

BESİ SİĞİRİ RASYONLARINDA ÜRE VE ŞEKER PANCARI POSASI İLE MELAS (*)

*(Urea and Beet Pulp with Molasses in Growing and
Fattening Beef Cattle Rations)*

Doç. Dr. H. Servet ŞENEL (**)

GİRİŞ :

Ruminant rasyonlarında üre, batılı ülkelerde ekonomik bir nitrojen kaynağı olarak bitkisel protein yerine uzun yıllardan beri kullanılmaktadır. Besi sığırı rasyonlarında çeşitli bitkisel protein yerine değişik yem maddeleri ile kullanılan üre birçok araştırmada (2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 17) gerek yem tüketimi ve gerekse günlük canlı ağırlık artışı ile yemden yararlanma bakımından üresiz rasyonlarla aynı ve bazılarında (5, 7, 8) ise farklı neticeler göstermiştir. Yurdumuzda hayvansal üretimi etkileyen faktörlerden biri protein diğeri de enerji yetersizliğidir. Bitkisel proteinin hayvansal ürün fiyatlarına göre pahalı oluşu rasyonlardaki proteinin daha ucuz nitrojen kaynakları ile tamamlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bakımdan araştırmamızda üreye (% 42 N) yer verilmiştir. Diğer taraftan mısır kadar protein ve onun % 70 enerjisini kapsadığı halde yem değeri pek az bilinen şeker endüstrisi artıklarından melâsta ucuz enerji kaynağı olarak rasyonda yer almıştır. Araştırmanın bir diğer amacı ise kaba yem olarak geniş ölçüde kullanılan samanın üre ve melâsla kullanıldığında et üretiminde ne kadar yararlı olabileceği hususunu aydınlatmaktır.

(*) Devlet Plânlama Teşkilâtı tarafından desteklenmiştir (Sözleşme No. 7934).

(**) A.Ü. Veteriner Fakültesi, Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Kürsüsü Öğretim Üyesi

MATERYAL VE METOD :

Materyal ve deney tertibi :

Bu araştırmada Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ő. Sarımsaklı iftliğinden temin edilen 6 aylık 12 baŐ saf Brown Swiss erkek dana ile Erzurum'da haktan mübayaa edilen ve 1-1,5 yaş arasında bulunan 20 baŐ Doğu Kırmızı erkek dana kullanılmıŐtır. Her iki ırka dahil olan hayvanlar canlı ağırlıklarına göre ikiŐer alt gruba ayrılmış ve kur'a çekmek suretiyle alt gruplardan biri soya fasyesi küspesi (S) diğeri bunun yerine üre () kapsayan rasyon gruplarına ayrılmıŐtır.

Böylece Brown Swiss reli (BS), Brown Swiss Soyalı (BSS), Doğu Kırmızı reli (DK) ve Doğu Kırmızı Soyalı (DKS) olmak üzere dört rasyon grubu teşkil edilmiŐtir.

Araştırma, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ő. Ankara iftliğinde yürütülmüŐtür. Aynı ırdan olan hayvanlar bir ahıra konmuŐ ve fakat alt gruplar tahta bölme ile birbirinden ayrılmıŐtır. Her bl-meye biri kaba, diğeri konsantre yem koymak üzere iki yemlik yaptırılmıŐtır. Ahırlar, pencereler devamlı açık tutulmak suretiyle havalandırılmıŐtır.

Brown Swiss danalar 95 ve Doğu Kırmızılar ise 181 gün md-detle besiye tabi tutulmuŐlardır.

Rasyonlar ve Yemleme :

Bütün gruplara kaba yem olarak % 15 i saman ve % 85 i Şeker pancarı posası olan karıŐımdan yiyebilecekleri kadar (ad libitum) verilmiştir. Rasyonun konsantre bölümünü teşkil eden yem maddeleri (Tablo : 1) de gösterilmiştir. Konsantre yem de hayvanlara yiyebilecekleri kadar verilmiŐ her iki yemin günlük tüketilen miktarları verilen ve artan yemler kayıt edilmek suretiyle tesbit edilmiŐtir. Konsantre yeme ilve edilen re (% 46 N) Türkiye Zira Donatım Kurumuna gübre olarak satılan üre olup adı geçen kurdan satın alınmıştır. Hayvanların su ihtiyaı, ahırın dıŐına yaptırılmıŐ olan suluktan hayvanları günde iki defa sulamakla karŐılanmıŐtır.

