

SAMSUN İLİ TABAN ALANLARINDA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEBİLECEK BAZI SİLAJLIK SORGUM VE MISIR ÇEŞİTLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

İlknur ÇİĞDEM

Ferat UZUN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, SAMSUN

Geliş Tarihi: 29.03.2005

ÖZET: Bu çalışma, Samsun ekolojik koşullarında taban alanda ikinci ürün yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Denemede 2 adet sorgum, 3 adet sorgumxsudan otu melezi, 1 adet sudan otu ve 2 adet mısır çeşidi yer almıştır. Denemede en yüksek yeşil ot verimi dekara 5023 kg ile Trebbia adlı melez mısır çeşidinden elde edilirken, bu çeşit ile Jumbo, El Rey ve yerli mısır çeşitleri arasında fark bulunmamıştır. Kuru ot verimi bakımından ise en yüksek değere dekara 967.9 kg'lık verim ile El Rey sahip olurken, El Rey ile Jumbo, Grazer ve Trebbia arasında istatistiksel olarak fark yoktur. En yüksek ham protein verimi dekara 97.77 kg'lık verim ile El Rey'de gerçekleşirken, onun ile Early Sumac ve yerli mısır arasında fark bulunmamıştır. Ham kül verimi olarak en yüksek değer yine El Rey'de gözlenirken, El Rey ile Rox ve yerli mısır hariç diğer çeşitler arasında farklılık yoktur. Bu sonuçlara göre, El Rey adlı sorgum x sudan otu melezi ile Trebbia adlı melez mısır çeşidi bölgede ve benzeri ekolojik alanlarda ikinci ürün olarak tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: İkinci ürün, sorgum, sorgumxsudan otu melezi, sudan otu, mısır

A STUDY ON SOME SILAGE SORGHUM CULTIVARS WHICH CAN BE CULTIVATED AS SECOND CROP AT PLAINS IN SAMSUN

ABSTRACT: This study was conducted in plains under Samsun ecological conditions during second crop season. 2 sorghum, 3 sorghumxsudan grass, 1 sudan grass and 2 corn cultivars were used as plant materials. The highest green herbage yield was obtained from the hybrid corn cultivar Trebbia with 5023 kg/da while no significant difference was found between this cultivar and these cultivars, namely Jumbo, El Rey and local corn. El Rey cultivar gave the highest dry herbage yield with 967.9 kg/da and Jumbo, Grazer and Trebbia were found in the same statistical group as El Rey. In term of crude protein yield, the highest value was obtained from El Rey (97.77 kg/da) and Early Sumac and local corn gave other high values found in the same statistical group. El Rey gave the highest crude ash yield together with other cultivars except for Rox and local corn. According to the results, El Rey (sorghum x sudan grass) and Trebbia (hybrid corn) cultivars were suggested as second crop under Samsun and similar ecological conditions.

Key Words: Second crop, sorghum, sorghumxsudan grass, sudan grass, corn

1. GİRİŞ

Ülkemizde uzun yıllardır kaliteli kaba yem kaynaklarının yetersizliği nedeni ile hayvansal üretimde istenilen düzeye ulaşılamamıştır. En önemli kaba yem kaynağımız olan çayır ve meralar, aşırı ve zamansız otlatma nedeni ile elden çıkma aşamasına gelmiştir. İhtiyaç duyulan kaliteli kaba yemi temin etmek için, bu alanlardaki otlatma yoğunluğunun azaltılması, çayır ve meraların ıslah çalışmaları ile iyileştirilmesi, marjinal alanların değerlendirilmesi ve tarla ziraatı içinde yem bitkileri ekiliş alanının artırılması, yem bitkisi tarımının çeşitlendirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Ancak ülkemizde, 2001 yılı itibariyle hasıl olarak değerlendirilen mısır da dahil olmak üzere yaklaşık 1.112.849 ha olan yem bitkisi ekim alanı, toplam tarla alanı içerisinde % 4.84'lük bir oranı işgal etmektedir (Anonymous, 2003).

Ülke genelinde olduğu gibi, Karadeniz Bölgesi'nde de bu durum benzer özellik göstermektedir. Tarım alanları sınırlı olan çiftçiler, yem bitkilerini ana ürün olarak yetiştirmekten kaçınmaktadır. Bu nedenle, bölgede yem açığını kapatmak için 2. ürün olarak yem bitkileri yetiştiriciliği önem kazanmaktadır.

