

## SAMANLI VE ÜRELİ SAMANLI PANCAR POSASI (P.P.) SİLAJINA ÜRE VE KESİF YEM İLAVESİNİN SIĞIR BESİSİNDEKİ YERİ VE EKONOMİK ÖNEMİ

Ahmet GÜRBÜZ Mehmet APAYDIN Bekir ANKARALI Durmuş ÖZTÜRK

*Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara*

**ÖZET:** Denemede ad-libitum samanlı ve ürelî samanlı P.P. silajları ile birlikte günde 2 kg kesif yem I tüketen 2. ve 1. grup ve 0.5 kg kesif yem I'e üre ve katkı maddelerin ilavesi ile elde edilen kesif yem II'den 0.71 kg tüketen 3. ve 4. grup danaların oluşturduğu gruplar hem birbirleri hem de ad-libitum arpa kırması ile günde 2 kg kesif yem I' i tüketen 5. grupta (kontrol grubu) mukayese edilmiştir. Ayrıca samanlı ve ürelî samanlı P.P. silajlarının sığır besisindeki yeri ve ekonomik önemleri araştırılmıştır.

Besi süresince toplam ve günlük ortalama canlı ağırlık artışları, en yüksek 212.9 kg ve 1267 g ile 5. grupta bulunmuş, bunu sırasıyla 185.7 kg ve 1105 g ile 1. grup; 176.3 kg ve 1045 g ile 2. grup; 170.2 kg ve 1013 g ile 4. grup ve 168.0 kg ve 996 g ile 3. grup izlemiştir.

Kuru madde cinsinden günlük ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimleri, I. grupta 7.15 ve 6.50 kg; 2. grupta 7.20 ve 6.92 kg; 3. grupta 6.92 ve 6.98 kg; 4. grupta 6.98 ve 6.89 ve 5. grupta 6.73 ve 5.58 kg bulunmuştur.

Kesimhane ve soğuk karkas ağırlığı ile randıman bakımından en yüksek değerler sırasıyla 396.7 kg, 223 kg ve % 58.7 ile 5. grupta; en düşük de aynı sırayla 348.8 kg, 192.7 kg ve % 55.3 ile 3. grupta bulunmuştur.

## THE ECONOMICAL IMPORTANCE AND PLACE OF THE ADDITIONAL UREA AND CONCENTRATED FEED TO INCLUDING STRAW AND STRAW + UREA SUGAR BEET PULP SILAGE AT THE FATTENING OF HOLSTEIN BULLS

**SUMMARY :** *In this study, two kind of sugar beet pulp silage groups and two concentrated feed groups were compared. The concentrated feed II was formed by adding urea and supplement to 0.5 kg concentrated feed I. The trial groups were as follows:*

1. group Sugar beet pulp silage with urea and straw + concentrated feed I (2kg/d)
2. group Sugar beet pulp silage with straw + concentrated feed I (2 kg/d)
3. group Sugar beet pulp silage with urea and straw+concentrated feed ,II (0.71kg/d)
4. group Sugar beet pulp silage with straw + concentrated feed II. (0.71kg/d)
5. group (control) ground barley (ad-lib) + concentrated feed I (2kg/d)

*During the fattening period, 5. Group had the highest level of totally and daily average live-weight gain with 212.9 kg and 1267 g; 1045 g it was followed by 1., 2., 4. and 3. Groups with 185.7 kg, 1105g; 176.3 kg; 170.2 kg, 1013 g and 168.0 kg, 996 g respectively.*

*The average daily and for 1 kg of live-weight gain feed dry matter consumption of groups were 7.15, 6.50; 7.20, 6.92; 6.92, 6.98; 6.98, 6.89 and 6.73, 5.58 kg for 1, 2, 3, 4 and 5. groups respectively,*

*The highest values of the slaughter and cold carcass weights and dressing percentage were found in group 5 with 396.7 kg, 223 and 58.3 % and 3. group had the lowest values with 348.3 kg and 192.7 kg and 55.3 % in the groups respectively.*

## GİRİŞ

Türkiye Şeker Fabrikaları tarafından üretilen yaş pancar posası ile bunun değerlendirilme durumu Çizelge 1'de özetlenmiştir (ANONYMOUS, 1998).

**Çizelge 1.**Türkiye Şeker Fabrikaları ve Özel Fabrikalarda Üretilen Yaş Pancar Posası ve Değerlendirme Durumu, Ton.

	Üretilen Yaş Pancar Posası	Çiftçilere Dağıtılan		Melash K.P.P. İmalatında Kullanılır
		Bedelsiz	Bedelli	
Türkiye Şeker Fabrikaları	6.385.000	3.695.000	2.666.000	24.000
Özel Fabrikalar	1.425.000			
TOPLAM	7.810.000			

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, üretilen 7.810.000 ton yaş pancar posasının hemen tamamı çiftçilere dağıtılmaktadır. Fakat yetiştiricilerin bu yaş pancar posasından ekonomik olarak yararlanamadıkları, miktar ve kalite bakımından büyük kayıpların da olduğu bilinmektedir. Kayıpların en aza indirilmesi ve yaş pancar posasından optimum düzeyde yararlanmayı sağlamak amacıyla yapılan bir çalışmadan olumlu sonuçlar alınmış ve bu konuda yeni çalışmaların yapılmasında yarar görülmüştür (GÜRBÜZ ve ark. 1996).

