



RESEARCH ARTICLE

Şile bölgesindeki Yerli Kara ve Esmer sığırlarda farklı yetiştirme tiplerinin incelenmesi

Ramazan Kılıçel^{1*}, Cafer Tepeli²

¹Ataşehir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye
²Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Received:15.10.2019, Accepted: 30.11.2019
*ramazan.kilicel@tarimorman.gov.tr

Examination of different breeding types in Anatolian Black and Brown Swiss Cattles reared in Şile region

Eurasian J Vet Sci, 2019, 35, 4, 236-245
DOI: 10.15312/EurasianJVetSci.2019.251

Öz

Amaç: Bu araştırma; Şile bölgesinde farklı ekstansif yetiştirme tiplerindeki Yerli Kara ve Esmer buzağuların, doğumdan 12. aya kadar olan büyüme özelliklerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma 29 baş Esmer ve 71 baş Yerli Kara sığır ırkında 2011-2013 yıllarında yürütülmüştür. Buzağular, Sürekli Merada Esmer (SME), Sürekli Merada Yerli Kara (SMYK), Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara (GBYK) ve Gün Batımı Barınağa Dönen ve Ek Yemleme Yapılan Yerli Kara (GBYK-ek) olmak üzere dört farklı yetiştirme tipine göre gruplandırılmıştır. Buzağularda büyüme özelliklerinin belirlenmesi için doğum, 3. ay, 6. ay ve 12. aya kadar olan dönemlerde canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği verileri alınmıştır.

Bulgular: Yetiştirme tiplerine göre buzağuların doğum ağırlıkları sırasıyla; 26,07±0,67 kg, 21,24±0,75 kg, 20,64±0,80 kg ve 22,12±0,79 kg olarak tespit edilmiştir. Esmer buzağuların doğum ağırlığının, diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Karalardan farkı Esmerler lehine önemli (P<0,01) bulunmuştur. Aynı sırayla sığırlarda 12. ay canlı ağırlıklar 185,20±5,28 kg, 147,75±5,89 kg, 133,30±6,30 kg ve 173,19±6,23 kg olarak belirlenmiştir. 12. ay canlı ağırlığı bakımından Esmer danalar ile ek yemleme yapılan Yerli Kara danalar arasındaki genotipe bağlı fark ortadan kalkmıştır (P>0,05).

Öneri: Şile bölgesinde ekstansif sığır yetiştiriciliğinde daha fazla et üretimi elde etmek için Esmer ırk sığırlar, Yerli Kara sığırlara tercih edilebilir. Mera kalitesinin zayıf olduğu dönemlerde gerek Esmer gerekse Yerli Kara sığırlara ek yemleme yapılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Şile, ekstansif yetiştiricilik, Esmer Irk, Yerli Kara, büyüme

Abstract

Aim: This study was carried out to examine growth characteristics of calves (from birth to 12th month) of Anatolian Black and Brown Swiss Cattles reared in different types of extensive rearing, Şile Region.

Materials and Methods: This study was carried out in 29 Brown Swiss and 71 Anatolian Black between 2011 and 2013 years. Calves were grouped four different extensive rearing types. These were Continuous Pasture Brown Swiss (CPBS), Continuous Pasture Anatolian Black (CPAB), Returned to Housing in Evening Time Anatolian Black (RHETAB) and Returned to Housing in Evening Time Anatolian Black with Additional Feeding (RHETAB with AF), respectively. For determining growth characteristics in calves, data related to live weight, chest girth, body length and shoulder height were taken at birth, in 3rd month, in 6th month and in 12th month, respectively.

Results: According to rearing types birth weights of the calves were 26,07±0,67 kg, 21,24±0,75 kg, 20,64±0,80 kg and 22,12±0,79 kg respectively. There was a statistically difference with respect to birth weight in favor of group one at birth (P<0,01). In 12th month live weight of the calves were 185,20±5,28 kg, 147,75±5,89 kg, 133,30±6,30 kg and 173,19±6,23 kg in rearing groups respectively. The difference with respect to live weight disappeared between calves of Brown Swiss and Anatolian Black with additional feeding groups (P>0,05).

Conclusion: In Şile Region, Brown Swiss may be preferred against Anatolian Black to obtain more meat production in extensive cattle breeding. During periods of poor pasture quality, it is advisable to perform additional feeding for both Brown Swiss and Anatolian Black.