Karadeniz Bölgesi'nde her yıl 600 bin hektar alanda kışlık tahıl ekimi yapılmaktadır. Bu ürünler Temmuz ayının ortalarına doğru hasat edildikten sonra, kışlık olarak ekilecek ana ürünün ekimine kadar

arazi 2.5-3 ay süreyle boş kalmaktadır. Bir sonraki yıl yazlık bir ürün yetiştirilecekse bu süre daha da uzamaktadır. Belirtilen bu süre içinde sulu şartlarda olmak üzere kaba yem temini için bazı bitkiler yetiştirilebilir (Tosun ve ark., 1991).

Yurdumuzda yem bitkileri ekiliş alanı genişletilmeye çalışılırken, farklı iklim ve toprak koşullarına uyabilecek birçok alternatif bitkiler bulunmaktadır. Bu bitkilerin başında sorgum tür ve melezleri gelmektedir. Bu bitkiler hayvancılığı gelişmiş birçok ülkede yaygın olarak hayvan beslemede kullanılmaktadır. Sorgum ve sorgum x sudan otu melezleri kuraklık ve yüksek sıcaklıklara mısırdan daha fazla dayanabilmesi, biçimden sonra yeniden sürebilmesi, besleme değerinin mısıra yakın olması, aynı ekolojik koşullarda mısırdan daha fazla hasıl ürün verebilmesi, su kullanım etkinliğinin yüksekliği ve birim alandan daha fazla hazmolunabilir besin maddesi üretmesi, hastalık ve zararlılara daha dayanıklı olması gibi yönleri ile mısıra alternatif olabilirler (Sevgican ve Kılıç, 1976; Klein ve ark., 1988; İptaş ve ark., 1997; McKinlay ve Wheeler, 1999; Undersander ve Lane, 2003; Uzun ve Çiğdem, 2003 a; Uzun ve Çiğdem, 2003 b).

Bu çalışmada; buğday hasadından sonra 2.5-3 ay süreyle boş kalan tarlaların 2. bir ürün ile değerlendirilmesi bakımından; sorgum, sorgum x sudan otu melezleri, sudan otu ile melez ve yerli mısır

çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin görülmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Araştırma, 2003 yılında Samsun ekolojik koşullarında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün deneme arazisinde yürütülmüştür. Deneme alanı, Samsun'a 18 km uzaklıkta, Samsun-Çarşamba karayolu üzerinde, deniz seviyesinden yaklaşık 4 m yükseklikte olup drenaj problemi bulunmamaktadır.

Deneme alanı toprakları killi karaktere sahip olup hafif alkali (pH=7.65) karakterdedir. Alınabilir fosfor içeriği düşük (5.8 kg/da), potasyum yönünden zengin (113 kg/da), organik madde içeriği bakımından iyi (% 3.4) olan toprakta kireç oranı orta seviyede (% 8.1) olup tuzluluk (% 0.1) problemi yoktur.

Samsun ilinin iklimi, Orta Karadeniz Bölgesi'nin ılıman iklim karakterini taşımaktadır. Uzun yıllar ortalamalarına göre yağışların büyük bir kısmı kış ve sonbaharda düşerken, özellikle yaz aylarında düşen yağışlar bitkisel üretim için yetersizdir. Samsun ilinin uzun yıllar ve çalışmanın yapıldığı aylara ilişkin yağış, sıcaklık ve nispi nem değerleri bitkilerin yetişme periyodu dikkate alınarak Çizelge 1'de verilmiştir.

Araştırmada bitki materyali olarak kullanılan çeşitler ve temin edildikleri firma ve kurumlar Çizelge 2'de verilmiştir.

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Araştırmada, 2 m eninde ve 5 m uzunluğundaki parsellere 40 cm sıra aralığında 5 sıra ekim yapılmıştır. Dekara atılacak tohumluk miktarı; sorgum, sorgum x sudan otu melezleri ve sudan otu çeşitlerinde 2 kg (Orak ve Kavdır, 1994), mısır çeşitlerinde ise m²'de 15.000 bitki

olacak şekilde ayarlanmıştır (Aydın ve Uzun, 1995; Çiğdem, 2004).