Bu çalışmada, sığır besisinde yaş pancar posası silajının etkili kullanımını sağlayacak yolların araştırılması planlanmış ve aşağıdaki konular üzerinde durulmuştur.

- Pancar posası silajının kalitesine saman ve üre + samanın etkisi.
- Kombine silolama ile yem hazırlama ve yemlemenin kolaylaştırılması.
- Üreli ve üresiz kesif yem miktarı sabit tutularak protein : enerji oranlarının silajla ayarlanması imkanları.
- Protein kaynağı olarak üre kullanımının etkisi ve ekonomik açıdan mukayesesi.
- Saman ve üre + samanla silolanmış pancar posası silajının arpa ile mukayesesi.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın hayvan materyalini 8-10 aylık yaşlardaki 7'şer başlık 5 grup Siyah Alaca erkek dana, yem materyalini ise, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde üretilen arpa samanı, buğday ve arpa ile satın alınan pamuk tohumu küspesi (P.T.K), ayçiçeği tohumu küspesi (A.T.K.), üre, yaş pancar posası ve kepeğe ek olarak, vitamin ve mineral karmaları oluşturmuştur.

Enstitünün hayvancılık yem ünitesinde hazırlanan kesif yemlerin yapıları Çizelge 2, Ankara Yem Fabrikası laboratuvarlarında yaptırılan analizlere göre rasyonlarda kullanılan yemlerin bileşimleri de Çizelge 3'te verilmiştir.

**Çizelge 2.** Kesif Yemlerin Yapıları

Yem Hammaddeleri	Karma Yem I	Karma Yem II
Arpa	25	25
Buğday	20	20
Kepek	10	10
P.T.K.	20	20
A.T.K.	20	20
Mineral Karması	1	4
Vitamin Karması	1	4
Tuz	1	4
Kireç Taşı	2	8
Üre	-	24
<b>TOPLAM</b>	<b>100</b>	<b>139</b>

**Çizelge 3.** Taze Pancar Posası (P.P.), Samanlı P.P. Silajı, Üreli Samanlı P.P. Silajı, Arpa Kırması, Arpa Samanı, Kesif Yem I ve II' nin Kimyasal Bileşimi, %

Yemler	Kuru Madde	Organik Madde	Ham Protein	Ham Selüloz	Ham Yağ	N'siz Öz Madde	Ham Kül
Taze Pancar Posası	93.63	90.36	9.21	20.06	0.02	61.07	3.27
Samanlı P.P. Silajı	92.15	87.96	10.68	31.00	1.42	44.86	4.19
Üre+Samanlı P.P. Silajı	90.28	85.86	11.97	31.08	1.50	41.31	4.42
Arpa Kırması	89.58	87.02	11.46	7.03	1.00	67.53	2.56
Arpa Samanı	91.75	85.81	3.28	38.05	0.12	44.36	5.94
Kesif Yem I	90.93	84.85	18.18	11.52	4.05	51.10	6.08
Kesif Yem II	92.92	85.62	32.55	8.76	3.02	41.29	7.30

**Çizelge 4.** Günlük Rasyonlarda Gruplara Verilen Sınırlı ve Sınırsız Yemler, Kg

Gruplar	Günlük Sınırlı Verilen Yemler			Ad-Libitum Düzeyde Verilen Yemler
	Saman	Kesif Yem Yem Çeşidi**	Kesif Yem Miktarı, kg	
1.Grup	1	K <sub>1</sub>	2	Üre+Samanlı P.P. Silajı*
2.Grup	1	K <sub>1</sub>	2	Samanlı P.P. Silajı*
3.Grup	1	K <sub>2</sub>	0,71	Samanlı P.P. Silajı*
4.Grup	1	K <sub>2</sub>	0,71	Üre+Samanlı P.P. Silajı*
5.Grup	1	K <sub>1</sub>	2	Arpa Kırması

\* : 1.,2.,3., ve 4. Gruplarda saman veya üre+saman ile yağ pancar posası silajının K.M. cinsinden karışımları : 1 kısım saman+3.5 kısım pancar posası nispetinde gerçekleştirilmiştir.

\*\* : K<sub>1</sub> = üre katılmamış, K<sub>2</sub> = üre katılmış karma yemi belirtmektedir.

Denemeye alınan hayvanlar 20 günlük alıştıırma döneminde iç ve dış parazitlere karşı ilaçlanıp kontrolden geçirilmişlerdir. Bu zaman dilimi içinde araştırma grupları deneme yemine alıştıırılmış ve kontrol grubu ad-libitum arpa kırmısı diğer gruplar da silaj tüketecek duruma getirilmişlerdir. Gruplar ve her gruba verilen rasyonlar Çizelge 4'de belirtilmiştir. Çizelge 4'ün incelenmesinden de anlaşılacağı gibi 1., 2. ve 5. grup danalar I. tip kesif yemden günde 2'şer kg; 3. ve 4. grup danalar ise 1. tip kesif yeme mineral, vitamin, tuz, kireç taşı, üre katılarak elde edilen II. tip kesif yemden 0.71'er kg tüketmişlerdir. Başka bir ifadeyle yem II'yi tüketen gruplar 0.5 kg kesif yem I'e ek olarak 15 g mineral, 15 g vitamin, 15 g tuz, 30 g kireç taşı ve 120 g üre tüketmişlerdir.

