

FARKLI SÜRELERDE SÜTTEN KESİLEN D.A.K. BUZAĞILARINDA BÜYÜME VE GELİŞME

(Growth and Development in DAK calves weaned in
different periods)

Zafer ULUTAŞ *
Naci TÜZEMEN **

Ömer AKBULUT**
Abdulkadir ÖZLÜTÜRK *

SUMMARY

Eastern Anatolian Red Calves were fed milk whole milk at the level of 10 % of their birth weights and weaned at two different ages.

Weaning weights of the calves, weaned at 8 (group I), and 10 (grup II) weeks-ages, were found 31.7, 35.5 kg respectively. Daily weights gains in pre-weaning period; 245, 254 g. six month weights; 86.5, 88.1 kg, daily weight gains from birth to six month of age; 378, 385 g. Feed efficiency in pre-weaning period; 2.366, 2.430 were found respectively.

The differences between two groups were not statistically significant.

ÖZET

Doğu Anadolu Kırmızısı buzağılar doğum ağırlıklarının % 10' u miktarında sülle beslenerek 8 ve 10 haftalık iki farklı sürede süttten kesilmişlerdir.

Süttten kesimde 8 hafta sülle içirilen buzağılar (1. grup) 31.7 kg. 10 hafta sülle içirilen buzağılar (2. grup) 35.5 kg. canlı ağırlığa ulaşmışlardır. Süttten kesim öncesi 1. grup buzağılar 245 g., 2. grup buzağılar 254 g. günlük canlı ağırlık artışı sağlanmışlardır. 6 aylık yaşta 1. grup buzağılar 86.5, 2. grup buzağılar 88.1 kg canlı ağırlığa ulaşmışlardır. Doğum - 6. ay peryodunda günlük canlı ağırlık artışı 1. ve 2. gruplarda sırası ile 378 ve 385 g olmuştur. Süttten kesim öncesi yemden yararlanma KM olarak 1. grupta 2.366, 2. grupta 2.430 kg. olarak gerçekleşmiştir. Bütün özelliklerde her iki grup arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

* : Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Erzurum.

** : Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Erzurum.

GİRİŞ

Fizyolojik ve anatomik özelliklerden dolayı buzağuların doğum sonrası süt ve süt benzeri sıvı gıdalarla beslenmesi zorunludur. Çünkü yeni doğan buzağıda rumen henüz gelişmemiş olduğundan sindirim fonksiyonları bakımından tam ruminant özelliği göstermez. Damızlık olarak ayrılacak veya besi materyali olarak kullanılacak buzağuların mümkün olan en kısa sürede ruminal gelişmelerinin sağlanması gerekir. Bu amaçla buzağuların sıvı yem tüketimlerini sınırlayan ve kat yem tüketimlerini artıran besleme programları uygulayarak rumen gelişimleri sağlanır. Böylece buzağular sıvı gıdalarla sağlanamayan besin madde ihtiyacını diğer yemlerle karşılamaya zorlanırlar. Ayrıca süt gibi pahalı bir gıdadan, kısa sürede, daha ucuz yemlere geçildiğinden yemlemede tasarruf sağlanmış olur. Bu şekildeki buzağı besleme programları erken süttten kesme veya sınırlı sütle besleme programları olarak adlandırılırlar. Amaç ne olursa olsun uygulanan besleme programı buzağuların büyüme ve gelişmelerini kısıtlamamalıdır. Çünkü bu dönemdeki yetersiz beslenme ilerde telafisi mümkün olmayan sonuçları ortaya çıkartabilmektedir.

Buzağı besleme ve büyütmede uygulanacak yemleme programlarını belirlemek amacı ile çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmında sabit bir süt içme periyodunda farklı miktarlarda süt vermenin buzağılarda büyüme ve gelişmeye etkisi araştırılmıştır (6, 7, 9, 16). Bazı araştırmacılar ise farklı süt içme sürelerini ele almışlardır (2, 5, 15, 17, 21, 25).

Bununla birlikte özellikle son yıllarda buzağulara içirilecek süt miktarını belirlemede daha çok buzağı vücut ağırlığını veya doğum ağırlığını esas alan çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada, Doğu Anadolu Kırmızısı ırkı buzağulara 8 ve 10 haftalık sürelerle doğum ağırlığının % 10' u kadar süt içirilerek, bunların büyüme ve gelişmelerini belirlemek amaçlanmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Buzağı büyütmede uygun süt içirme programını belirlemek amacıyla çok sayıda çalışma yapılmıştır. Burada süt içirme süresi dikkate alınarak yürütülen bazı önemli çalışmalar ile doğum veya vücut ağırlığı esasına göre süt içirme programı uygulanan çalışmalar özetlenecektir.