Keywords: Şile, extensive breeding, Brown Swiss, Anatolian Black, growth





Giriş

Ekstansif sığır yetiştiriciliği, mera ve otlaklarda yapılan ve genellikle sığırlara kesif yem verilmeyen yetiştiricilik tipidir (Fraser ve ark 2009). Et üretimi amaçlanan ekstansif sığır yetiştiriciliğinde, inekler sağılmadığı için sütün tamamı buzağlar tarafından tüketilmektedir (Akman ve Yener 1997). İstanbul'un Şile ilçesinde genellikle et üretimine yönelik Yerli Kara, Esmer ve bu ırkların melezleri ile ekstansif sığır yetiştiriciliği yapılmaktadır (Ertek ve ark 1998).

Sığır yetiştiriciliğinde büyüme, hem damızlık hayvanların yetiştirilmesi ve hem de et üretimi için büyük önem taşımaktadır (Bilgiç ve Alıç 2004). Buzağlarda büyüme, genetik ve çevresel faktörlerin etkisi altında şekillenmektedir (Alpan ve Aksoy 2012). Buzağının genotipi doğum ağırlığında ve büyümesinde oldukça etkilidir (Kahi ve ark 1995, Villalba ve ark 2000). Buzağının büyümesine genotipin yanında; cinsiyetin, ana yaşının, bakım ve beslemenin etkisi bulunmaktadır. Erkek buzağlarda cinsiyet hormonlarının büyümeyi, pozitif yönde etkilediği bildirilmiştir (Zakizadeh ve Rahimi 2010). Yine buzağının doğum ağırlığı ve büyümesi üzerine ana yaşının etkisinin olduğu da tespit edilmiştir (Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Genel olarak orta yaşlı analardan doğan buzağların büyümesinin daha iyi olduğu bildirilmiştir (Kahi ve ark 1995, Casusus ve ark 2002, Demirhan 2008).

Doğum ağırlığına ve doğumdan sonraki dönemlerde büyümeye etki eden bir başka faktör ise bakım ve beslemedir (Alpan ve Aksoy 2012). Çolak (2002) Esmer buzağlarda yaptığı çalışmada erkeklerin doğum ağırlığının dişilerden yüksek bulunmasının nedenini, intrauterin büyüme döneminde ineklerin bakım ve besleme düzeyinin iyi olması olarak rapor etmiştir. Buzağının sağlığı ve büyümesi üzerine, annenin kuru dönem beslemesinin etkisi oldukça önemlidir (Gülşen ve Umucalılar 2009). Ekstansif olarak merada otlayan sığırlar, sürekli hareket ettiklerinden dolayı fazla miktarda enerji harcamakta ve bunun sonucunda canlı ağırlık kazançları daha düşük kalmaktadır (Steinshamn ve ark 2010). Comaklı ve ark (2005) ekstansif olarak yetiştirilen sığırlarda, özellikle 6-12. ay arasındaki büyümeye meranın kalitesinin doğrudan etki ettiğini bildirmiştir. Ayrıca buzağlara yapılan ek yemlemenin buzağının büyümesini olumlu yönde etkilediğini rapor eden çalışmalarda bulunmaktadır (Donnelly 1983, Das ve ark 1999).

Esmer ırk buzağlarda yapılan çalışmalarda doğum ağırlığı 21,06 - 43,40 kg arasında tespit edilmiştir (Shrivastav ve ark 1981, Casusus ve ark 2004, Kıyıcı ve Tüzemen 2012). Tüzemen ve ark (1991) tarafından doğumda Esmer buzağların göğüs çevresi 75,50 cm, vücut uzunluğu 62,37 cm ve cidago yüksekliği 68,87 cm olarak rapor edilmiştir. Yerli Karalarda yapılan çalışmalarda; buzağların doğum ağırlıkları 11 kg, 16,97 kg, 17,79 kg olarak saptanmıştır (Arpacık 1982, Demirhan 2008, Yıldız ve ark 2008). Demirhan (2008)

doğumda Yerli Kara buzağların göğüs çevresini 59,27 cm, vücut uzunluğunu 53,60 cm ve cidago yüksekliğini 54,83 cm olarak ölçmüştür.