Deneme hayvanları deneme başında yaş ve canlı ağırlıkları dikkate alınarak 5 gruba ayrılmışlardır. Her grup içeriği Çizelge 2'de belirtilen yemlerle Çizelge 3'de ifade edilen şekilde bireysel olarak yenilenmiştir. Alıştıırma döneminin son üç gününde hayvanlar sabahları tartılmış ve bu tartıların ortalaması besi başı canlı ağırlığı olarak kabul edilmiştir. Besi boyunca hayvanlar 28 günlük periyotlarla yine sabahları tartılmışlardır. İki tartım arasında tüketilen yemler tespit edilmiştir.

Deneme 168 gün sürdürülmüş ve 168 günlük besi döneminin sonunda 24 saat aç bırakılan hayvanlar kesilmiştir. Bütün hayvanların besi başı, besi sonu ve besi boyunca toplam canlı ağırlık kazancı ile günlük canlı ağırlık artışları tespit edilmiştir. Ayrıca günlük ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimleri ile bazı karkas özellikleri tespit edilmiştir. Besi kabiliyeti ve karkas özellikleri bakımından gruplar arasındaki farklılığı belirlemek amacıyla varyans analizi yapılmış ve farklılıklar tespit edildiğinde hangi grupların farklı olduğu ise Tukey testiyle belirlenmiştir.

## **BULGULAR VE TARTIŞMA**

### **1. Besi Gücü**

#### **1.1. Canlı Ağırlık Kazancı**

Grupların besi başı yaşı, besi başı ve besi sonu canlı ağırlıkları, beside toplam canlı ağırlık artışları ile tartım dönemleri arası ve besi süresince günlük ortalama canlı ağırlık artışları Çizelge 5'de özetlenmiştir.

Besi başı yaşı ve canlı ağırlığının gruplar arasında farklılık yaratmasını önlemek amacıyla deneme başında gruplar birbirlerine yakın hayvanlardan oluşturulmuşlardır. Dolayısıyla, bu iki özellik bakımından gruplar arasında önemli bir fark bulunmamıştır (Çizelge 5). Besi sonu canlı ağırlığı günde 2 kg kesif yem ile ad-libitum düzeyde arpa kırmısı tüketen 5. grupta 427.7 kg ile en yüksek; günde 0.71 kg üreli katkı maddeli kesif yem ile ad-libitum düzeyde samanlı pancar posası silajı tüketen 3. grupta ise 383.7 kg ile en düşük olmuştur. Besi boyunca toplam canlı ağırlık artışı bakımından 212.9 kg ile 5. grup en yüksek 168.0 kg ile 3. grup da en düşük ağırlık artışı sağlanan grup olmuştur. Besi sonu canlı ağırlığı ve besi süresince toplam ağırlık artışı bakımından 5. grup ile diğer gruplar arasındaki farklar önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Yine günlük 2 kg kesif yeme ek olarak ad-libitum düzeyde üreli samanlı P.P. silajı tüketen 1. grup ile 0.71 kg üreli katkı maddeli kesif yem ile ad-libitum düzeyde samanlı P.P. silajı tüketen 3. grup arasında önemli farklar bulunmuştur ( $P<0.05$ ).

**Çizelge 5.** Grupların Besi Başı Yaşı, Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıkları ve Günlük Canlı Ağırlık Artışları

Özellikler	1.Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	5. Grup
Besi Başı, Yaşı, Ay	9.7 ± 0.76	9.4 ± 0.61	9.2 ± 0.54	9.0 ± 0.68	9.2 ± 0.53
Besi Başı Canlı Ağırlığı, kg	215.0 ± 6.71	214.1±3.80	215.7 ± 3.98	214.9 ± 5.90	214.6 ± 5.68
Besi Sonu Canlı Ağırlığı, kg	400.7±18.56be	390.4 ±13.36bef	383.7±15.79bf	385.1 ± 9.82bef	427.7±10.40a
Beside Toplam Ağırlık artışı, kg	185.7±14.90be	176.3 ±_ 12.86bef	168.0± 13.89bf	170.2 ±5.41bf	212.9 ± 6.64a
<b>Günlük Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g</b>					
0.-28. Gün	1041 ±56b	949 ± 219b	1081 ± 111b	990 ± 165b	1301±116a
29.-56. Gün	1194± 178b	1133±102b	1235 ±232b	1189± 121b	1561±87a
57.-84. Gün	1327±159	1169 ± 304	1302 ±94	1250±135	1255 ±222
85.-112. Gün	1066 ± 199befgh	1184 ± 213abefg	969±142bh	1092±99abfgh	1342±143ae
113.-140. Gün	1118 ±182a	1041 ±172a	755 ±179b	1041 ±169a	1143 ±225a
140.-168. Gün	913±97ab	821 ± 162bce	689±138cf	520 ± 35d	1000 ± 80a
0.-168. Gün	1105 ± 89be	1045 ±81b	996 ± 85bf	1013 ±32bf	1267 ± 40a

a, b, c, d : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.01)

e, f, g, h : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.05)