Daha önceki çalışmalar ve toprak analiz laboratuvarı tavsiyeleri dikkate alınarak uygulanan azot dozu 10 kg/da, fosfor dozu ise 8 kg/da'dır (Aydın ve Albayrak, 1995). Azotlu gübre kaynağı olarak Kalsiyum Amonyum Nitrat (CAN), fosfor kaynağı olarak da Di Amonyum Fosfat (DAP) kullanılmıştır. Fosforlu gübrenin tamamı ve azotlu gübrenin yarısı ekimle birlikte, azotlu gübrenin diğer yarısı ise bitki boyları 40-50 cm'ye ulaştığında serpmeye uygulanmıştır.

Deneme yeri kışlık buğday hasadından sonra gölge tavanda diskaro ile işlenmiş, daha sonra 2 defa tırmık çekilerek tohum yatağı hazırlanmıştır. Tohumlar toprağa ekilmeden 3 gün önce yağmurlama sulama yapılarak toprağın fiziksel özellikleri iyileştirilmiştir. Ekim işlemi 21 Temmuzda 40 cm sıra aralığıyla açılan çizilere el ile ekilmek suretiyle yapılmıştır. Çıkış ile birlikte toprak altı zararlılarına karşı kepekli yem (100 kg kepek + 5kg şeker + 2-3 kg Diptereks karışımından 5-6 kg/da) ile ilaçlama yapılmıştır. Çıkıştan bir hafta sonra (4-5 yapraklı dönemde) ilk çapa yapılmıştır. Gerek yabancı ot kontrolü gerekse toprağın havalanmasını sağlamak amacıyla sorgum parsellerine 40-50 cm kadar boylandığında ikinci çapa, mısır parsellerine ise hem çapa hem de boğaz doldurma yapılmış ve bunun ardından ikinci azotlu gübre dozu verilmiştir. Bitkilerin dış görünüşlerine bakılarak su ihtiyaçları belirlenmiş ve sulama işlemi toprak tarla kapasitesine gelecek şekilde yapılmıştır. Gözlemler tüm parsellerden, ölçümler ve tartımlar ise kenar sıralar ve ortadaki sıraların 0.5 m²lik baş kısımları atıldıktan sonra geriye kalan (1.2 m x 4 m) 4.8 m² lik alanda yapılmıştır.

Çizelge 1. Samsun ili uzun yıllar ve 2003 yılına ait bazı iklim verileri*

İklim Değerleri	Rasat Süresi	Aylar			
		Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
Ortalama Sıcaklık (°C)	2003*	23.7	24.1	19.5	17.5
	Uzun Yıllar Ort.	23.1	23.2	19.8	15.8
Toplam Yağış Mik. (mm)	2003*	37.2	3.4	94.0	194.7
	Uzun Yıllar Ort.	31.3	31.5	50.9	83.7
Ortalama Nispi Nem (%)	2003*	72.5	72.9	75.5	69.3
	Uzun Yıllar Ort.	73.4	73.7	74.7	76.0

* Anonymous, 2003.

Çizelge 2. Araştırmada kullanılan çeşitler

Bitki	Çeşitler	Temin Edildiği Yerler
Sorgum x Sudan Otu Melezi	<i>Jumbo</i>	Advanta Tohumculuk A.Ş. / İstanbul
	<i>Grazer N2</i>	May Tohumculuk A.Ş. / Bursa
	<i>El Rey</i>	Neobi Tohumculuk ve Tarım Ür. A.Ş./İzmir
Sorgum	<i>Rox</i>	Akdeniz Tarımsal Araş. Enst./ Antalya
	<i>Early Sumac</i>	Akdeniz Tarımsal Araş. Enst. / Antalya
Sudan Otu	<i>Gözde-80</i>	Akdeniz Tarımsal Araş. Enst. / Antalya
Mısır	<i>Trebbia (Melez)</i>	May Tohumculuk A.Ş. / Bursa
	<i>Yerli mısır (Beyaz sert)</i>	Samsun Çiftçisi