Kapalp (12), Esmer ırkı buzağuları 48, 57 ve 67 günlük sürelerle sırası ile toplam 174, 207 ve 249 kg süt içirerek büyüme ve gelişmelerini tespit etmiştir. Araştırmacı, gruplarda 6. ay canlı ağırlık değerlerini 139, 135

ve 134 kg ve doğum-6. ay döneminde günlük ağırlık artışını 579, 417 ve 357 g. olarak tespit etmiştir. En yüksek toplam ve günlük ağırlık artışları en kısa süreli ve en az süt içen grupta tespit edilmiş ancak diğer gruplarla olan farkı önemsiz bulunmuştur.

Aynı araştırmacı bir başka çalışmasında (13) 50, 66 ve 80 günlük sürelerde sırası ile toplam 212, 231 ve 378 kg süt içirerek Esmer buzağılarını beslemiştir. 6 ay sonunda canlı ağırlık ve günlük ağırlık artışı sırası ile 100 ve 0.357 kg, 110 ve 0.417 kg, 144 ve 0.579 kg olarak tespit edilmiştir. Bu dönemde 80 gün süre ile beslenen grup diğer gruplardan önemli düzeyde yüksek canlı ağırlık artışı sağlamıştır.

Cerrade ve Labbe (5), 30, 45 ve 60 günde süttten kesilen buzağuların 60. günde ağırlıklarını sırasıyla 59.6, 54.4 ve 55.1 kg, 120. gün ağırlıklarını ise 105.9, 93.9 ve 92.4 kg olduğunu bildirmişlerdir.

Ugarte (20), Holstein-Friesian buzağularını 35, 56 ve 70 günde süttten kesmiş, 36 - 154 günler arasında ortalama günlük ağırlık artışını sırası ile 122.0, 125.0 ve 115.0 kg olarak tespit etmiştir.

Yun ve Chung (25), Holstein-Friesian buzağularını 20, 30, 40 ve 50 günlük yaşlarda süttten kesmişlerdir. Geç süttten kesilen buzağılarda 3 aylık yaşa kadar ağırlık artışının yükseldiğini ve farklı yaşlarda süttten kesilen buzağular arasında günlük ağırlık artışının 6 aylık yaşta 0.62 kg' dan 0.68 kg' a kadar değiştiğini ve bu farkların önemli olmadığını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar 30 günde süttten kesilen dişi damızlıkların en yüksek, 20 günde süttten kesilen dişi damızlıkların en düşük süt verimine sahip olduklarını da tespit etmişlerdir.

Winter (21), yaptığı bir araştırmada 3, 5 ve 7 haftalık yaşlarda süttten kesilen Ayrshire ve Holstein erkek buzağılarda ırkların ve süt kesim yaşlarının süttten kesim ağırlığı ve 14. haftaya kadar olan günlük ağırlık artışlarını etkilemediğini tespit etmiştir. Araştırmacı ayrıca süttten kesim yaşınının yemden yararlanma değerini ve tüketilen kuru madde miktarlarını etkilemediğini bildirmiştir.

Bazı çalışmalarda ise süt içme süresi sabit tutulmuş buzağının vücut ağırlığı veya doğum ağırlığı esasına göre sütle besleme programı uygulanmıştır. Bu tip çalışmaların önemli bazı örnekleri ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Kaiser (11), buzağılara vücut ağırlığının % 8 - 10 - 12 ve 14' ü kadar tam yağlı süt vererek 12. haftada buzağıları süttten kesmiştir. Araştırıcı süt tüketiminin artması ile reticulorumen ağırlığının toplam mide ağırlılığına oranının azaldığını bildirmiştir.

Keys ve ark. (14), vücut ağırlığının % 8 ve 10' u kadar sütle 30 gün süre ile besledikleri buzağılarda süt kesimine kadar ortalama ağırlık artışını 0.10 - 0.14 kg ve 0.09 - 0.18 kg arasında tesbit etmişlerdir.

Sharif ve Bakar (18), Jersey ve Hint Sütçü Sığırı x Jersey melez buzağılarını 4 gruba ayırarak 3 gruba sırası ile vücut ağırlığının % 8, 10 ve 12' si kadar süt verilmiş ve son gruba sağ ön memenin sütü emzirilmiştir. 12 haftalık süt içirme periyodunda gruplarda günlük canlı ağırlık artışı sırası ile 0.40, 0.38, 0.45 ve 0.51 kg olarak tesbit edilmiştir. Memeden süt emen buzağılarda performans % 12 oranında süt içirilen gruba yakın olmuş ve süt tüketiminin vücut ağırlığının % 10-11 kadar olduğu tahmin edilmiştir.