Arpa kırması tüketen kontrol grubu (5. grup), dönemler arası ve besi süresince günlük ortalama canlı ağırlık artışı bakımından samanlı ve üreli samanlı P.P. silajı tüketen araştırma gruplarına (1., 2., 3. ve 4. grup) karşı bir üstünlük göstermiş; bu üstünlükler 57.-84. günler arası dönem ve bazı istisnalar dışında, bütün dönemler için istatistiki olarak önemli ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ) bulunmuştur (Çizelge 5). Nitekim besi boyunca en yüksek günlük ortalama canlı ağırlık artışı 1267 g ile günde 2 kg kesif yeme ilaveten ad-libitum düzeyde arpa kırması tüketen 5. grupta bulunmuş, bunu sırasıyla 1105 g ile günde 2 kg kesif yeme ilaveten ad-libitum düzeyde üreli samanlı P.P. silajı tüketen 1. grup; 1045 g ile 2 kg kesif yeme ilaveten samanlı P.P. silajı tüketen 2. grup, 1013 g ile 0.71 kg üreli katkı maddeli kesif yeme ilaveten ad-libitum samanlı üreli P.P. silajı tüketen 4. grup; 996 g ile de 0.71 kg üreli katkı maddeli kesif yeme ilaveten samanlı P.P. silajı tüketen 3. grup izlemiştir. Besi süresince günlük ortalama canlı ağırlık artışı bakımından 1. grup ile 3. ve 4. grup arasındaki fark da istatistiki olarak önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur.

Bu sonuçları, ırk, yaş, besi süresi, besi başı canlı ağırlığı ve beside kullanılan rasyon farklılıkları gibi nedenlerle direk literatür bildirişleri ile karşılaştırmalardan mümkün olduğunca kaçınılmıştır.

Çalışmamızda ad-libitum düzeyde üreli samanlı ve samanlı P.P. silajı ile günde 2 kg kesif yem tüketen 1. ve 2. gruplar ile ad-libitum düzeyde üreli samanlı P.P. silajına ek olarak 120 g üre ve diğer katkı maddeleri katılan yemden 0.710 kg kesif yem tüketen 4. grupta 168 günlük beside tespit edilen 1105, 1045 ve 1013 g'lık günlük ortalama ağırlık artışları, çeşitli miktarlarda sınırlı verilen kesif yem ile ad-libitum olarak verilen pancar posası, samanlı ve üreli samanlı P.P. silajı yedirilerek yürütülen araştırmalarda (BOLDT ve ark. 1971, 1974, 1976, 1977 a, b) bildirilen değerlerle (1023-1111 g) uyum içinde bulunmaktadır. BOLDT, ve ark. (1982), kesif yem kullanmadan kuru madde cinsinden % 42'si mısır silajı % 54'ü üreli samanlı P.P. silajı ve protein açığını kapatmak için de günlük 120 g üre verilen rasyonla yürüttükleri çalışmada; 842 g ile daha düşük günlük canlı ağırlık artışı bulurlarken, kaba yem olarak saman yerine kuru çavdar hasılı kullanan BOLDT ve ark. (1972) 1212-1272 g; LEITGEB ve ark. (1983) Fleckvieh danalarda günde hayvan başına 1.5 kg kesif yem, % 70 saman ve % 30 yonca içeren 2.5 kg kaba yem ve 15 kg silaj vererek 84 gün süreyle yürüttükleri bir çalışmada 1373 g; GÜRBÜZ ve ark. (1996) ise, Siyah Alaca danalarda günde hayvan başına 2.5 kg kesif yem ile ad-libitum düzeyde samanlı ve üreli samanlı P.P. silajı vererek 140 gün süreyle yürüttükleri bir çalışmada 1261-1353 g'lık günlük ortalama canlı ağırlık artışları ile daha yüksek değerler bulmuşlardır. Bu farkların denemelerde kullanılan kesif yem miktarları ve kaliteleri ile besi süresi ve ırk farklılıklarına bağlanabileceği söylenebilir.

## 1.2. Yem Tüketimleri

Grupların dönemler arası ve besi boyunca çeşitli yemlerden tükettikleri günlük ortalama miktarlar Çizelge 6'da; toplam yem tüketimleri de Çizelge 7'de özetlenmiştir.

Çizelge 6'nın incelenmesinden anlaşılacağı üzere üreli samanlı P.P. silajı ile 2 kg kesif yem tüketen 1. grup danaların kuru madde cinsinden besi boyunca günlük ortalama saman, kesif yem ve P.P. silajı tüketimleri sırasıyla 1.90, 1.82 ve 3.43 kg; samanlı P.P. silajı ile 2 kg kesif yem tüketen 2. grup danaların tüketimleri yine aynı sırayla 1.91, 1.82 ve 3.47 kg; samanlı

P.P. silajı ile 0.71 kg üreli katkı maddeli kesif yem tüketen 3. grup danaların 2.11, 0.66 ve 4.13 kg; üreli samanlı P.P. silajı ile 0.71 kg üreli katkı maddeli kesif yem tüketen 4. grup danaların 2.12, 0.66 ve 4.18 kg; arpa kırması tüketen 5. grup danaların da saman, kesif yem ve arpa kırması tüketimleri 0.92, 1.82 ve 4.01 olarak bulunmuştur.