TABLO : 1

Rasyonun Konsantre Kısımının Bileşimi

Yem Maddesi	I	Rasyonlar	II
	%		%
Soya küsbesi	15		—
Mısır kırmacı	53		66
Kepék	10		10
Molâs	15		20
Üre (% 46)	—		2
Kemik unu	1,5		1,5
Tuz	0,5		0,5

Nümune Alınması ve Analizler :

Deneme süresince kullanılmış olan yem maddelerinden usulüne uygun olarak nünuneler alınmış ve bunların karışımından kimyasal analiz yapılmıştır. Kaba ve Konsantre yemlerin kimyasal analiz neticeleri (Tablo : 2) de verilmiştir.

TABLO : 2
Yemlerin Kimyasal Terkibi

		Kaba Yem	Ü	S
Ham Protein	%	1,71	13,71	13,00
Ham Yağ	%	0,20	2,82	2,88
Ham Sellüloz	%	7,76	2,14	3,00
Ham Kül	%	2,18	3,47	3,81
N. siz Öz Mad.	%	13,13	62,85	59,22
Üre Azotu	%	—	41,94	—

Hayvanlar, denemenin başlangıcında 16 saat süre ile aç ve susuz bırakıldıktan sonra tartılmıştır. Deneme süresince aynı prosedür uygulanarak her 30 günde bir defa olmak üzere tartılan hayvanların son tartıları Et ve Balık Kurumu Ankara Kombinasında yapılmıştır. Sıcak gövde ağırlıkları tesbit edildikten sonra her hayvanın et ve kemikleri ayrı ayrı tartılmıştır. 48 saat soğutulduktan sonraki karkas ağırlığının canlı ağırlığa oranı randıman; ayrılan kemiğin aynı karkas ağırlığına oranı ise kemik oranı olarak vasıflandırılmıştır. Ürenin etin lezzet ve kokusuna etki yapmadığını tesbit etmek üzere her hayvandan 0,5 kg pirezola alınmıştır.

SONUÇLAR :

Yem Tüketimi :

BSÜ grubunun günlük yem tüketimi 13,465 kg. kaba ve 4,315 kg. konsantre olmak üzere 17,780 kg. dır. Aynı ırkın Soyali rasyon alan grubu ise 13,512 kg. kaba ve 4,206 kg. konsantre olmak üzere 17,718 kg. yem tüketmiştir.

DKÜ grubu 7,749 kg. kaba ve 2,613 kg. konsantre olmak üzere günde 10,360 kg, DKS grubu ise 8,179 kaba ve 2,700 kg. konsantre ki toplam olarak 10,879 kg. yem tüketmiştir.

Yukarıda bildirilen yem tüketimleri yem maddelerinin tabii halî ile ifadesidir. Bunları % 90 kuru madde esasına göre ifade etmek istersek günlük yem tüketimleri BSÜ ve BSS rasyon grupları için sırasıyla 8,029 ve 7,942; DKÜ ve DKS için ise 4,750 ve 4,920 kg. dır.

Gerek Brown Swiss ve gerekse Doğu Kırmızılarının kendi grupları arasında günlük yem tüketimleri bakımından istatistik analizde bir fark bulunmamıştır. Yem tüketimi, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanmaya ait değerler (Talo : 3) te verilmiştir.

TABLO : 3

Yem Tüketimi, Canlı Ağırlık Artışı ve Yemden Yararlanma

Yem Tüketimi, kg/gün	Brow Swiss		Doğu Kırmızı	
	Üre	Soya	Üre	Soya
Kaba	3,729	3,742	2,150	2,270
Konsantre	4,300	4,200	2,600	2,650
Toplam	8,029	7,942	4,750	4,920
Başlangıç Canlı ağır. Kg.	206,0	206,0	82,7	82,8
Son Canlı ağır. Kg	317,5	335,0	199,2	208,0
Besi Süresinde artış, kg	111,5	129,0	116,5	125,2
Canlı Ağırl. Artışı, kg/gün	1,175	1,356	0,644	0,692
Yemden Yararlanma (*)	6,83	5,86	7,38	7,11
Yem fiyatı, Kuruş				
Kaba	6,40	6,40	6,40	6,40
Konsantre	74,99	78,52	74,99	(78,52-92,77)**
Her kg canlı ağırlık artışı için yem bedeli	293,33	262,47	381,52	412,90

(*) Yem tüketimi, kg/canlı ağırlık artışı, kg.