Denemede hasat; kışlık ekimi aksatmamak için Jumbo'da salkım gösterme döneminde, diğer sorgumlar, sorgum x sudan otu melezleri, sudan otu ve mısır çeşitlerinde ise erken süt olum (24 Ekim) aşamasında yapılmıştır. Parsellerden hasat edilen bitkiler tartılarak yeşil ot verimi belirlenmiştir. Yeşil ot verimi bulunduktan sonra alınan numuneler 70 °C'de 48 saat kurutulularak kuru ot oranları belirlenmiş (Sarıççek, 1995), bu oranlar yeşil ot verimi değeriyle çarpılmak suretiyle kuru ot verimleri elde edilmiştir. Daha sonra kurutulan örnekler öğütülmüş ve 0.5 g'lık numunelerden Kacar (1984)'ın belirttiği esaslara göre, içermiş oldukları protein miktarları Kjeldahl metoduna göre belirlenmiştir. Her çeşidin dekara kuru ot verimleri, ham protein oranları ile çarpılmak suretiyle ham protein verimleri bulunmuştur. Öğütülmüş örneklerin organik maddelerinin kül fırınında 550 °C'ye kadar yanması sağlanmış ve geriye kalan inorganik maddelerin ağırlığı örnek ağırlığına oranlanarak örneklerin ham kül oranları belirlenmiştir (Sarıççek, 1995). Ham kül oranları kuru ot verimleri ile çarpılarak ham kül verimleri hesaplanmıştır.

Denemede elde edilen verilerin varyans analizleri tesadüf blokları deneme desenine göre MSTAT-C paket programı ile yapılmıştır. Yapılan istatistiki analiz sonucunda farklılık gösteren ortalamalar arasındaki gruplandırma için Duncan testinden yararlanılmıştır (Yurtsever, 1984; Açıkgöz, 1993; Gültümser ve ark., 2002).

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

3.1. Yeşil Ot Verimi

Çizelge 3'den anlaşılacağı gibi, yeşil ot verimi bakımından çeşitler arasında çok önemli farklılıklar tespit edilmiştir. en yüksek yeşil ot verimi sırasıyla dekara 5023, 4683, 4145 ve 4078 kg ile sırasıyla Trebbia, Jumbo, Yerli mısır ve El Rey'de, en düşük yeşil ot verimi ise dekara 2378 ve 2727 kg ile sırasıyla Gözde-80 ve Rox çeşidinden alınmıştır.

Aydın ve Albayrak (1995), Samsun'da yaptıkları ikinci ürün çalışmasında sorgum çeşitlerinden dekara 4.4 ile 6.2 ton arasında, 3 mısır çeşidinden ise dekara 6.6 ile 7.2 ton arasında yeşil ot verimi elde etmişlerdir. Baytekin ve ark. (1995), Harran ovası koşullarında

yaptıkları 2. ürün çalışmasında silajlık sorgumdan (Fs 25E) dekara 13.3 ton verim almışlardır. Baytekin ve ark. (1996), Harran ovası koşullarında P-911, NK 300 ve Rox silajlık sorgum çeşitlerinden dekara sırasıyla 10.6, 9.3 ve 7.1 ton yeşil ot verimi elde etmişlerdir. Güçük ve Baytekin (1999), Şanlıurfa koşullarında süt olum döneminde iki adet mısır (LG 55 ve PX 74), iki adet silaj sorgum (Fs 25E ve Rox) ile iki adet sorgumxsudan otu melez çeşidinden (Sugar Leaf ve SX-17) sırasıyla dekara 9.1, 8.8, 11.6, 7.5, 8.1 ve 10.7 yeşil ot verimi elde etmişlerdir.

3.2. Kuru Ot Verimi

Kuru ot verimi bakımından çeşitler arasında çok önemli farklılıklar belirlenmiştir. Denemede en yüksek kuru ot verimi dekara 967.9 kg ile El Rey'de gerçekleşirken, El Rey ile Trebbia, Jumbo ve Grazer N2 arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur. En düşük kuru ot verimi ise dekara 493.8 kg ile Rox çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 3).

Acar ve Tosun (1988), Samsun'da yaptıkları çalışmada 2. ürün silajlık mısır yetiştiriciliği için en uygun sıra aralığının 20 ve 40 cm olması gerektiğini ve bu sıra aralıklarında en yüksek kuru ot veriminin dekara 776.7 kg ile TÜR-8282 adlı çeşitten elde edildiğini bildirmişlerdir. Aydın ve Albayrak (1995), Samsun'da yaptıkları 2. ürün çalışmasında sorgumlardan dekara 960 kg ile 1344 kg arasında, 3 mısır çeşidinden ise dekara 1500 kg kadar kuru ot verimi elde etmişlerdir. Baytekin ve ark. (1995), Harran ovası koşullarında yaptıkları 2. ürün çalışmasında Fs 25E adlı silajlık sorgumdan dekara 2395.6 kg kuru ot verimi almışlardır. Yılmaz ve Sağlamtimur (1997), SX-17 sorgumxsudan otu melez çeşidinden dekara 897.1 kg kuru ot verimi elde etmişlerdir.