Çizelge 7'ye göre besi süresince kuru madde cinsinden en yüksek günlük yem tüketimi 2. grupta bulunmuş, bunu sırasıyla 1., 4., 3. ve 5. gruplar izlemiştir. Arpa kırması tüketen 5. grup ile diğer gruplar; 2 kg kesif yem ile ad-libitum samanlı ve üreli samanlı P.P. silajı tüketen 2. ve 1. gruplar ile 0.71 kg üreli katkı maddeli kesif yem tüketen 3. ve 4. gruplar arasındaki farklar istatistiki olarak önemli ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ) bulunmuştur.

Bu çalışmada kuru madde cinsinden günlük ortalama yem tüketimleri bakımından elde edilen sonuçlar (6.92-7.20 kg), Almanya'da BOLDT ve ark. (1971, 1972, 1974, 1977 a,b, 1982) ve Türkiye'de GÜRBÜZ ve ark. (1996) tarafından pancar posası, samanlı ve üreli samanlı P.P. silajı ile Siyah Alaca ve Siyah Alaca x Jersey melezi danalarda yürütülen çalışmalarda bildirilen değerler (5.1-8.2) arasında bulunmaktadır.

**Çizelge 6.** Grupların Dönemler Arası ve Besi Boyunca Kuru Madde Cinsinden Günlük Ortalama Saman, Kesif Yem, P.P. Silajı Veya Arpa Kırması Tüketimleri, Kg

Dönemler	Yemler	1.Grup	2.Grup	3.Grup	4.Grup	5.Grup
0-28.Gün	Saman	1.74	1.78	1.91	1.94	0.92
	Kesif Yem	1.82	1.82	0.66	0.66	1.82
	Arpa Kırması	-	-	-	-	3.15
	P.P. Silajı	2.87	3.03	3.56	3.58	-
29-56.Gün	Saman	1.80	1.82	1.99	1.98	0.92
	Kesif Yem	1.82	1.82	0.66	0.66	1.82
	Arpa kırması	-	-	-	-	3.37
	P.P. Silajı	3.09	3.14	3.72	3.73	-
57-84.Gün	Saman	1.88	1.87	2.07	2.07	0.92
	Kesif Yem	1.82	1.82	0.66	0.66	1.82
	Arpa kırması	-	-	-	-	3.75
	P.P. Silajı	3.36	3.34	3.85	3.83	-
85-112.Gün	Saman	1.94	1.93	2.15	2.16	0.92
	Kesif Yem	1.82	1.82	0.66	0.66	1.82
	Arpa kırması	-	-	-	-	4.36
	P.P. Silajı	3.56	3.55	4.24	4.033	-
113-140.Gün	Saman	1.98	2.00	2.25	2.27	0.92
	Kesif Yem	1.82	1.82	0.66	0.66	1.82
	Arpa kırması	-	-	-	-	4.56
	P.P. Silajı	3.73	3.76	4.45	4.69	-
141-168.Gün	Saman	2.06	2.05	2.31	2.32	0.92
	Kesif Yem	1.82	1.82	0.66	0.66	1.82
	Arpa kırması	-	-	-	-	4.85
	P.P. Silajı	3.97	3.98	4.84	4.89	-
Besi Boyuna	Saman	1.90	1.91	2.11	2.12	0.92
	Kesif Yem	1.82	1.82	0.66	0.66	1.82
	Arpa kırması	-	-	-	-	4.01
	P.P. Silajı	3.43	3.47	4.13	4.18	-

**Çizelge 7.** Grupların Çeşitli Dönemlerdeki Kuru Madde Cinsinden Günlük ve 1 kg Canlı Ağırlık İçin Ortalama Yem Tüketimleri, kg.

Özellikler	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	5. Grup
<b>Günlük Ortalama Yem Tüketimleri</b>					
0.-28. Gün	6.42 +0.16ef	6.63 + 0.18e	6.16 + 0.20ef	6.61 + 1.02e	5.89 + 0.13f
29.-56. Gün	6.74 +0.17a	6.79 +0.07a	6.36 +0.12b	6.37 +0.09b	6.11 +0.13c
57.-84. Gün	7.06+ 0.13a	7.02 +- 0.09a	6.73 +0.17b	6.70 +0.10b	6.49 +0.15c
85.-112. Gün	7.32 +0.12a	7.31 + 0.08a	7.10 + 0.21ab	7.15 + 0.14ab	7.05 + 0.32b
113.-140. Gün	7.53 + 0.10	7.58 + 0.26	7.45 + 0.23	7.62 + 0.16	7.30 + 0.26
140.-168. Gün	7.84 + 0.19	7.83 +0.24	7.79 + 0.10	7.85 + 0.07	7.45+0.38
0.-168. Gün	7.15 +0.12abe	7.20+ 0.13a	6.92 + 0.16cdfh	6.98+0.10bcf	6.73 +0.18dg
<b>1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Yem Tüketimleri</b>					
0.-28. Gün	6.18 + 0.36abe	7.29+ 1.55ag	5.74 + 0.15bce	6.36 + 0.82abh	4.55 + 0.32cf
29.-56. Gün	5.77+ 1.01a	6.04 0.51a	5.13 + 1.16a	5.40 +0.49a	3.92 +0.19b
57.-84. Gün	5.38 + 0.56	6.33 + 1.50	5.19 + 0.39	5.42 + 0.63	5.31 +0.92
85.-112. Gün	7.04+ 1.15a	6.35 + 1.06abe	7.39 +0.98a	6.57 + 0.74abe	5.33 + 0.43bf
113.-140. Gün	6.90+ 1.13b	7.15+ 1.06b	10.36 +2.50a	7.48+ 1.18b	6.61 + 1.36b
140.-168. Gün	8.67 +0.81c	9.89 + 2.18bcf	11.70 + 2.28be	15.14+ 1.01a	7.69 + 0.71cg
0.-168. Gün	6.50 + 0.43bf	6.92 +0.53b	6.98 + 0.43be	6.89 +0.18b	5.58 + 0.11a