(**) İlk rakam soya küspesi 90 kr. iken, ikinci ise 185 kr. a çıktıktan sonraki fiyatı göstermektedir.

Canlı Ağırlık Artışı :

BSÜ grubunun günlük 1.175 kg. canlı ağırlık artışına mukabil aynı ırkın diğer grubu (BSS) 1,356 kg. canlı ağırlık artışı göstermiştir. İki grup arasındaki fark 181 gram olmakla beraber bu fark istatistik bakımdan önemsiz bulunmuştur.

Doğu Kırmızı üreli ve soya gruplarının günlük ortalama canlı ağırlık artışı sırasıyla 644 ve 692 gram olup iki grup arasındaki 48 gramlık fark istatistik analizde önemli bulunmamıştır.

Yemden Yararlanma :

Her kilogram canlı ağırlık artışı için BSÜ grubu 6,83 kg, BSS grubu ise 5,86 kg. yem (% 90 kurumadde esasına göre) tüketmişlerdir. Her ne kadar soyalı grup bir kilogram canlı ağırlık artışı için diğer gruba nazaran 970 gram daha az yem tüketmişse de bu fark istatistik yönden önemsiz bulunmuştur.

Doğu Kırmızı üreli grup her kilogram canlı ağırlık artışı için 7,38 kg, soyalı rasyon grubu ise 7,15 kg. yeme ihtiyaç göstermiştir. İki rasyon grubu arasındaki bir kilogram canlı ağırlık artışı için lüzumlu yem tüketimi farkı önemli bulunmamıştır.

Randıman :

Brown Swiss deneme hayvanlarından üreli gruba ait randıman % 58,18 ile 61,56 arasında değişmiş olup grup ortalaması % 59,35 bulunmuştur. Diğer gruba ait randıman ise % 58,10 - 61,26 arasında ve grup ortalaması % 59,36 olarak saptanmıştır.

Doğu Kırmızılardan üreli grubun randımanı % 57,58 - 63,00 ve ortalaması % 59,84; soya küsbeli rasyon grubununki ise % 59,07 (55,91 - 63,05) bulunmuşsa da üreli grup lehine olan % 0,77 randıman fertler arasındaki farkların büyüklüğünden dolayı istatistik analizde önemli bulunmamıştır.

Kemik Oranı :

48 saat soğutulmuş karkastaki kemiğin soğuk karkas ağırlığına oranı BSÜ ve BSS grupları için sırasıyla % 17,79 (15,79 - 19,88) ve % 17,80 (15,91 - 19,04); Doğu Kırmızılar için aynı sırayla % 15,81

(13,55 - 18,63) ve 16,55 (14,47 - 20,27) bulunmuştur. Kemik oranındaki % 0,74 fark ta istatistik bakımından önemli bulunmadı.

Randıman ve kemik oranları (Tablo : 4) de gösterilmiştir.

T A B L O : 4

Randıman Ve Kemik Et Oranı

	Doğu Kırmızı		Brown Swiss	
	Üre	Soya	Üre	Soya
Randıman %	59,84	59,07	59,35	59,33
Kemik Oranı %	15,81	16,55	17,79	17,80

Lezzet Denemesi :

Her hayvanın sağ gövde yarısından 0,5 kg. miktarında alınan pırzola koku ve tad muayenesi için A.Ü. Ziraat Fakültesi Ev Ekonomisi mutfağında fırında pişirilerek, A.Ü. Veteriner Fakültesi Besin Kontrolü ve Hijyen ile Zootekni ve Hayvan Besleme Kürsüleri Öğretim Üye ve yardımcılarından teşkil edilen 15 kişilik panel üyelerine yedirildi. Koku bakımından her iki rasyona ait etlerin farklı olmadıkları panele iştirak edenlerce protokole yazdıklarından anlaşılmıştır. Panel üyelerinden dokuzu soyalı rasyon yiyen hayvanların etlerinin, altısı üreli rasyon grubu etlerinin daha lezzetli olduğunu bildirmişlerdir.