Aydın (4), Esmer ırk buzağıları doğum ağırlığının % 7, 8, 9 ve 10' u kadar sütle 5 hafta süre ile beslenmiş ve bu dönemdeki günlük canlı ağırlık artışını sırası ile 0.15, 0.24, 0.24 ve 0.27 kg olarak tespit etmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Tüzemen ve ark. (19), Esmer, Siyah Alaca ve Sarı - Alaca ırkı buzağıları doğum ağırlıklarının % 8' i kadar sütle 35 gün süre ile beslemişlerdir. Süt kesimi öncesi ve süt kesiminden 6. aya kadar olan dönemde günlük canlı ağırlık artışını sırası ile Esmerlerde 0.41 ve 0.49 kg, Siyah Alacalarda 0.37 ve 0.63 kg, Sarı - Alacalarda 0.24 ve 0.55 kg olarak tespit etmişlerdir. Bu ağırlık artışları bakımından gruplar arasındaki fark önemli bulunmuştur.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırmanın hayvan materyalini Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı buzağılar oluşturmuştur. Buzağılar 16' şar başlık iki gruba ayrılmıştır. Ancak 10 hafta süre ile süt verilen grupta süttten kesim öncesi 2 hayvan öldüğu için bu grupta hayvan sayısı 14' e inmiştir.

Yem materyali olarak süt ve işletmede üretilen korunga ile standart buzağı başlatma ve büyütme yemleri kullanılmıştır.

Metod

Buzağılar doğum sırasına göre cinsiyet dikkate alınmaksızın iki gruba dağıtılmıştır. Birbirini takip eden iki doğumda buzağının biri 8 hafta süre ile (1. grup), diğeri 10 hafta süre ile (II. grup) doğum ağırlığının % 10 kadar sülle besleme programına alınmıştır. Ancak gruplarda erkek ve dişi buzağı sayılarının birbirine yakın gerçekleşmesine dikkat edilmiş ve erkek buzağı sayısı 1. grupta 10, 2. grupta 8, dişi buzağı sayıları ise her iki grupta 6' şar baş olarak gerçekleşmiştir.

Doğumu takiben buzağı üç gün annesi ile birlikte tutulmuştur. Daha sonra sütten kesime kadar ferdi buzağı bölmesinde kovadan süt içirilmiştir. Her buzağıya birinci haftadan itibaren buzağı başlatma yemi ve korunga samanı sınırsız verilmiştir.

Buzağuların doğumda, süt kesiminde (8 ve 10 haftalarda) ve 6. ayda ağırlıklarının yanında cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, but çevresi, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve incik çevresi ölçüleri tespit edilmiştir. Vücut ölçülerinin tespitinde Yarkin (23) tarafından yapılan tanımlamalar esas alınmıştır.

Ayrıca süt içme döneminde yem tüketimi ve yemden yararlanma değerleri hesaplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde besleme grubu ve cinsiyet faktörleri dikkate alınarak;

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + e_{ijk}$$
 şeklindeki sabit lineer model kullanılmıştır.

Modelde; Y_{ijk} ; elde alınan özelliği; μ ; populasyon ortalamasını; a_i ; grubun etkisini, b_j ; j, cinsiyetin etkisini; $(ab)_{ij}$ grup x cinsiyet etkisi interaksyonunu e_{ijk} ; ortalaması 0 varyansı σ^2 e olan şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Varyans analizi sonucunda, herhangi bir faktörün alt seviyeleri arasındaki fark önemsiz ise ilgili faktörün seviyeleri, ortalama tablolarında (-) ile, önemli ise harfle (a, b veya m, n) işaretlenmiştir. Harflerin detaylı açıklaması da her bir tablonun altında verilmiştir.