**a, b, c, d** : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.01)

**e, f** : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.05)



### 1.3. Yemden Yararlanma

Çizelge 7 incelendiğinde dönemler arası 1 kg canlı ağırlık artışı için kuru madde tüketimi en az arpa kırması tüketen 5. grupta bulunmuş, bunu üreli samanlı P.P. silajı tüketen 1. ve 4. gruplar izlemiştir.

En çok tüketimler ise samanlı P.P. silajı tüketen 2. ve 3. gruplarda bulunmuştur. Gruplar arasındaki farklar 57.-84. günler arası dönem dışında arpa kırması tüketen 5. grup lehine istatistiki olarak önemli ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ) bulunmuştur. Arpa kırması tüketen 5. grup, dönemler arası kuru madde tüketimindeki bu üstünlüğünü besi boyunca 1 kg canlı ağırlık artışı için günlük ortalama kuru madde tüketiminde de göstermiş ve bu üstünlük farkı bütün samanlı ve üreli samanlı P.P. silajı tüketen gruplara karşı istatistiki olarak önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur. Arpa kırması tüketen 5. grup danalar 1 kg canlı ağırlık artışı için 5.58 kg'lık K.M. tüketimi ile ilk sırayı almış, bunu üreli samanlı P.P. silajı tüketen 1. ve 4. grup ve samanlı P.P. silajı tüketen 2. ve 3. grup danalar izlemişler ve bunlara ait değerler sırasıyla 6.50, 6.89, 6.92 ve 6.98 kg olarak bulunmuştur.

Yemden yararlanma kabiliyeti bakımından 168 günlük besi süresinde samanlı ve üreli samanlı P.P. silajı için varılan sonuçlar, 197-321 gün süreyle Siyah Alaca ve Siyah Alaca x Jersey melez danalarda elde edilen değerlerden (4.2-6.1) yüksek (BOLDT ve ark. 1972, 1974, 1977 a. GÜRBÜZ ve ark. 1996); 167-328 gün süreyle Siyah Alaca' larda saptanmış değerlerden (7.36-8.02) düşük (BOLDT ve ark. 1971, 1982) ve 240-321 gün süreyle Siyah Alaca, Jersey ve Siyah Alaca x Jersey melez danalarda bildirilen değerlerle (BOLDT ve ark. 1975, 1977 a) uyum içindedir.

### 2. Kesim Özellikleri

Grupların kesimhane ağırlığı ve karkas özelliklerine ait ortalama değerler Çizelge 8'de verilmiştir. Çizelge 8'e göre en yüksek kesimhane ve soğuk karkas ağırlığı ile randıman arpa kırması tüketen 5. grupta bulunmuştur, bunu sırasıyla 1., 2., 4. ve 3. gruplar izlemişlerdir. Randıman bakımından elde edilen bu sonuçlar, daha önce Siyah Alaca danalarda (GÜRBÜZ ve ark. 1996), Siyah Alaca x G.S.K. G<sub>1</sub> melez danalarda (GÜRBÜZ ve ark. 1992) bildirilen değerlerle uyum içinde; Siyah Alaca ve çeşitli Siyah Alaca melezlerinde (GÜRBÜZ ve ark. 1993) bildirilen değerlere ise oldukça yakın bulunmuştur.

Böbrek-leğen yağları ağırlığı, en düşük arpa kırması tüketen 5. grupta; en yüksek de samanlı P.P. silajı ile sınırlı 2 kg kesif yem tüketen 2. grupta bulunmuştur.

