararlanma Olanakları. Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Hasad Yayıncılık. 97-105. İstanbul
- Kaçar, B. 1972. Bitki ve Toprağın Analizleri. II. Bitki Analizleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 453. Ankara.
- Kara, Ş.M., Deveci, M., Özbay, D. ve Şekeroğlu N. 1999. Farklı Bitki Sıklığı ve Azot Dozlarının Silaj Mısırda Yeşil Ot Verimi ve Bazı Özellikler Üzerine Etkileri. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Cilt III Çayır-Mera Yem Bitkileri ve Yemliklik Tane Baklagiller (15-18 Kasım). 172-177. Adana.
- Keskin, S. 2001. Silajlık Olarak Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Bazı Komponentlere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Konya.
- Kılıç, A. 1986. Silo Yemi (Öğretim,Öğrenim ve Uygulama Önerileri). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bilgehan Basımevi. İzmir.

- Mülayim, M., Malhatun S. ve Acar R. 1996. İkinci Ürün Silajlık Melez Mısır Çeşitlerinde Farklı Gübre Çeşit ve Dozlarının Verim ve Bazı Verim Unsurları Üzerine Etkisi. Ziraat Mühendisliği Dergisi. 338/339: 30-33. Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği. Ankara.
- Okuyan, M.R., Deniz, O. ve Karabulut A. 1986. Çeşitli Gelişme Dönemlerinde Silolanmış Hasıl Mısırın Yem Değeri ve Kalitesinin Saptanması Üzerine Araştırmalar. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 5: 95-102. Bursa.
- Orak, A. ve İptaş S., 1999. Silo Yem Bitkileri ve Silaj.Çayır Mera Amenajmanı ve Islahı Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. 49-69. Ankara.
- Roozeboom, K. ve Evans, P. 2000. Kansas Summer Annual Forage Performance Tests. Kansas State University. U.S.A.
- Sade B., 2002. Mısır Tarımı. Konya Ticaret Borsası Yayın No: 1. Konya.
- Sade B., Akbudak, M.A., Acar R. ve Arat, E. 2002. Konya Ekolojik Şartlarında Silajlık Olarak Uygun Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Hayvancılık Araştırma Dergisi 12(1): 17-22. Konya.
- Sağlamtimur, T., Tansı, V. ve Baytekin, H., 1998. Yem Bitkileri Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:74. Adana.
- Squire, G.R., Marshall, B., Terry, A.C. and Monteith, J.L. 1984. Response to Temperature In A Stand of Pearl Millet.VI. Light Interception And Dry Matter Production. J. Exp. Bot. 35: 599-611.
- Torun, M. 1999. Samsun Şartlarında Silaj İçin Uygun Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 14(1): 19-30. Samsun.
- Turan, N. ve Yılmaz, İ. 2000. Van Koşullarında I. ve II.Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Hasıl Verim ve Bazı Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 31(2): 63-71. Erzurum.
- Yılmaz, Ş., Gözübenli, H., Can, E. ve Ateş İ. 1999. Hatay Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Silajlık Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Cilt III Çayır-Mera Yem Bitkileri ve Yemelik Tane Baklagiller. (15-18 Kasım). 295-299. Adana.
- Yurtsever, N. 1984. Deneysel İstatistik Metodları. Tarım Orman ve Köyişleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları No: 121. Ankara.