Maliyet :

Denemede kullanılan yemlerin alış fiyatına göre saman ve posa karışımı kaba yemin kilogramı 6,40 kuruş, Üreli Konsantre yemin 74,99 ve soya küspeli konsantre yemin ise 78,52 kuruştur. Soya küspesi fiyatı denemenin 3. ayında 90 kuruştan 185 kuruşa yükselince soya küspesi kapsıyan konsantre yemin kilogramı 92,77 kuruşa çıkmıştır. Her kilogram canlı ağırlık artışı için sarfedilen yem bedeli Esmer Üreli grup için 293,33, Soya küspeli için 262,47 kuruştur. Soya küspesinin son fiyatına göre ise 300,23 kuruş tutmaktadır (Tablo : 3).

Doğu Kırmızı üreli grup bir kilogram canlı ağırlık kazancı için 381,52 kuruşluk yeme ihtiyaç gösterdiği halde aynı ırkın soya küspesi rasyon grubu 31,38 kuruş fazlasıyla 412,90 kuruşluk yeme ihtiyaç göstermiştir.

Gerek Brown ve gerekse Doğu Kırmızı danaların günlük yem tüketimi, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma ile canlı ağırlık maliyeti (Tablo : 3) de gösterilmiştir.

TARTIŞMA :

Yem Tüketimi :

Brown Swiss Üreli Grup aynı ırkın Soya Grubundan günde 87 gram fazla, Doğu Kırmızı Soya Grubu ise Üreli Rasyon Grubundan 220 gram fazla yem tüketmişlerse de bu farkların hiç biri istatistik bakımdan önemli olmadığından araştırmamızda konsantre rasyona % 2 oranında katılan ürenin yem tüketimini etkilemediği neticesine varılmıştır. Bizim bu bulgumuz ürenin yem tüketimine etkisi hakkındaki önceki bildirişlerle uygunluk göstermektedir (2, 3, 6, 9, 12, 13, 17, 18, 19).

Canlı Ağırlık Artışı :

BSÜ grubu BSS grubundan günde 181 gram daha az canlı ağırlık kazanmasına rağmen birinci grubun gösterdiği günlük, 1,175 gram canlı ağırlık artışı bu ırk ve yaştaki hayvanların kazanabileceği ortalama canlı ağırlık artışının birazda üzerinde bulunmuştur. 90 günlük besi süresinde üreli grubun kazandığı 111,5 ve soya grubunun kazandığı 129 kilogramlık artışın, ülkemizde muhtelif teşekküllerin ve halkın yaptığı besi denemelerindeki (1) aynı ırktan olan hayvanların kazandığı canlı ağırlığın iki katından da fazla olduğu görülmektedir.

Araştırmada kullanılan Doğu Kırmızı erkek danalar besiyeye alındıklarında 1-1,5 yaş arasında olmasına rağmen ortalama canlı ağırlıkları 82 kg. idi. Bu, hayvanların besinin başlangıcında fevkalâde kötü bir kondisyona sahip olduklarını gösterir. Bunlardan 4 başının muhtemelen buzağı septisemisi geçirmiş olmaları ortalama canlı ağırlık artışına olumsuz etki yapmıştır. Bütün bunlara rağmen üreli grup canlı ağırlık ortalaması 6 aylık besi süresi sonunda % 241 artışla 82,7 kg. dan 199,2 kg. a; soyalı grup ise % 251 artışla 82,8 kg. dan 208 kg. a çıkmıştır. Bu artışlar gerek halkın yaptığı besilerde ve gerekse resmi teşekküllerin denetimi altında yaptırılan besi demonstrasyonlarındaki canlı ağırlık artışının çok üzerinde bulunmaktadır (1).

Soya küspesi ile ürenin canlı ağırlık artışına etkisini diğer birçok araştırmacı incelemiştir (2, 4, 9, 10, 13, 16, 17). Bu araştırmaların hepsinde üreli rasyonlar araştırmamızda olduğu gibi canlı ağırlık artışında soya küspeli rasyonlar kadar etkili olmuştur.