BULGULAR

Ağırlık ve Vücut Ölçüleri

Süt kesim gruplarına ve cinsiyetlere göre doğumda ağırlık ve vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları standart hatalarıyla Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Doğumda Ağırlık (kg) ve Vücut Ölçüleri (cm).

	n	Doğum Ağırlığı		Cidago Yüks.		Vücut Uzun.		But Çevresi		Göğüs Derin.		Göğüs Çevr.		İncik Çevr.	
		X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx
1. Grup	16	18.3-	0.8	59.0-	1.1	50.0-	1.0	63.1-	1.1	22.2-	0.4	62.9-	0.9	9.3-	0.1
2. Grup	14	18.7-	0.9	59.3-	1.2	50.1-	1.1	64.2-	1.3	22.6-	0.5	62.6-	1.1	9.2-	0.1
Erkek	18	20.6a	0.8	60.7-	1.0	52.2a	1.0	66.2a	1.0	22.9-	0.4	64.9a	0.9	9.6a	0.1
Dişi	12	16.4b	0.9	57.6-	1.3	47.9b	1.2	61.2b	1.3	21.9-	0.5	60.6b	1.1	8.9b	0.2
1. Grup Erkek	10	20.6m	1.0	60.2-	1.4	52.9m	1.3	65.9m	1.4	23.1-	0.5	64.7m	1.2	9.6m	0.2
1. Grup Dişi	6	16.0n	1.3	57.8-	1.7	47.0n	1.6	60.3n	1.8	21.3-	0.7	61.0mn	1.5	9.0n	0.2
2. Grup Erkek	8	20.6m	1.1	61.1-	1.5	51.5m	1.4	66.5m	1.6	22.8-	0.6	65.0m	1.3	9.7m	0.2
2. Grup Dişi	6	16.8n	1.4	57.4-	1.9	48.8mn	0.8	62.0mn	1.9	22.4-	0.8	60.2n	1.7	8.8n	0.2

Her hangi bir özellik için bir faktörün seviyeleri (örneğin cinsiyet faktöründe erkek dişi gibi) farklı harfle gösterilmiş ise ortalamalar birbirinden istatistiksel olarak farklıdır.
a, b : P<0.01; m, n : P<0.05; - : Önemsiz

Tablo 1 incelendiğinde doğumda deneme grupları arasında canlı ağırlık ve vücut ölçüleri bakımından istatistiksel farklılık gözlenmemiştir. Bu sonuçlar deneme başında buzağuların gruplara ayrılması işleminin şansa bağlılık ilkesine göre yapılmasının bir sonucudur. Bununla birlikte doğumda cinsiyetler arasında doğal olarak erkekler lehine ciddiyo yüksekliği hariç diğer ağırlık ve vücut ölçülerinde önemli ($P < 0.05$) ve çok önemli ($P < 0.01$) farklılıklar tespit edilmiştir.

Sekiz haftada süttten kesilen (1. grup) buzağularda doğum ağırlığı 18.3 ± 0.8 kg., 10. haftada süttten kesilen buzağularda (2. grup) aynı değer 18.7 ± 0.9 kg. ' dır. Birinci grupta erkekler 20.6 ± 1.0 , dişiler 16.0 ± 1.3 kg, ikinci grupta ise erkekler yine 20.6 ± 1.1 , dişiler 16.8 ± 1.4 kg. canlı ağırlığa sahip olmuşlardır. Ağırlığa bağlı olarak tüm vücut ölçüleri erkeklerde dişilerden yüksek çıkarken deneme gruplarında birbirlerine oldukça yakın çıkmıştır.

Buzağuların süt kesimindeki ağırlık ve vücut ölçüleri Tablo 2' de sunulmuştur. Birinci grup buzağular 8 hafta 2. grup buzağular 10 hafta süre ile süt emdiklerinden bu dönem ağırlık ve ölçülerine hem süt içme süresinin, dolayısı ile miktarının ve hemde kronolojik yaşın birlikte tesiri söz konusudur. Bu nedenle bu çağ ağırlık ve ölçüleri bakımından grupları karşılaştırmak doğru değildir. Tablo 2 incelendiğinde de 2. grup buzağular hem ağırlık hemde ölçüler bakımından 1. grup buzağulardan daha yüksek değerlere sahiptir. Ancak, dikkat çekilmesi gereken bir durum bu periyotta iki grup arasındaki bütün farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz çıkmıştır. Bu sonuç Doğu Anadolu Kırmızısı buzağularında büyümenin nisbeten çok yavaş olması olgusu ile açıklanabilir.

Altı aylık yaşta farklı miktar ve sürelerde süt içilen buzağuların deneme gruplarına cinsiyetlere ve gruplar içinde cinsiyetlere göre ağırlık ve vücut ölçülerine ait en küçük kareler ve ortalamaları Tablo 3' te sunulmuştur.