Esmer ırk buzağlarda Çolak (2002) tarafından yapılan çalışmada 3. ay canlı ağırlığı 90,92 kg olarak belirlenmiştir. Altinel (1985) tarafından Esmerlerde yapılan bir başka çalışmada, 3. ay canlı ağırlığı erkeklerde 109,70 kg, dişilerde 103,40 kg olarak belirlenmiştir. Demirhan (2008) Yerli Kara buzağlarda yaptığı çalışmada, 3. ay canlı ağırlığını 68,18 kg, göğüs çevresini 92,02 cm, vücut uzunluğu 80,64 cm ve cidago yüksekliği 75,53 cm olarak tespit etmiştir.

Esmer buzağların 6. ay canlı ağırlıkları; 124,62 kg Tüzemen ve ark (1991), 150,30 kg Bayram (1998) ve 151,80 kg Sağsöz ve ark (2005) olarak rapor edilmiştir. Tüzemen ve ark (1991) Esmer buzağların 6. ay göğüs çevresini 108,12 cm, vücut uzunluğunu 94,12 cm ve cidago yüksekliğini 91,50 cm olarak saptamışlardır. Demirhan (2008) Yerli Kara ırkı buzağlarda 6. ay canlı ağırlığını 110,33 kg, göğüs çevresini 112,04 cm, vücut uzunluğunu 96,06 cm ve cidago yüksekliğini 87,05 cm olarak belirlemiştir.

Esmer ırk erkek danaların 12. ay canlı ağırlığını; 204,60 kg Altinel (1985), 277,85 kg Işık (1994) ve dişi danaların ise 191,30 kg Altinel (1985), 217,33 kg Işık (1994) olarak rapor etmişlerdir. Akbulut ve ark (1998) Esmer dişi danaların 12. ay göğüs çevresini 134,00 cm, vücut uzunluğunu 105,00 cm ve cidago yüksekliğini ise 100,00 cm olarak bildirmişlerdir. Demirhan (2008) tarafından yapılan çalışmada; Yerli Kara danaların 12. ay canlı ağırlık ortalaması 184,57 kg, göğüs çevresi 130,33 cm, vücut uzunluğu 112,44 cm ve cidago yüksekliği 99,98 cm olarak bildirilmiştir.

Bu çalışmada Şile bölgesinde geleneksel olarak yapılan farklı ekstansif yetiştirme tiplerindeki Yerli Kara ve Esmer buzağların, doğumdan 12. aya kadar olan dönemlerdeki büyüme özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma; İstanbul ili Şile ilçesinde halk elinde ekstansif olarak yetiştirilen değişik yaşlardaki Yerli Kara ve Esmer ırk ineklerden, kış mevsiminde tek doğan buzağlar üzerinde 2011-2013 yıllarında yürütülmüştür. Buzağlar yetiştirme tipi, ırk ve ek yemleme durumuna göre dört gruba ayrılmıştır. Buna göre 1. grup Sürekli Merada Esmer (SME), 2. grup Sürekli Merada Yerli Kara (SMYK), 3. grup Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara (GBYK) ve 4. grup Gün Batımı Barınağa Dönen ve ek yemleme yapılan Yerli Kara (GBYK-Ek) dan oluşmuştur. Yetiştirme tiplerine göre buzağı sayıları Tablo 1' de verilmiştir.



Tablo 1. Yetiştirme tiplerine göre buzağı sayıları

Grup	Yetiştirme Tipi	İrk	Ek Yemleme	Cinsiyet	
				Erkek	Dişi
1	Sürekli Merada (SME)	Esmer	Yok	13	16
2	Sürekli Merada (SMYK)	Yerli Kara	Yok	9	16
3	Gün Batımı Barınağa Dönen (GBYK)	Yerli Kara	Yok	10	12
4	Gün Batımı Barınağa Dönen (GBYK-Ek)	Yerli Kara	Var	13	11

Araştırmada dört farklı yetiştirme tipinde yer alan buzağuların doğum ağırlığı ve vücut ölçüleri doğumdan itibaren 24 saat içerisinde alınmıştır. 3.ay, 6. ay ve 12.ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri ise belirli dönemlerde (3 ay±15 gün, 6 ay±15 gün ve 12 ay±15 gün) alınan verilerden interpolasyon metodu ile hesaplanmıştır (Özbeyaz ve ark 1997, Yılmaz ve Akmaz 2000).