Denemeden elde edilen yeşil ot ve kuru ot verimleri ile incelenen diğer çalışmaların değerleri arasındaki farklılıklar, denemelerin yürütüldüğü yöreler arasındaki ekolojik farklılık, denemelerde yer alan çeşitlerin genetik farklılığı, ekim normu ve bakım işlemlerinden kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 3. İkinci ürün olarak yetiştirilen sorgum ve mısır çeşitlerinin ortalama yeşil ot, kuru ot, ham protein oranı, ham protein verimi, ham kül oranı ve ham kül verimlerine ait değerler*

Çeşitler	Yeşil ot Verimleri (kg/da)	Kuru Ot Verimleri (kg/da)	Ham Protein Oranları (%)	Ham Protein Verimleri (kg/da)	Ham Kül Oranları (%)	Ham Kül Verimleri (kg/da)
Jumbo	4683 a	799.6 ab	6.07 c	48.47 cd	8.64 a	69.04 ab
Grazer N2	3492 bc	791.2 ab	7.67 bc	60.95 bcd	8.22 a	64.91 ab
El Rey	4078 ab	967.9 a	10.16 a	97.77 a	7.84 ab	75.77 a
Rox	2727 cd	493.8 c	8.98 ab	44.15 d	8.15 a	40.30 c
Early Sumac	3511 bc	727.4 b	10.20 a	74.45 ab	7.82 ab	57.29 abc
Gözde-80	2378 d	686.6 b	10.10 a	69.36 bc	8.56 a	58.83 abc
Trebbia	5023 a	853.3 ab	7.97 bc	68.25 bcd	6.59 c	56.57 abc
Yerli mısır	4145 ab	721.8 b	11.13 a	80.45 ab	7.17 bc	51.72 bc

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında % 1 seviyesinde fark yoktur.

3.3. Ham Protein Oranı

Çizelge 3'den de görülebileceği gibi, ham protein oranları bakımından çeşitler arasında çok önemli farklılıklar bulunmuştur. Araştırmada en yüksek ham protein oranı % 11.13'lük oranla Yerli mısırdaki belirlenirken onunla Early Sumac, El Rey, Gözde-80 ve Rox arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır. En düşük protein oranı ise % 6.07'lik bir oranla Jumbo çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 3).

Aydın ve Albayrak (1995)'da Samsun'da yaptıkları 2. ürün çalışmasında süt olum döneminde 3 adet mısır (Karadeniz Yıldızı, TTM-813, Flash), 4 adet sorgum (Fs 25E, Early Sumac, Leoti, Rox), 1 adet sudan otu (Gözde-80) ve 1 adet sorgumxsudan otu melezi (Sugar Leaf) çeşitlerinde sırasıyla %11.2, 10.9, 10.7, 8.3, 8.9, 8.6, 6.9, 7.6 ve 8.5 ham protein oranı tespit etmişlerdir. Yılmaz ve Sağlamtimur (1997), yaptıkları çalışmada SX-17 adlı sorgumxsudan otu çeşidinde ham protein oranını % 11.2 olarak bulmuşlardır. Aktürk ve Acar (2000), yaptıkları çalışmada süt olum döneminde yapılan hasatta Karadeniz Yıldızı adlı kompozit mısır çeşidinin ham protein oranı % 6.8 olurken, Rox ve Gözde-80 adlı sorgum ve sudan otu çeşidinin protein oranları sırasıyla % 7.1 ve % 8.0 olmuştur.

3.4. Ham Protein Verimi

Ham protein verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık çok önemli çıkmıştır. En yüksek ham protein verimi dekara 97.77 kg ile El Rey'de belirlenirken, El Rey ile Yerli mısır ve Early Sumac arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. En düşük ham protein verimi ise dekara 44.15 kg ile Rox çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 3).