Tablo 3 incelendiğinde 6 aylık yaşta ele alınan özellikler bakımından deneme grupları arasındaki farklılıklar oldukça küçük ve istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir. Bu dönemde canlı ağırlık bakımından 10 haftada süttten kesilen buzağular 8 haftada süttten kesilen buzağulardan 1.6 kg daha ağır ise de bu değer istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). Doğal olarak bu dönemde de her iki grupta erkekler dişilerden daha yüksek ağırlık ve vücut ölçüsü değerlerine sahip olmuşlardır.

Tablo 2. Süt Kesiminde Ağırlık (kg) ve Vücut Ölçüleri (cm)' ne Ait En Küçük Kareler Ortalamaları.

	n	S. K. Ağırlığı		Cidago Yüks.		Vücut Uzun.		But Çevresi		Göğüs Derin.		Göğüs Çevr.		İncik Çevr.	
		X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx
1. Grup	16	31.7-	2.1	64.9-	1.0	62.2-	1.6	73.9-	1.6	27.2-	0.6	77.0-	1.3	9.6-	0.2
2. Grup	14	35.5-	2.4	68.0-	1.1	64.2-	1.7	76.7-	1.8	28.1-	0.7	79.4-	1.4	10.0-	0.2
Erkek	18	36.8m	2.0	68.1m	0.9	65.8m	1.4	76.7-	1.5	28.7m	0.6	79.7-	1.2	10.0-	0.2
Dişi	12	30.4n	2.5	64.8n	1.2	60.6n	1.8	73.9-	1.9	26.5n	0.7	76.7-	1.5	9.6-	0.2
1. Grup Erkek	10	33.4mn	2.6	66.7mn	1.2	64.8mn	1.9	75.7-	2.0	27.3n	0.7	78.2-	1.6	9.8-	0.2
1. Grup Dişi	6	30.0n	3.4	63.2n	1.6	59.7n	2.5	72.0-	2.6	27.0n	1.0	75.8-	2.1	9.4-	0.3
2. Grup Erkek	8	40.3m	2.9	69.5m	1.4	66.8m	2.2	77.6-	2.3	30.1m	0.9	81.1-	1.8	10.1-	0.2
2. Grup Dişi	6	30.8n	3.7	66.4mn	1.8	61.6mn	2.7	75.0-	2.8	26.0n	1.0	77.6-	2.2	9.8-	0.3

Her hangi bir özellik için bir faktörün seviyeleri (ömeğin cinsiyet faktöründe erkek dişi gibi) farklı harfle gösterilmiş ise ortalamalar birbirinden istatistiksel olarak farklıdır.
a, b : P<0.01; m, n : P<0.05; - : Önemsiz

Tablo 3. Altıncı Ayda Ağırlık (kg) ve Vücut Ölçüleri (cm)' Ait En Küçük Kareler Ortalamaları.

	n	6. Ay Ağırlığı		Cidago Yüks.		Vücut Uzun.		But Çevresi		Göğüs Derin.		Göğüs Çevr.		İncik Çevr.	
		X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx	X	± Sx
1. Grup	16	86.5-	5.3	82.2-	1.9	82.7-	2.1	99.5-	2.4	38.9-	0.7	105.0-	2.3	11.5-	0.2
2. Grup	12	88.1-	5.9	82.0-	2.1	84.6-	2.2	98.3-	2.5	38.8-	0.8	104.9-	2.5	11.7-	0.2
Erkek	17	99.8a	5.0	84.8-	1.7	87.0m	1.9	103.5m	2.1	40.7a	0.6	108.8m	2.1	12.1a	0.2
Dişi	11	74.7b	6.4	79.4-	2.2	80.3n	2.4	94.5n	2.7	37.0b	0.8	101.1n	2.7	11.0b	0.3
1. Grup Erkek	10	96.5mn	6.4	84.1-	2.2	85.7m	2.4	103.2m	2.7	40.5m	0.8	107.7mn	2.7	12.1m	0.3
1. Grup Dişi	6	76.4no	9.0	80.2-	3.1	79.6n	3.4	95.8n	3.8	37.2n	1.2	102.2mn	3.8	10.8n	0.4
2. Grup Erkek	7	103.1m	7.6	85.4-	2.7	88.3m	2.9	103.9m	3.2	40.9m	1.0	109.9m	3.2	12.1m	0.3
2. Grup Dişi	5	73.0o	9.0	78.6-	3.1	81.0mn	3.4	93.2n	3.8	36.8n	1.2	100.0n	3.8	11.2mn	0.4