Yemden Yararlanma :

Esmer Irkın üreli rasyon grubu kilogram canlı ağırlık artışını soyalı rasyon grubundan 970 gram fazla yem tüketerek sağlamıştır. Soya fasulyesi küspesi bitkisel yemlerden biyolojik değeri en yüksek proteini kapsıyan bir yem maddesidir. Onun içindir ki bilhassa büyümekte olan hayvanlarda biyolojik değeri yüksek protein kaynağının canlı ağırlık artışına müsbet etki yapması beklenen bir neticedir. Her kilogram canlı ağırlık artışı için araştırmamızda bulunan 6,83 kg. kuru maddeye karşılık yurdumuzun muhtelif bölgelerinde yapılan besi demonstrasyonlarında (1) ortalama olarak 16,7 (10,4-23,0) kg. kuru maddeye ihtiyaç olduğu göz önüne alınırsa besi rasyonlarına üre katarak yemden yararlanmayı artırmak suretiyle hayvancılık ekonomisine büyük ölçüde katkıda bulunulabileceği anlaşılacaktır.

Brown Swisslere ait ortalama 6,3 olan yemden yararlanma Angus ve Herefordlarla yapılan araştırmalarda elde edilenlerin bir kısmı ile aynı (4) ve bazen onlarınkinden de yüksek (2, 3, 4, 10, 13, 17) bulunarak Brown Swisslerin yemi etli ırk olan Angus ve Hereford kadar ve hatta daha iyi değerlendirdikleri anlaşılmaktadır.

Doğu Kırmızılarda her kilogram canlı ağırlık artışı için gerekli kuru madde 7 kg. civarında bulunmuştur. Bu durum Esmer Irkın yemden yararlanma kabiliyetinin Doğu Kırmızılardan daha yüksek olduğunu göstermesi bakımından önemli olan ve gözönünde bulundurulması gereken bir husustur. Ancak denememizde elde edilen neticeler yurt içinde yapılan diğer araştırma neticeleriyle (1,15) karşılaştırıldığında çok daha ekonomik bir besi yapıldığı ve Doğu Kırmızı erkek danaların yemi Angus ve Hereford danalar kadar iyi değerlendirdiği görülmektedir (2, 3, 4, 10, 13, 17).

Randıman :

Brown Swiss üre ve soya küspesi kapsıyan rasyon grupları

arasında randıman bakımından fark görülmemesi rasyona katılan üreden vücut proteini sentezinde soya kadar yararlanıldığı neticesini çıkarmak mümkündür.

Araştırmamızda Brown Swiss ırk için bulunan % 59,36 randıman etçi ırkların gösterdikleri randımanla aynı veya biraz aşağısında (4, 9, 13, 17) bulunmuştur. Bundan başka araştırmaların neticesi rasyona üre ilâvesinin randımanı etkilemediği şeklinde olduğundan araştırmamızdaki bulguları teyit etmektedir (4, 9, 11, 13, 17).

Doğu Kırmızı üreli grup, diğer gruptan % 1 fazla randıman göstermişse de istatistik bakımdan önemli olmadığı için ürenin etkisi olarak kabul etmek mümkün olamamaktadır. Ancak, et üretiminde üre nitrojeninin yerli hayvanlarımızda da en az soya küspesi proteini kadar yararlı olarak kullanıldığı bulgularımız ile ortaya çıkmış olduğundan netice çok önemlidir.

Doğu Kırmızı ırkın ulaştığı ortalama % 59,45 randıman Özhan'ın (15) aynı ırk 2 yaşlı erkek danalarla yaptığı araştırmada bulunduğu ortalama % 52,2 randıman ile Tekin'in (20) yine yerli ırk 2 yaşlı danalar için bulunduğu ortalama % 52 randımanın çok üstünde ve yabancı etçi ırklarının aynı olmakla Doğu Kırmızı ırkın et tutma kabiliyetinin dengeli rasyon uygulanarak ortaya konabileceğini göstermektedir.

Kemik - et oranı :

Rasyona katılan ürenin kemik - et oranına önemli bir etkisi olmadığı her iki ırkın grupları arasındaki farkların önemli bulunmayışından anlaşılmaktadır. Ayrıca, rasyona % 1,5 oranında katılan kemik ununun hayvanın kemik yapısının gelişmesi için lüzumlu kalsiyum ve fosforu karşıladığı, neticesini de çıkarmak mümkündür.

Lezzet :

Rasyona katılan üreden rumende ayrıışan amonyaktan protein sentezinde kullanılmıyan kısmı kan yoluyla dolaşıma geçmekte ve karaciğer, tükürük bezleri v.b. yerlere gitmektedir. Araştırmamız neticeleri bu amonyanın veya karaciğerde yeniden sentezlenen ürenin ete, kokusunu verecek derecede geçmediği ve bu sebepten etin

lezzet ve kokusunda değişiklik yapmadığı anlaşılmış bulunmaktadıdır.