Aydın ve Albayrak (1995)'da Samsun'da yaptıkları ikinci ürün çalışmasında süt olum döneminde 3 adet mısır (Karadeniz Yıldızı, TTM-813, Flash), 4 adet sorgum (Fs 25E, Early Sumac, Leoti, Rox), 1 adet sudan otu (Gözde-80) ve 1 adet sorgumxsudan otu melezi (Sugar Leaf) çeşitlerinde sırasıyla dekara 192.2, 181.0, 192.4, 126.0, 125.5, 109.6, 81.6, 100.0 ve 92.7 ham protein verimi tespit etmişlerdir. Gül ve Baytekin (1999), Diyarbakır koşullarında kışlık ekimi geciktirmeyecek şekilde biçtikleri Fs 25E, Early Sumac ve S. Sorgo 506 sorgum çeşitlerinden ortalama olarak dekara sırasıyla 100, 120 ve 127.1 kg protein verimi elde etmişlerdir. Yılmaz ve Sağlamtimur (1997), yaptıkları çalışmada, SX-17 adlı sorgumxsudan otu çeşidinde ham protein verimini 123.0 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

3.5. Ham Kül Oranı

Çizelge 3'den anlaşılacağı gibi, kül oranı bakımından sorgumlar arasında farklılık görülmemiştir. Sorgumlardan en yüksek kül oranı % 8.64'lük oranla Jumbo'da belirlenmekle birlikte; diğer sorgum, sudan otu ve sorgum x sudan otu melezleri arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur. Yerli mısır ve Trebbia'nın kül oranları ise sırasıyla % 7.17 ve % 6.59 ile en düşük değerlere sahip olmuştur.

Aktürk ve Acar (2000), yaptıkları çalışmada; süt olum döneminde yapılan hasatta Karadeniz Yıldızı adlı kompozit mısır çeşidinin ham kül oranını % 6.5, Rox ve Gözde-80 adlı sorgum ve sudan otu çeşidinin ham kül oranlarını ise sırasıyla % 7.3 ve % 7.9 olarak tespit etmişlerdir (Çizelge 3).

Denemeden elde edilen ham kül ve ham protein oranları ile diğer denemelerden elde edilen değerler arasındaki farklılıklar, denemelerin hasat aşamalarının tam olarak aynı olmaması, çeşitler arasındaki genetik farklılık ve denemelerin yürütüldüğü yörelerdeki ekolojik farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

3.6. Ham Kül Verimi

Kül verimi bakımından en yüksek değere dekara 75.77 kg ile El Rey ulaşırken, onunla Rox hariç diğer sorgum çeşitleri ve Trebbia aynı istatistiksel grup içerisinde bulunmaktadır. Rox ise dekara 40.30 kg'lık kül verimiyle son sırada yer almıştır (Çizelge 3).

Denemeden elde edilen ham protein ve ham kül verimleri ile diğer çalışmaların değerleri arasındaki farklılıklar, yürütülen bu deneme ile diğer denemelerin yürütüldüğü yöreler arasındaki ekolojik farklılık, denemede yer alan çeşitler arasındaki genetik farklılıklar ve ekim normu ve bakım işlemlerinden kaynaklanan verim farklılıklarından olabilir.

4. SONUÇ

İkinci ürün olarak Samsun ilinin taban alanlarında yetiştirilen silajlık yem bitkileri çeşitleri arasında yeşil ot, kuru ot, ham protein ve ham kül verimleri ile ham protein ve ham kül oranları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçların ışığı altında verim ve kalite olarak en üst değerlere sahip olan sorgumxsudan otu melezlerinden El Rey ile Trebbia adlı melez mısır çeşidi deneme yapılan bölge ve benzeri yerlerde 2. ürün olarak tavsiye edilebilir bulunmuştur. Bu çeşitlerin temininde yaşanabilecek olası zorluklar karşısında, Jumbo ve Grazer N2 adlı çeşitler de tavsiye edilebilir özelliklere sahiptir.

Denemeden elde edilen en önemli sonuçlardan birisi belki de en önemlisi, taban ve sulanabilen alanlarda sorgumların, mısırlarla verim ve kalite değerleri açısından yarışabileceğidir. Böyle alanlarda zaman zaman biçilerek yeşil yem bakımından sıkıntı çekilen kurak yaz periyodunda hasıl olarak da faydalanma düşünülmüyorsa, biçimden sonra yeniden sürebilme özellikleri nedeniyle özellikle sorgumxsudan otu melezleri mısırlara tercih edilebilir.