Her hangi bir özellik için bir faktörün seviyeleri (örneğin cinsiyet faktöründe erkek dişi gibi) farklı harflerle gösterilmiş ise ortalamalar birbirinden istatistiksel olarak farklıdır.
a, b : P<0.01; m, n : P<0.05; - : Önemsiz

Günlük Canlı Ağırlık Artışı ve Yemden Yararlanma Değerleri

Denemeye alınan buzağuların farklı yaş dönemlerinde canlı ağırlıklarının yanında bu dönemlere tekabül eden peryotlarda canlı ağırlık artışları da hesaplanmıştır (Tablo 4). Periyodik dönem olarak doğum-süt kesimi, süt kesimi - 6. ay ve doğum - 6. ay dönemleri incelenmiştir.

Tablo 4. Değişik Dönemlerde Günlük Canlı Ağırlık artışları (g).

	n	Doğum - Süt Kesimi	n	Süt Kesimi - 6. Ay	Doğum - 6. Ay
1. Grup	16	245-	16	438-	378-
2. Grup	14	254-	12	468-	385-
Erkek	18	268-	17	531a	440a
Dişi	12	230-	11	375b	323b
1. Grup Erkek	10	229-	10	509 m	422m
1. Grup Dişi	6	261-	6	366n	333n
2. Grup Erkek	8	308-	7	553m	458m
2. Grup Dişi	6	200-	5	438n	312n

* Herhangi bir özellik için bir faktörün seviyeleri (örneğin cinsiyet faktöründe erkek - dişi gibi) farklı harfle gösterilmiş ise ortalamalar birbirinden istatistiksel olarak farklıdır.
a, b : P<0.01; m, n : P<0.05; - : Önemsiz

Günlük canlı ağırlık artışı bakımından 8 hafta ve 10 hafta süre ile süt içirilen buzağular sırasıyla doğum-sütten kesim döneminde 245 ve 254 g., süt kesimi - 6 ay döneminde 438-468 g. ve doğum - 6. ay döneminde 378 - 385 g. günlük canlı ağırlık artışı sağlamışlardır. Bununla birlikte her iki grup arasında her üç dönemde istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (P>0.05).

Cinsiyetler bakımından ise her üç dönemde erkekler dişilerden daha yüksek canlı ağırlık artışı göstermişlerdir. Erkekler lehine olan farklılıklar doğum - süt kesimi döneminde önemsiz, diğer dönemlerde çok önemli bulunmuştur. Cinsiyet x grup interaksyonu ise her üç peryotta önemsiz bulunmuştur. Bununla birlikte 8 hafta sütle beslenen birinci grupta dişiler erkeklerden 32 g. daha fazla canlı ağırlık artışı sağlamışlardır.

Buzağuların doğum - süt kesim döneminde yemden yararlanma değerleri tabii halde ve KM olarak belirlenmiştir (Tablo 5). Bu dönemde birinci grup buzağular tabii halde toplam 10431 g., ikinci grup buzağular 9528 g. yemle 1 kg canlı ağırlık artışı sağlarken aynı sıraya göre 2366 g. ve 2430 g. KM ile 1 kg canlı ağırlık artışı sağlanmıştır.

Tablo 5. Doğum-Süt kesim Dönemindeki Yemden Yararlanma Değerleri Tabii Halde (TH) ve Kuru Madde olarak (KM) (kg Ağ. Art./g. Yem)

	n	Süt		Korunga		Kesif Yem		Toplam	
		TH	KM	TH	KM	TH	KM	TH	KM
1. Grup	16	9120	1186	334	301	977	880	10431	2366
2. Grup	14	7980	1037	401	366	1141	1027	9528	2430
Erkek	18	8760	1139	400	360	1128	1016	10288	2515
Dişi	12	8340	1084	341	307	989	890	9670	2281
1. Grup E	10	11070	1439	411	371	1170	1053	12651	2868
1. Grup D	6	7180	933	256	230	784	707	8220	1870
2. Grup E	8	6460	839	388	348	1088	979	7936	2168
2. Grup D	6	9500	1235	426	384	1194	1075	11120	2693

Bu dönemde gerek gruplar arasında gerekse cinsiyetler arasında ve yemler ayrı ayrı ve toplam olarak değerlendirildiğinde yemden yararlanma değerleri arasında bulunan farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz çıkmıştır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada DAK ırkında tespit edilen doğum ağırlığı Güven (8) tarafından bildirilen değerlerden yüksek, İlaslan (10) ve Akbulut ve ark. (1), tarafından bildirilen değerlerle benzerlik göstermektedir.