Maliyet :

Her kilogram canlı ağırlık artışının maliyeti her iki ırkın üreli rasyon grubu için, soyalı rasyon gruplarından daha düşük bulunmuştur. Bu bakımdan araştırmamız rasyonlara üre katmanın büyük ekonomik önemi olduğunu göstermektedir.

ÖZET :

Bu araştırma, Brown Swiss ve Doğu Kırmızı erkek dana rasyonlarında soya küspesi yerine kullanılan ürenin yem tüketimi, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve karkas özellikleri üzerine etkisini incelemek üzere yapılmıştır. Bu maksatla her ırk grubu 2 alt gruba ayrılmış ve gruplardan birinin rasyonu soya küspesi ihtiva ederken diğerine aynı nitrojen eşdeğerinde olmak üzere üre (% 46 N) katılmıştır.

Brown Swiss Üreli (BSÜ) ne Soya küspeli (BSS) grupların başlangıç canlı ağırlıkları 206 kg. ve Doğu Kırmızı grupların (DKÜ ve DKS) ise sırasıyla 82,7 ve 82,8 kg. idi. Yem tüketimi BSÜ ve BSS grupları için 8,03 ve 7,94 kg/gün; DKÜ ve DKS için ise 4,75 ve 4,92 kg. olup yem tüketimi bakımından aynı ırkın alt grupları arasında önemli bir fark tesbit edilememiştir. BSÜ grubu günde 1,175 kg. canlı ağırlık artışı sağlamışken BSS 1,356 gram sağlamıştır. DKÜ ve DKS grupları ise sırasıyla 644 ve 692 gram/gün canlı ağırlık artışı göstermişlerdir. Gerek Brown Swiss grupları arasındaki 181 gramlık ve gerekse DK grupları arasındaki 44 gramlık fark önemli bulunmamıştır.

Her kilogram canlı ağırlık artışı için Brown Swiss grupları 6,81 ve 5,86 kilogram yeme ihtiyaç gösterdikleri halde DK grupları 7,38 ve 7,15 kg. yeme ihtiyaç göstermişlerdir. Yemden yararlanma bakımından da alt gruplar arasındaki farklar önemsiz bulunmuştur. Et randımanı Brown Swiss grupları için birbirine çok yakın (% 59,35 ve % 59,36) ve DK gruplarında üreli grup lehine % 0,77 farklı bulunmuşsa da (% 59,84-59,07) bu fark istatistik analizde önemli bulunmamıştır. Kemik/et oranı BSÜ ve BSS grup-

ları için hemen aynı (% 17,80 - 17,79); DKÜ ve DKS için ise % 16,81 - 16,55 bulunmuştur. Lezzet bakımından üre ve soya grupları arasında bir fark tesbit edilememiştir. Birim canlı ağırlık artışı için üreli rasyonların diğerlerinden daha ekonomik olduğu neticesine varılmıştır.

SUMMARY :

This experiment was conducted to determine the effects of added urea to the concentrate ration at 2 % level on feed intake and efficiency, gain, dressing percentage and cost. Six Brown Swiss weighing 206 kg. and ten Eastern Bed weighing 82 kg. young bulls were used in each subgroup. While taking urea ration one of the subgroup of each breed group the other was having soybean oil meal as a protein supplement.

Brown Swiss Urea (BSU) and Brown Swiss Soybean (BSS) groups consumed 8.03 and 7.94 kgs dry matter perday. It was 4.75 and 4.92 kg/day for Eastern Red Urea (ERU) and Soybean (ERS) groups respectively. Live weight gains for BSU and BSS were 1,175 and 1,356 grams/day; for ERU and ERS were 644 and 692 grams. The amounts of feed required per kilogram of gain were 6.83 and 5.86 kgs for BSU and BSS; 7.38 and 7.15 kgs for ERU and ERS respectively. Dressing percentages were found same for Brown Swiss breed-groups; 59.84 and 59.07 % for ERU and ERS groups. Bone and meat ratios were as fallows 17.80 - 17.79; 16,81 and 16.55 %. No difference was detected statistically between the above values in the same breed. Also there was ne difference in taste between the ration groups. Urea Containing rations produced gain more economically.