### 3. Pancar Posası Silajının Ekonomik Önemi

Ekonomik analizlerde grupların tükettikleri yemler ile ağırlık kazançları dikkate alınmıştır. Yem fiyatlarının bulunmasında Yem Sanayi Genel Müdürlüğü'nün 01 Kasım 1993 tarihinde Türkiye genelindeki ortalama yem ham madde alım fiyatları ile Çizelge 2'de verilen karma yemin yapıları ve Çizelge 3'de verilen yemlerin kuru madde oranlarından yararlanılmıştır. Araştırmada kullanılan arpa kırması, kesif yem I ve II'nin kuru madde cinsinden fiyatları sırasıyla 2038, 2206 ve 2884 TL olarak hesaplanmıştır. Yine çalışmada

**Çizelge 8.** Grupların Kesimhane Ağırlığı ve Karkas Özelliklerine Ait Ortalama Değerler.

<b>Özellikler</b>	<b>1. Grup</b>	<b>2. Grup</b>	<b>3. Grup</b>	<b>4. Grup</b>	<b>5. Grup</b>
Kesimhane Ağırlığı, kg	365.7 +4.04b	358.3 + 1.53c	348.8+ 1.53d	350.0+ 1.00d	396.7 +1.53a
Soğuk Karkas ağırlığı, kg	208.3 + 2.52b	201.7 +2.08c	192.7+ 0.58d	192.0+ 2.65d	233.0+1.00a
Randıman, %	57.0 + 0.06 be	56.3 + 0.34 bf	55.3 +0.16c	54.9 +0.61c	58.7 +0.05a
iç Yağ Ağırlığı, kg	2.3 + 0.17	2.7 + 0.29	2.0 + 0.32	2.2 + 0.30	2.1 +0.20
Böbrek, Leğen Yağ Ağırlığı, kg	4.3 + 0.15	5.7 + 2.03	4.4 + 0.93	4.4+ 1.00	3.6 + 0.21

**a, b, c, d** : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.01)

**e, f** : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.05)

**Çizelge 9.** Grupların Deneme süresince Kuru Madde Cinsinden Ortalama Yem tüketimi Girdileri ile Bu girdilere Karşılık Elde Edilen Ortalama Ağırlık Kazancı Çıktıları ve Net Gelirleri

Gruplar	Ortalama Ağırlık Kazancı	Parasal Değeri	Saman Tüketimi		Kesif Yem I Veya Kesif Yem II Tüketimi		Arpa Kırması veya Samanlı P.P. silajı veya Üreli Samanlı P.P. Tüketimi		Toplam Girdilerin Parasal Değeri	Net Gelirler
			(kg)	TL	(kg)	TL	(kg)	TL		
1. Grup	185.7	5.129.442	319	191.400	306*	675.036	576 <sup>3</sup>	230.400	1.096.836	4.032.606
2. Grup	176.3	4.746.366	321	192.600	306*	675.036	583 <sup>2</sup>	233.200	1.100.836	3.558.218
3. Grup	168.0	4.426.706	355	213.000	111*	320.124	694 <sup>2</sup>	277.600	810.724	3.615.982
4. Grup	170.2	4.511.438	356	219.600	111*	320.124	702 <sup>3</sup>	280.800	820.524	3.690.914
5. Grup	212.9	5.900.664	155	93.000	306*	675.036	674 <sup>1</sup>	1.373.612	2.141.648	3.759.016

\* : 1., 2. ve 5. Grupların tükettikleri kesif yem I miktarını,

\*\* : 3. ve 4. Grupların tükettikleri kesif yem II miktarını,

1 : 5. Grubun tükeniği arpa kırması miktarını,

2 : 1 ve 4. Grupların üreli samanlı P.P. silajından tükettikleri P.P. miktarını,

3 : 2 ve 3. Grupların samanlı P.P. silajından tükettikleri P.P. miktarını bildirmektedir.

kullanılan ve 01 Kasım 1993 tarihinde Ankara Şeker Fabrikası Müdürlüğünden kg'ı 60 TL' dan satın alınmış P. Posasının K.M. cinsinden fiyatı 400 TL; Müessesede üretilen arpa samanının fiyatı da 600 TL olarak hesaplanmıştır.

Çıktıların hesaplanmasında ise 01 Kasım 1993 tarihinde EBK'nun randımına göre alım fiyatları ile Çizelge 8'deki gruplara ait randımanlar ve Çizelge 5'de verilen ortalama beside toplam ağırlık artışlarından yararlanılmıştır.

Grupların deneme süresince kuru madde cinsinden ortalama yem tüketimlerine ait girdiler ile bu girdilere karşılık elde edilen ortalama ağırlık kazançlarına ait çıktılar ve net gelirler ayrı ayrı hesaplanarak Çizelge 9'da özetlenmiştir.

Çizelge 9'un incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, birim başına en yüksek çıktılar ad-libitum arpa kırması ile günlük 2 kg kesif yem I Tüketim 5. grupta; en düşük de ad-libitum samanlı P.P. silajı ile günlük 0.71 kg üre + katkı madde takviyeli kesif yem II tüketen 3. grupta bulunmuştur. Toplam girdilerin parasal değeri bakımından da en yüksek değer. 2.141.648 TL ile arpa kırması tüketen 5. grupta bulunmuş, bunu sırasıyla 1.100.836 TL ile ad-libitum samanlı P.P. silajı ile günlük 2 kg kesif yem I tüketen 2. grup, 1.096.836 TL ile üreli samanlı P.P. silajı ile 2 kg kesif yem I tüketen I. grup, 820.524 TL ile üreli samanlı P.P. silajı ile 0.71 kg kesif yem II tüketen 4. grup ve 810.724 TL ile samanlı P.P. silajı ile 0.71 kg kesif yem II tüketen 3. grup izlemiştir.