Süt kesim ağırlığını karşılaştırmak için aynı ırkla yapılmış benzer bir araştırmaya rastlanmamıştır. Altıncı ayda birinci grup için 86.5, ikinci grup için 88.1 kg olarak belirlenen canlı ağırlık değeri aynı ırk için Arıtürk (3) tarafından ve Akbulut ve ark. (1), tarafından bildirilen değerden biraz düşük bulunmuştur. İlaslan (10) bu yaşta canlı ağırlığı DAK erkek ve dişilerde sırasıyla 45.6 ve 43.9 kg olarak oldukça düşük tespit etmiştir.

Doğum - Süt kesimi, süt kesimi - 6. ay periyotlarında bu çalışmada her iki grupta benzer olarak sırası ile yaklaşık 250 - 450 g. günlük canlı

ağırlık artışı sağlanmıştır. Akbulut ve ark. (1) aynı ırkta aynı peryotlarda günlük canlı ağırlık artışına benzer olarak 283 ve 400 g. belirlemişlerdir.

Süt kesim öncesinde kg canlı ağırlık için tüketilen yem miktarı KM olarak her iki besleme grubunda birbirine oldukça yakın olmak üzere, birinci ve ikinci gruplarda sırası ile 2.266 kg ve 2.340 kg bulunmuştur. Aynı değer erkeklerde 2.515, dişilerde 2.281 kg' dır. Süt kesim öncesi dönemde yemden yararlanma değerini Tüzemen ve ark. (19), Esmer, Siyah Alaca ve Sarı Alaca erkeklerinde 3.74 kg., dişilerinde 5.23 kg. olarak tespit etmişlerdir.

Aydın (4) ise aynı değeri Esmer erkeklerinde 5.71 kg., dişilerde 4.39 kg. olarak tespit etmişlerdir. Her iki çalışmada cinsiyetler arası farklılık bu çalışmada olduğu gibi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Yanar ve ark. (23), tarafından süt kesim öncesi dönemde yemden yararlanma değeri Simental erkeklerinde 3.17, dişilerinde 2.24 kg. bulmuştur. Aynı değer Yanar ve ark. (22), tarafından Esmer, Siyah Alaca ve Sarı Alaca erkek buzağılarında 3.59, dişilerde 4.56 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre 1 kg. canlı ağırlık artışı için DAK buzağılarının adı geçen kültür ırkı buzağılarından daha az yem tükettikleri söylenebilir.

SONUÇ

DAK buzağılarını, doğum ağırlığının % 10' u oranında süt ve ad.libitum kaba ve kesif yem verilerek 8 hafta veya 10 haftada süttün kesme programlarının, buzağuların büyüme, gelişme ve yemden yararlanma özelliklerine etkileri birbirine yakın şekillenmiştir. DAK buzağularının büyüme ve gelişmelerini engellemeyecek daha erken süttün kesme sürelerinin araştırılması gereklidir. Böylece süt üretiminin kısıtlı olduğu Doğu Analodu Bölgesinde daha fazla süttün halkın tüketimine sunulması mümkün olabilecektir.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. AKBULUT, Ö., ULUTAŞ, Z. (1994) : *Doğu Anadolu Kırmızısı Sığırlarında Büyüme ve Gelişme Özellikleri*, Hayvancılık Araştırma Dergisi. (Basımda).
2. ARGUELLES, Ch., R. A. and LEIVA, C. M. (1979) : *Effect of weaning at three times ages on growth in beef calves*. Anim. Breed. Abst. 47(10): 5303.
3. ARITÜRK, E. (1959): *Kazova İnehanesinde yapılmakta olan Doğu Anadolu Kırmızı Sığır x Montofon (Esmer Irkı) melezlemesi üzerinde araştırmalar*. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 96 - 112.
4. AYDIN, R. (1990) : *Değişik Seviyelerde Süt ile Beslenen ve Erken Sütten Kesilen Esmer Irk Buzağuların Yemden Yararlanma ve Büyüme Özellikleri*. Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Yüksek Lisans tezi) Erzurum.
5. CERRADE, G. ve LABBE, S. (1977) : *Early weaning of cross bred calves in Perije district in Zulia State*. Anim. Breed. Abst., 45 (4): 1974.
6. COSTA, L. Z. ve VAZ, G. L. (1977): *Effect of season on intake and conversion of feed by (dairy) calves during, the first two months of life*. Nutr. Abst. and Rev. - Seri. B., 47 (5): 2634.
7. FALLON, R. J. and HARTE, F. J. (1980): *Feeding Acidified milk replacers to calves*. Nutr. Abst. and Rev. - Seri. B., 50 (7): 3598.
8. GÜVEN, Y. (1972): *Göle ve Çıldır Yöresinde Yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı Sığırların Yetiştirme Şartları ve Irk Karakterleri*. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. (Doktora Tezi), Erzurum.
9. HIBBS, J. W. and CONRAD, H. R. (1978): *A. High roughage system for raising calves. 13. Corn cobs in complete high roughage pallets*. J. Dairy Sci., 61 (3): 337 - 343.
10. İLASLAN, M. (1993) : *Kars Karacaören Köyünde Yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızı Esmer x Doğu Anadolu Kırmızı ile Simental x Doğu Anadolu Kırmızı F₁ ve G₁ Melezlerinin Çeşitli Özellikleri*. Gaziosmanpaşa Üniv. Tokat Ziraat Fak. (Uygulamaları Araştırma Sonuç Raporu) Tokat.
11. KAİSER, A. G. (1977) : *The effects of milk feeding on the preweaning and post weaning growth of calves, and on stomach development at weaning*. Nutr. Abst. and Rev. - seri. B., 47 (4): 2011.
12. KAPALP, Y. (1970a) : *En az sütle buzağı besleme imkanları (I)*. Afyon Yem Bitkileri Üretim ve Zootekni Deneme İstasyonu. Yayın No: 1, Afyon.
13. KAPALP, Y. (1970b) : *En az sütle buzağı besleme imkanları üzerinde ikinci bir çalışma (II)*. Afyon Yem Bitkileri Üretim ve Zootekni Deneme İstasyonu. Yayın No: 2, Afyon.