Deneme sonuçlarına bağlı olarak belirtilmesi gerekli bir diğer husus da denemede yer alan Jumbo adlı sorgumxsudan otu melezi ana ürün olarak ekildiği taktirde El Rey adlı çeşitten yeşil ve kuru ot olarak daha yüksek değere sahip olmasına karşın, aynı deneme alanında 2. ürün olarak ekildiği taktirde El Rey'in gerisinde kalmaktadır (Çiğdem, 2004). Bu sonuç daha ziyade çeşitlerin vejetasyon süresine bağlı olarak ana ve 2. ürün olarak ekimlerde farklı çeşitlerin seçilmesi gerekliliğini de açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

5. KAYNAKLAR

- Acar, Z. ve Tosun, F., 1988. Kışlık Hububat (Arpa) Hasadından Sonra Dört Farklı Sıra Aralığı Mesafesinde Ekilen Dört Değişik Silajlık mısır Çeşidinin Ot Verimleri Yönünden Karşılaştırılması. OMÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (2) 121-128, Samsun
- Açıkgöz, N., 1993. Tarımda Araştırma ve Deneme Metotları (III Basım), Ege Üniv., Ziraat Fakültesi Yayın No: 78, İzmir.
- Aktürk, D. ve Acar, A., 2000. Horoz İbiğinin (*Amarantus sp.*) Yem Verimi ve Bazı Özellikler Yönünden Bazı Yazlık Ürünlerle Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma. OMÜ, Ziraat Fakültesi. Dergisi, 15 (1) 15-20, Samsun
- Anonymus, 2003. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer), Ankara
- Anonymous, 2003. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Samsun.
- Aydın, İ. ve Uzun, F., 1995. Samsun Ekolojik Şartlarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Silajlık Mısırın Kuru Ot ve Ham Protein Verimi Üzerine Sıklık ve Biçim Zamanının Etkisi. OMÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (1) 15-22, Samsun
- Aydın, İ. ve Albayrak, S., 1995. Samsun Ekolojik Şartlarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Bitkilerin Farklı Biçim Zamanlarında Ot ve Ham Protein Verimleri Üzerinde Bir Araştırma. OMÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (3) 71-81, Samsun
- Baytekin, H., Gül, İ. ve Bengisu, G., 1995. Harran Ovası Sulu Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Silaj Sorgumda Farklı Azot Dozlarının Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi. Harran Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 1 (3) 212-226, Şanlıurfa
- Baytekin, H. ve Şılbır, Y., 1996. Harran Ovası Sulu Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Sudan Otu ve SorgumxSudan Otu Melez Çeşitlerinde Tohumluk Miktarının Ot Verimine Etkisi. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, 376-383. Erzurum
- Baytekin, H., Tansı, V. ve Sağlantimur, T., 1996. Harran Ovası Sulu Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Silaj Sorgum Çeşitlerinde Tohumluk Miktarının Ot Verimi ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 7-19 Haziran, 753-760, Erzurum
- Çiğdem, İ., 2004. Sulanan ve Sulanmayan Koşullarda Yetiştirilen Bazı Yazlık Yem Bitkilerinin Tarımsal Özelliklerine Etkileri. OMÜ, Fen Bil. Ens., Basılmamış Yüks. Lis. Tezi. Samsun
- Duke, A. J., 1983. Sorghum Sudanense. www.hort.purdue.edu
- Elçi, Ş., 1999. Yem Bitkileri Kültürü ve Önemi. Mera Kanunu Eğitim ve Uygulama El Kitabı (1). Çayır-Mera Yem Bitkileri ve Havza Geliştirme Daire Başkanlığı, 7-20, Ankara
- Güçük, T. ve Baytekin, H., 1999. Bozova Sulu Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Silaj Mısır, Silaj Sorgum ve SorgumxSudan Otu Melez Çeşitlerinde Hasat Zamanının Verim ve Bazı Silaj Özelliklerine Etkisi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. 15-18 Kasım. Cilt III, Çayır-Mera ve Yemeklik Tane Baklagiller, 178-183, Adana