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- 1 — Aktas, Gültekin. 1969 : Türkiyede sığır besiciliğini etkileyen faktörler üzerinde bir araştırma. Ongun Kardeşler Matbaası, Ankara, V + 117.
- 2 — Bradley, N.W., B.M. Jones, Jr., G.E. Mitchell, Jr., and C.O. Little. 1966 : Fat and urea in finishing rations for steers. J. Animal Sci., 25 : 480.
- 3 — Brown, P.B., S.L. Hansard, D.M. Thrasher and G.L. Robertson. 1966 : Diammonium phosphate and urea in beef cattle rations. J. Animal Sci., 25 : 261.
- 4 — Clark, J.L., W.H. Phander and G.B. Thompson, 1970 : Urea and trace minerals for finishing cattle rations. J. Animal Sci., 30 : 297.

- 5 — Clifford, A.J. and A.D. Tillman. 1968 : Urea and isolated soybean protein in sheep purified diets. J. Animal Sci., 27 : 484.
- 6 — Clifford, A.J., J.R. Bourdette and A.D. Tillman. 1968 : Amino acid supplementation of urea - rich diets for lambs. J. Animal Sci., 27 : 1081.
- 7 — Freitag, R.R., W.H. Smith and W.M. Beeson. 1968 : Factors related to the utilization of urea vs. protein - nitrogen supplemented diets by the ruminant. J. Animal Sci., 27 : 478.
- 8 — Freitag, R.R., B. Theurer and W.H. Hale. 1970 : Nitrogen utilization by the ruminant : Effect of dietary nitrogen source and level on rumen nitrogen fractions. J. Animal Sci., 31 : 434.
- 9 — Haskins, B.R., M.B. Wise, H.B. Craig and E.R. Barrick 1967 : Effects of levels of protein, sources of protein and an antibiotic on performance, carcass characteristics, rumen environment and liver abscesses of steers fed all-concentrate rations. J. Animal Sci., 26 : 430.
- 10 — Herd, D.B., N.W. Bradley, C.O. Little and J.R. Overfield. 1966 : Utilization of nitrogen from different sources by beef steers fed ground ear corn rations. J. Animal Sci., 25 : 260. (Abstr.).
- 11 — McGinty, D.D., L.M. Schake and P.T. Marion. 1966 : Protein supplements for all concentrate rations. J. Animal Sci., 25 : 260. (Abstr.).
- 12 — Oltjen, R.R., A.E. Nelson and A.D. Tilman. 1963 : Ruminant studies with diammonium phosphate and urea. J. Animal Sci., 22 : 36.
- 13 — Oltjen, R.R., R.E. Davis and R.L. Hiner. 1965 : Factors effecting performance and carcass characteristics of cattle fed all-concentrate rations. J. Animal Sci., 24 : 192.
- 14 — Oltjen, R.R., E.E. Williams, Jr., L.L. Slyter and G.V. Richardson. 1969 : Urea versus biuret in a roughage diet for steers. J. Animal Sci., 29 : 816.
- 15 — Özhan, M. 1970 : Genç sığırların canlı ağırlık artışı ve bazı besi karakterlerine deri altına değişik dozlarda verilen stibesterolün çeşitli rasyonlarla birlikte tesiri Atatürk Üni., Ziraat Fak. Derg. 1 : 44.
- 16 — Perry, T.W., W.M. Beeson and M.T. Mohler. 1967 : A comparison of high urea supplements with natural protein supplements for growing and fattening beef cattle. J. Animal Sci., 26 : 1434
- 17 — Pinney, D.O., N.W. Bradley, C.O. Little and J.R. Overfield. 1966 : Urea and soybean meal supplementation of corn-corn silage rations containing different levels of energy. J. Animal Sci., 25 : 260. (Abstr.).
- 18 — Şenel, H.S., ve S. Dilmen. 1970 : İnek rasyonlarındaki ürenin rumen uçucu yağ asitlerine etkisi ve bunun süt ve süt yağı ile ilişkisi. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XVII : 18
- 19 -- Şenel, H.S. ve Dilmen. 1971 : Süt sığırlarının beslenmesinde ürenin şeker endüstrisi artıklarıyla kullanılma imkânları. (Basılmakta).
- 20 — Tekin, C. 1964 : İki yaşındaki yerli sığırların bazı yemleri değerlendirme derecesi ve kesim olgunluğu üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, A.Ü. Vet. Fak. yayın No : 167, Ankara