SME ve SMYK yetiştirme tipinde yer alan buzağular tamamen meraya dayalı olarak yetiştirilmiş ve hava şartlarının çok kötü olduğu durumlar dışında barınağa getirilmemiştir. GBYK ve GBYK- (ek) yetiştirme tipinde yer alan buzağular ise gündüzleri merada tutulmuş ve gün batımı barınağa dönmüşlerdir. Araştırmada tüm yetiştirme gruplarındaki buzağular, doğumdan itibaren sürekli analarıyla beraber bulunmuş, anaları hiç sağılmamış ve sütün tamamı buzağular tarafından tüketilmiştir. Ek yemleme yapılan yetiştirme tipindeki (GBYK-ek) buzağulara ilk 6 ay günlük 200 gram buzağı büyütme yemi ve analarına günlük 1 kg ticari süt yemi verilmiş olup, son 6 ay ise sadece buzağulara günlük 1 kg ticari besi yemi verilmiştir.

İstatistik analizler

Buzağuların büyümesine etki eden faktörler yetiştirme tipi, cinsiyet ve ana yaşı olarak incelenmiştir. Doğum, 3.ay, 6.ay ve 12. ayda buzağuların büyümesi ile ilgili elde edilen verilerin değerlendirmesinde "En Küçük Kareler Metodu" kullanılmıştır (Harvey 1960).

$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijk}$ şeklinde lineer bir denklemde;

Y_{ijk} = Herhangi bir buzağının incelenen dönemdeki büyüme özellikleri,

μ = Beklenen ortalama,

a_i = Yetiştirme tipi ($i = 1,2,3,4$)

1: SME- Sürekli merada Esmer, 2: SMYK- Sürekli merada Yerli Kara, 3: GBYK- Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara, 4: GBYK (ek)- Gün batımı barınağa dönen ve ek yemleme yapılan Yerli Kara.

b_j = Cinsiyet ($j = 1,2$) 1: Erkek, 2: Dişi

c_k = Ana yaşı ($k = 1,2$)

1: İlk doğumunu yapan

2: İki ve daha fazla doğum yapan

e_{ijk} = Her buzağıya ait tesadüf hatayı ifade edip, ortalaması sıfırdır.

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 17.0 paket istatistik programı (SPSS Inc 2009) kullanılmış ve büyümeye ait verilerin değerlendirmesinde "Çoklu Genel Doğrusal Model" ile buzağuların büyümesine etki eden etmenler incelenmiştir. Varyans analizi ile istatistiksel olarak önemli bulunan faktörlere ait grup ortalamalarında, gruplar arasındaki farklılıkların önem kontrolü Duncan testi ile yapılmıştır (Tekin 2000, Özlütürk ve ark 2007). Bu araştırma; Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Etik Kurulu'nun 2011/102 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Bulgular

Araştırmada yer alan buzağulardan doğum, 3. ay, 6. ay ve 12. ay dönemlerinde elde edilen canlı ağırlık ve vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 2, 3, 4 ve 5' de verilmiştir.

Doğum ağırlığı ve doğumda vücut ölçüleri

Tablo 2 incelendiğinde Sürekli merada Esmer buzağuların doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinin, diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağulardan daha yüksek olduğu görülmektedir ($P < 0,01$). Ana yaşının ise buzağının doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğine etkisi, iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağular lehine önemli bulunmuştur ($P < 0,01$).

3. ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri

Tablo 3 incelendiğinde Esmer ırkı buzağuların canlı ağırlık,



Tablo 2. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağuların doğum ağırlığı ve doğumdaki bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Faktör	n	Doğum Ağırlığı (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cidago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	26,07±0,67 ^a	68,08±0,77 ^a	60,16±0,82 ^a	65,78±0,62 ^a
2.SMYK	25	21,24±0,75 ^b	64,33±0,85 ^b	55,53±0,91 ^b	62,58±0,70 ^b
3.GBYK	22	20,64±0,80 ^b	63,30±0,91 ^b	56,06±0,97 ^b	61,47±0,75 ^b
4.GBYK (ek)	24	22,12±0,79 ^b	65,13±0,90 ^b	60,03±0,96 ^a	62,24±0,74 ^b
Cinsiyet		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
1.SME					
Erkek	13	26,47±1,01	68,16±1,15	60,48±1,23	65,53±0,94
Dişi	16	25,66±0,89	68,00±1,01	59,84±1,07	66,03±0,82
2.SMYK					
Erkek	9	22,31±1,18	66,61±1,35	57,06±1,43	63,89±1,10
Dişi	16	20,70±0,96	63,19±1,09	54,77±1,60	61,93±0,89
3. GBYK					
Erkek	10	20,90±1,22	63,55±1,40	57,21±1,48	61,55±1,14
Dişi	12	20,39±1,04	63,04±1,18	54,90±1,26	61,39±0,96
4.GBYK (ek)					
Erkek	13	22,99±1,17	66,95±1,33	60,71±1,42	63,07±1,08
Dişi	11	22,03±1,07	63,31±1,22	59,36±1,30	61,41±1,00
Ana Yaşı		**	**	ÖD	**
1.SME					
İlk doğum	16	23,84±0,89 ^a	66,19±1,01 ^a	58,44±1,07	64,22±0,82 ^a
İki ve fazla doğum	13	28,29±1,01 ^b	69,98±1,15 ^b	61,88±1,23	67,34±0,94 ^b
2.SMYK					
İlk doğum	11	19,45±1,07 ^c	61,18±1,22 ^c	54,05±1,30	60,96±0,99 ^c
İki ve fazla doğum	14	22,14±0,99 ^d	65,91±1,13 ^d	56,28±1,20	63,39±0,92 ^d
3.GBYK					
İlk doğum	8	19,23±1,29 ^c	60,98±1,47 ^c	55,15±1,57	59,68±1,20 ^c
İki ve fazla doğum	14	22,06±0,95 ^d	65,61±1,08 ^d	56,96±1,15	63,25±0,88 ^d
4.GBYK (ek)					
İlk doğum	9	21,93±1,25 ^c	65,42±1,43 ^c	59,79±1,52	61,88±1,16 ^c
İki ve fazla doğum	15	22,10±0,97 ^d	64,85±1,11 ^d	60,23±1,18	62,60±0,90 ^d

*: P<0,05, **: P<0,01, ÖD : Önemli değil (P>0,05), ^{a, b, c, d}: Her sütündeki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır. (P<0,05), SME : Sürekli Merada Esmer, SMYK : Sürekli Merada Yerli Kara, GBYK : Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara, GBYK (ek): Gün Batımı Barınağa Dönen ve Ek Yemleme Yapılan Yerli Kara

göğüs çevresi ve vücut uzunluğu diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağularına göre daha yüksek bulunmuştur (P<0,01). Yerli Kara buzağularında ise ek yemleme grubunun 3. ay canlı ağırlık, göğüs çevresi ve cidago yüksekliği ortalamasının, diğer Yerli Kara gruplarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir (P<0,01). Dört yetiştirme tipi birlikte ele alındığında cinsiyetin erkekler lehine etkisinin; 3. ay canlı ağırlığında çok önemli (P<0,01), göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinde ise önemli olduğu belirlenmiştir (P<0,05). Ana yaşının

dört yetiştirme tipinde de; 3. ayda incelenen vücut ölçülerine etkisi, iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağular lehine yüksek olarak saptanmıştır (P<0,01).

6. ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri

Tablo 4 incelendiğinde; 1. yetiştirme tipindeki Esmer ırk buzağuların canlı ağırlığının, diğer yetiştirme tiplerindeki Yerli Karalardan daha yüksek olduğu görülmektedir (P<0,01).



Tablo 3. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağalarının 3. ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x} \pm S \bar{x}$)