- Gül, İ. ve Baytekin, H., 1999. Diyarbakır Sulu Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Silaj Sorgum Çeşitlerinde Farklı Bitki Sıklıklarının Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. 15-18 Kasım. Cilt III. Çayır-Mera Yem Bitkileri ve Yemeklik Tane Baklagiller, 166-171, Adana
- Gülümser, A., Bozoğlu, H. ve Pekşen, E., 2002. Araştırma ve Deneme Metotları. OMÜ, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:48, 264. Samsun
- İptaş, S., Yılmaz, M. ve Aktaş, A., 1997. Tokat Ekolojik Koşullarında Sorgum-Sudan Otu Melezinde Ekim Normu ve Azotlu Gübre Uygulamalarının Verim ve Kaliteye Etkisi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, 477-481, Samsun
- Kacar, B., 1984. Bitki Besleme Uygulama Klavuzu. Ankara Üniv., Ziraat Fakültesi, Yay No:900, 140 s, Ankara
- Klein, R. N., Wicks, G. A. and Nordquist, P. T., 1988. Selecting Corn and Grain Sorghum Hybrids, Planting Dates and Planting Rates In a Winter Wheat-Row Crop-Follow Rotation. www.ianr.unl.edu.
- Kızıllı, S. ve Tansı, V., 1996. Çukurova Koşullarında II. Ürün Sezonunda Yetiştirilen Bazı Silaj ve Tane Sorgum Çeşitlerinde Farklı Ekim Sıklıklarının Verim Üzerine Olan Etkileri. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, 472-476, Samsun
- Kumuk, T. ve Avcıoğlu, R., 1986. Sorgum Yetiştiriciliği ve Hayvan Beslemedeki Yeri-Önemi, Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 485, 28 s., Bornova-İzmir
- Manga, N., Tansı, V. ve Sağlantimur, T., 1991. Çukurova Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Değişik Mısır Çeşitlerinde Hasat Zamanının Hasıl Verimi ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 2. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 399-408, Bornova-İzmir
- Mckinlay, İ. and Wheeler, B., 1999. Forage Sorghumx Sudan Grass. www.gov.on.ca
- Orak, A. ve Kavdır, İ. 1994. Çiftçi Koşullarında Yetiştirilen Silajlık Sorgumda (*Sorghum bicolor Moench*) Farklı Tohumluk Miktarı ve Sıra Arası Açıklıklarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Trakya Üniv., Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (1-2) 139-148, Tekirdağ.
- Sarıççek, Z., 1995. Yemler Bilgisi Laboratuar Kılavuzu. OMÜ, Ziraat Fakültesi, Ders Notu:16, 68 s., Samsun
- Sevgican, F. ve Kılıç, A., 1976. Melez Sorgum Çeşitleriyle Melez Mısır Silolama İmkanları ve Yem Değerleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv., Ziraat Fak. Derg., 13 (3) 233-240, İzmir
- Tosun, F., Aydın, İ. ve Acar, Z., 1991. Karadeniz Bölgesi'nin Tarımsal Potansiyeli İçinde Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Üretim Yeri ve Önemi. Türkiye 2. Çayır-Mera Ve Yem Bitkileri Kongresi, 33-45, Bornova-İzmir
- Undersander, D. ve Lane, W., 2003. Sorghums, Sudan Grasses and Sorghum x Sudan Grass Hybrids For Forage. www.uwex.edu/ces/forage/pus/sorghum.
- Uzun, F. ve Çiğdem, İ., 2003a. Yemlik Sorgum Yetiştiriciliği. Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı Hakemli Yayın Organı. Ocak-Haziran Sayı: 340, 46-51.

- Uzun, F. ve Çiğdem, İ., 2003 b. Yemlik Kocadarı ve Kocadarı x Sudan Otu Melezleri. OMÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, (Basımda), Samsun
- Yılmaz, Ş. ve Sağlantımur, T., 1997. Amik Ovası Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Sorgumx Sudan Otu (*Sorghum Bicolor*x*Sorghum Sudanense*) Melez Çeşidinde Azot Gübrelemesinin ve Sıra Arası Mesafesinin Ot Verimine ve Kalitesine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Mustafa Kemal Ü., Ziraat Fak. Derg., 2 (1) 87-100, Hatay
- Yurtsever, N., 1984. Deneysel İstatistik Metotları. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı. Köy Hizmetleri Genel Müd. Yay., Genel Yayın No:121, Ankara