14. KEYS, J. E., PEARSON, R. E. and WEINLAND, B. T.(1981): *Performance of calves fed fermented mastitic milk, colostrum and fresh whole milk. Nutr. Abst. and Revi.-Seri. B., 51 (5): 3008.*
15. LANARI, D., CEsSELLI, P. and PINOSA, M. (1983): *Effect of the method of milk feeding and the nitrogene source on performance of weaning calves. Nutr. Abst. Revi. - Seri. B., 52 (5): 2513.*
16. MIsKOWISKY, Z. and PYTLOUN, J.(1979): *Early calf weaning with the use of milk replacer and on automatic feeder. Nutr. Abst. and Revi.- Seri. B.,49 (4): 1382.*
17. OGUNDOLA, F. I.(1983): *Performance of White Fulani calves weaned at different ages. Nutr. Abst. and Revi. - Seri. B., 53 (1): 276.*
18. SHARIF, H. and BAKAR, C. A. (1985): *Effects of levels of whole milk feeding on the performance of dairy calves. MARDI Research Bulletin. 13 (1): 92 - 97.*
19. TÜZEMEN, N., AYDIN, R., AKBULUT, Ö., YANAR, M.(1992): *Erken süttten kesilen Esmer, Siyah Alaca ve Sarı Alaca buzağuların yemden yararlanma ve büyüme özelliklerinin karşılaştırılması. Doğa Vet. ve Hayv. Derg. 16 (1): 65 - 75.*
20. UGARTE, O. J. (1977) : *Rearing Dairy Calves by Restricted Suckling. VIII. Effect of Weaning Age On Milk Production and Calf Performance. Anim. Breed. Abstr. 45 (6), 2667.*
21. WINTER, K. A. (1985) : *Comparative performance and digestibility in dairy calves weaned at three, five and seven weeks of age. Can. J. Anim. Sci., 65 (2): 445 - 450.*
22. YANAR, M., TÜZEMEN, N., AYDIN, R., AKBULUT, Ö., OCKERMAN, H. (1994) : *Growth characteristics and feed efficiencies of the early weaned brown-swiss, holstein-friesien and simmental calves reared in Turkey. Indian J. Dairy Sci., 47 (4): 273-275).*
23. YANAR, M., TÜZEMEN, N., OCKERMAN, H. (1993) : *The efect of weaning ages on the growth characteristics and feed efficiencies of simmental calves. Agric. 8 E. Intl. Vol. 45 (3 - 4) 38 - 39.*
24. YARKIN, I. (1961): *Sığır Yetiştirilmesi, Sığırlarda Vücut Ölçüleri. S: 480 - 486, Erzurum.*
25. YUN, S. G. and CHUNG, C. Y. (1985) : *The effect of weaning time on the growth and feed efficiency in diary calves. Korean J. Dairy Sci. 7 (2) : 49 - 55.*