Faktör	n	Canlı Ağırlık (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cidago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	77,36±2,05 ^a	96,54±1,07 ^a	88,38±1,21 ^a	82,14±0,85 ^a
2.SMYK	25	60,38±2,29 ^c	86,73±1,19 ^c	76,80±1,35 ^b	76,91±0,94 ^b
3.GBYK	22	58,61±2,45 ^c	87,50±1,28 ^c	79,23±1,45 ^b	76,80±1,01 ^b
4. GBYK (ek)	24	69,40±2,42 ^b	92,30±1,26 ^b	79,50±1,43 ^b	81,13±1,00 ^a
Cinsiyet		**	*	ÖD	*
1.SME					
Erkek	13	78,97±3,08 ^a	96,83±1,61 ^a	88,25±1,82	82,75±1,27 ^a
Dişi	16	75,74±2,70 ^b	96,24±1,41 ^b	88,51±1,60	81,54±1,17 ^b
2.SMYK					
Erkek	9	70,69±3,60 ^e	92,19±1,88 ^e	81,60±2,13	78,78±1,49 ^c
Dişi	16	55,23±2,92 ^f	84,01±1,52 ^f	74,40±1,72	75,98±1,20 ^d
3.GBYK					
Erkek	10	57,92±3,73 ^e	87,13±1,95 ^e	79,75±2,20	76,47±1,54 ^c
Dişi	12	59,31±3,17 ^f	87,86±1,65 ^f	78,70±1,87	77,12±1,31 ^d
4.GBYK (ek)					
Erkek	13	75,52±3,56 ^c	95,37±1,86 ^c	81,14±2,10	83,73±1,47 ^a
Dişi	11	63,28±3,27 ^d	89,24±1,71 ^d	77,86±1,93	78,54±1,35 ^b
Ana Yaşı		ÖD	**	**	**
1.SME					
İlk doğum	16	72,26±2,70	95,04±1,41 ^a	86,49±1,60 ^a	79,13±1,12 ^a
İki ve fazla doğum	13	82,46±3,08	98,04±1,61 ^b	90,27±1,82 ^b	85,16±1,27 ^b
2.SMYK					
İlk doğum	11	56,46±3,26	83,06±1,70 ^e	72,90±1,93 ^c	75,79±1,35 ^c
İki ve fazla doğum	14	62,34±3,02	88,57±1,57 ^f	78,75±1,78 ^d	77,47±1,25 ^d
3.GBYK					
İlk doğum	8	54,87±3,95	84,32±2,06 ^e	76,66±2,33 ^c	74,96±1,63 ^c
İki ve fazla doğum	14	62,36±2,89	90,68±1,51 ^f	81,80±1,71 ^d	78,64±1,19 ^d
4.GBYK (ek)					
İlk doğum	9	68,42±3,82	90,94±2,00 ^c	76,53±2,26 ^c	80,81±1,58 ^a
İki ve fazla doğum	15	70,38±2,96	93,67±1,55 ^d	82,47±1,75 ^d	81,46±1,22 ^b

*: P<0,05, **: P<0,01, ÖD: Önemli değil (P>0,05), ^{a, b, c}: Her sütündeki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır (P<0,05), SME: Sürekli Merada Esmer, SMYK: Sürekli Merada Yerli Kara, GBYK: Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara, GBYK (ek) : Gün Batımı Barınağa Dönen ve Ek Yemleme Yapılan Yerli Kara



Tablo 4. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağuların 6. ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Faktör	n	Canlı Ağırlık (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cidago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	127,67±3,17 ^a	109,70±1,18 ^a	97,36±1,15 ^a	92,27±0,84 ^a
2.SMYK	25	99,08±3,54 ^c	103,65±1,32 ^b	90,89±1,29 ^b	86,58±0,93 ^b
3.GBYK	22	90,40±3,79 ^c	101,29±1,41 ^b	91,84±1,38 ^b	86,02±1,00 ^b
4.GBYK (ek)	24	111,38±3,74 ^b	107,58±1,40 ^a	93,85±1,36 ^{ab}	90,14±0,99 ^a
Cinsiyet		**	*	ÖD	ÖD
1.SME					
Erkek	13	132,85±4,77 ^a	110,76±1,78 ^a	98,59±1,74	93,77±1,26
Dişi	16	122,50±4,18 ^b	108,63±1,56 ^b	96,13±1,52	90,76±1,10
2.SMYK					
Erkek	9	108,18±5,58 ^c	108,24±2,08 ^c	95,19±2,03	88,46±1,47
Dişi	16	94,54±4,51 ^f	101,35±1,68 ^d	88,75±1,64	85,64±1,19
3.GBYK					
Erkek	10	92,87±5,77 ^e	101,61±2,15 ^c	91,96±2,10	85,29±1,52
Dişi	12	87,93±4,90 ^f	100,97±1,83 ^d	91,73±1,78	86,75±1,29
4.GBYK (ek)					
Erkek	13	118,97±5,51 ^c	109,58±2,05 ^a	95,17±2,00	91,38±1,45
Dişi	11	103,79±5,07 ^d	105,57±1,89 ^b	92,53±1,84	88,91±1,34
Ana Yaşı		ÖD	ÖD	ÖD	*
1.SME					
İlk doğum	16	126,04±4,18	110,16±1,56	96,16±1,52	90,23±1,10 ^a
İki ve fazla doğum	13	129,31±4,77	109,24±1,78	98,56±1,74	94,31±1,26 ^b
2.SMYK					
İlk doğum	11	96,59±5,05	102,03±1,88	89,57±1,84	86,26±1,33 ^c
İki ve fazla doğum	14	100,33±4,67	104,46±1,74	91,55±1,70	86,74±1,23 ^d
3.GBYK					
İlk doğum	8	84,52±6,11	98,84±2,28	90,81±2,22	84,38±1,61 ^c
İki ve fazla doğum	14	96,29±4,47	103,74±1,67	92,87±1,63	87,66±1,18 ^d
4.GBYK (ek)					
İlk doğum	9	106,57±5,92	105,87±2,21	91,04±2,15	88,79±1,56 ^a
İki ve fazla doğum	15	116,20±4,58	109,29±1,71	96,66±1,67	91,50±1,21 ^b