Gruplar net gelirler yönünden incelendiğinde, en yüksek net gelirin üreli samanlı P.P. tüketen 1. grupda elde edildiği, bunu sırasıyla arpa kırması tüketen 5. grup, üreli samanlı P.P.samanlı ile 0.71 kg kesif yem II tüketen 4. grup ve samanlı P.P. silajı tüketen 3. ve 2. grupların izlediği görülmektedir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

-Üreli samanlı P.P. silajı, renk, koku, yapı ve genel intiba bakımından HALUSCHAN ve ark. (1983)'nin değerlendirmesine göre çok iyi, samanlı P.P. silajı ise iyi olarak değerlendirilmiştir.

-Üreli samanlı P.P. silajı, beside canlı ağırlık kazancı, günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma kabiliyeti bakımından samanlı P.P. silajına göre daha olumlu sonuç vermiştir.

-Pancar posası, samanla veya üreli samanla silolanırsa bozulmadan 1 yıl boyunca sürekli olarak sığır besisinde kullanılabilir.

-Hayvanlar yüksek hazmolabilir, P.P. silajına yavaş yavaş, 4-6 günde alıştıırılmalıdır.

-P.P. silajı, protein açığının üreden, vitamin ve mineral maddeler ihtiyacının hazır preparatlardan karşılanması ile en ekonomik bir besi yemidir.

-Rumen faaliyetlerinin etkili olabilmesi için kuru madde cinsinden rasyonda en az % 13 veya% 15 selüloz bulunmalıdır (Bolot ve Zaush, 1971).

-P.P. silajı sığır besisinde kaba yem olarak samanla iyi bir kombinasyon oluşturmaktadır.

-Pancar posasının samanla bir arada silolanması ile yemleme tekniği basitleştirilmektedir.

-P.P. silajı, enerji ihtiyacını karşılamak yönünden ucuz ve ekonomik bir besi yemidir.

## KAYNAKLAR

- Anonymous, 1998. Türkiye Şeker Fabrikası A.Ş. Tarım Raporu.
- Boldt, E. Und M. Zausch, 1971. Zuckerrüben Und Zuckerrü-Benverarbeitungsprodukte Für Jungbullentensivmast. Tierzucht 25, 144-146.
- Boldt, E., F. Kitzhoffer Und M. Zausch, 1972. Diffusions-Schnitzelsilage Als Kraftfutter-Sparendes Hauptfutter Für Die Jungbullentensivmast. Tierzucht 26, 193-194.
- Boldt, E., F. Kitzhoffer Und M. Zausch, 1974. Zuckerrübenverar-Beitungsprodukte, Stroh-Und Harns-Toffuttermittel Für Die Intensiv Jungbullentmast. Tierzucht 28, 138-141.
- Boldt, E., H. Siebecke, M. Zausch, G. Stein Und F. Deicke, 1976. Einsatz Einer Mischilage Aus Difusionsschitzeln Und Natronlauge-Aufschusstroh in Der Jungbullentmast. Tierzucht 30, 348-50.
- Boldt, E., M. Zausch, Und F. Wiswedel, 1977 A. Ergebnis Zur Erprobung Des Futterrationstyps Für Mastbullen "Teilfertigfutter Und Presschitzelsilage" Tierzucht 31, 36-37.
- Boldt, E., F. Kitzhofer, M. Zausch, J. Kessler Und F. Wiswedel, 1977 B. Mischfuttereinsparung İn Der Bullentmast Durch Nasschnitzelsilage Bzw. Trockenschnitzel İn Einem Welksilage-Rationstyp. Tierzucht 31, 34-35.
- Boldt, E., M. Hoffmann, F. Kitzhofer, M. Zausch, H. Wolfin Und O. Finke, 1982. Fütterungsregime "Maissilage Und Presseknitzel - Stroh - Silage" Für Mastbullen. Tierzucht 36, 8 (345-347).
- Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu Ve F. Gürbüz, 1987. Araştırma Ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). A. Ü. Zir. Fak. Yayınları 1021/295.
- Gürbüz, A., M. Güneşli Ve N. Pektaş, 1992. Değişik Yaşlarda Besiye Alınan Siyah Alaca X Güney Sarı Kırmızısı G, Melezi Erkek Danaların Optimum Besi Süresi, Besi Gücü Ve Karkas Özellikleri. Tarım Dergisi, 1(1), 127-150.
- Gürbüz, A., M. Apaydın Ve B. Ankaralı, 1993. Siyah Alaca Ve Çeşitli Melez Genotiplerin Besi Gücü Ve Karkas Özelliklerinin Araştırılması. Tarım Dergisi, 2(4), 88-103.
- Gürbüz, A., B. Ankaralı, O. Thieme Ve D. Öztürk, 1996. Üre Ve Saman İle Silolanmış Pancar Posasının Genç Sığır Besisindeki Yeri Ve Önemi. Tarım Dergisi, 5(1), 61-71.
- Haluschian, M., R. Leitgeb Und H. J. Müller, 1983. Beurteilung-Gusschema Für Qualität Von Presschnitzelsilagen. Zuckerind 108.5, 447-452.
- Leitgeb, R., H. J. Müller Und M. Haluschian, 1983. Einsatz Guter Und Schlechter Presschnitzelsilage in Der Rinderfütterung. Zuckerind 108.5, 444-446.