*: P<0,05, **: P<0,01, ÖD: Önemli değil (P>0,05), ^{a, b, c, ...}: Her sütündeki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır (P<0,05), SME: Sürekli Merada Esmer, SMYK: Sürekli Merada Yerli Kara, GBYK: Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara, GBYK (ek): Gün Batımı Barınağa Dönen ve Ek Yemleme Yapılan Yerli Kara



Tablo 5. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağlarının 12. ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x} \pm S\bar{X}$)

Faktör	n	Canlı Ağırlık (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cıdago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	185,20±5,28 ^a	128,91±1,53 ^a	112,02±1,32 ^a	106,03±0,98 ^a
2.SMYK	25	147,75±5,89 ^b	120,56±1,71 ^b	104,41±1,47 ^b	100,93±1,09 ^{bc}
3.GBYK	22	133,30±6,30 ^b	117,56±1,83 ^b	102,50±1,57 ^b	97,67±1,16 ^c
4.GBYK (ek)	24	173,19±6,23 ^a	126,32±1,81 ^a	108,62±1,56 ^a	102,59±1,15 ^b
Cinsiyet		**	ÖD	*	ÖD
1.SME					
Erkek	13	200,48±7,94 ^a	131,54±2,30	114,87±1,98 ^a	106,84±1,47
Dişi	16	169,93±6,96 ^b	126,29±2,02	109,16±1,74 ^b	105,21±1,29
2.SMYK					
Erkek	9	155,44±9,28 ^c	122,46±2,69	107,87±2,32 ^c	101,84±1,72
Dişi	16	143,90±7,51 ^d	119,61±2,18	102,69±1,88 ^d	100,47±1,39
3.GBYK					
Erkek	10	141,55±9,61 ^c	118,32±2,78	103,40±2,40 ^c	98,26±1,78
Dişi	12	125,04±8,15 ^d	116,79±2,36	101,60±2,04 ^d	97,08±1,51
4.GBYK (ek)					
Erkek	13	188,01±9,17 ^a	128,16±2,66	110,47±2,29 ^a	104,59±1,69
Dişi	11	158,37±8,43 ^b	124,47±2,44	106,77±2,11 ^b	100,58±1,56
Ana Yaşı		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
1.SME					
İlk doğum	16	187,77±6,96	131,32±2,02	111,66±1,74	106,87±1,29
İki ve fazla doğum	13	182,63±7,94	126,51±2,30	112,37±1,98	105,18±1,47
2.SMYK					
İlk doğum	11	143,89±8,40	120,80±2,43	104,04±2,10	100,57±1,55
İki ve fazla doğum	14	149,67±7,77	120,44±2,25	104,59±1,94	101,10±1,44
3.GBYK					
İlk doğum	8	126,98±10,17	114,81±2,95	101,49±2,54	95,08±1,88
İki ve fazla doğum	14	139,61±7,44	120,30±2,16	103,51±1,86	100,25±1,38
4.GBYK (ek)					
İlk doğum	9	169,72±9,85	124,28±2,85	108,39±2,46	101,69±1,82
İki ve fazla doğum	15	176,66±7,63	128,36±2,21	108,84±1,91	103,48±1,41

*: P<0,05, **: P<0,01, ÖD: Önemli değil (P>0,05), ^{a, b, c, d}: Her sütündeki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır (P<0,05), SME: Sürekli Merada Esmer, SMYK: Sürekli Merada Yerli Kara, GBYK: Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara, GBYK (ek): Gün Batımı Barınağa Dönen ve Ek Yemleme Yapılan Yerli Kara

Dört yetiştirme tipinde de erkek buzağlarının 6. ay canlı ağırlığı (P<0,01) ve göğüs çevresinin (P<0,05) dişi buzağlarının aynı değerlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

12. ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri

Tablo 5 incelendiğinde; Ek yemleme yapılan Yerli Kara grubunun sürekli merada yetiştirilen Esmer ırk danaları, 12.

ayda canlı ağırlık, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu yönünden yakaladığı görülmektedir (P>0,05). 3. ve 4. yetiştirme tiplerinde yer alan Yerli Karalarda 12. ay ölçülerine yemlemenin etkisi, ek yemleme yapılan grup lehine olmak üzere önemli (P<0,01) olarak tespit edilmiştir. Dört yetiştirme tipi birlikte değerlendirildiğinde; 12. aydaki erkek danaların canlı ağırlığı (P<0,01) ve vücut uzunluğunda (P<0,05), dişilerden daha yüksek verilere sahip olduğu belirlenmiştir.



Tartışma

Yetiştirme tipi

Bu araştırmada sürekli merada yetiştirilen Esmer ve Yerli Kara buzağuların; doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve alınan vücut ölçüleri bakımından doğumdan 12. aya kadar olan dönemlerde, 1. yetiştirme tipindeki (SME) Esmer ırk lehine oluşan üstünlüğün genotipten kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim, Kahi ve ark (1995) ile Villalba ve ark (2000) buzağının büyümesinde genotipin önemli bir rol oynadığını rapor etmişlerdir. Yerli Kara grupları arasında doğum ağırlığı ve doğumda bazı vücut ölçülerinde benzerlik bulunurken, bu verilerin sonraki dönemlerde ek yemleme grubu (GBYK-Ek) lehine yüksek bulunması, ek yemlemenin büyümeye olumlu yönde etki ettiğini bildiren Donnelly (1983) ile Das ve ark (1999)'nın bildirişleriyle uyumludur.

Cinsiyet

Araştırmada cinsiyetin buzağuların doğum ağırlığı ve vücut ölçülerine etki etmemesi Zakizadeh ve Rahimi (2010)'nin tespitlerinden farklı olarak saptanmıştır. Burada sonucun farklı çıkmasında, buzağuların çok sayıda işletmeden seçilmesi ve intrauterin büyüme döneminde ineklerin besleme düzeyinin yetersiz olması düşünülebilir. Bu düşünce, Çolak (2002)'in erkek buzağuların doğum ağırlığının dişilerden belirgin düzeyde yüksek olmasında, genotipin ve intrauterin dönemde ineklerin bakımının iyi olmasının etkili olabileceğini bildirdiği araştırması ile uyumludur.

Dört yetiştirme tipinde de 3. ay, 6. ay ve 12. ay dönemlerinde cinsiyetin canlı ağırlığa ve bazı vücut ölçülerine erkekler lehine tesir etmesi; cinsiyet hormonlarının etkisinin ortaya çıkmaya başlamasıyla, erkek buzağularda büyümenin daha hızlı olduğunu göstermektedir. Bu sonuç; erkek buzağularda cinsiyet hormonlarının büyümeyi pozitif yönde etkilediği bildirilen Zakizadeh ve Rahimi (2010) tarafından da desteklenmektedir.

Ana yaşı

Ana yaşının; iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan Esmer buzağularda doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğine etkisi; Kahi ve ark (1995), Casusus ve ark (2002) bildirişleriyle uyumludur. Diğer üç grupta yer alan Yerli Kara ineklerin buzağularında; doğum ağırlığı ve cidago yüksekliğine ana yaşının etkisi Demirhan (2008)'in bildirişleriyle uyum göstermektedir.

Doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve vücut ölçüleri

Araştırmada Esmer buzağuların doğum ağırlığı; Casusus ve ark (2004) ile Kıyıcı ve Tüzemen (2012)'in bildirdiklerinden düşük, Shrivastav ve ark (1981)'nin bildirdiğinden yüksek

bulunmuştur. Esmer buzağularda doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçülerinin literatür bildirişlerinden düşük olmasının, bu araştırmada Esmer buzağuların analarının tamamen ekstansif olarak yetiştirilmesi olduğu düşünülmektedir. Nitekim Gülşen ve Umucalılar (2009) buzağının intrauterin büyümesi üzerine ananın kuru dönem beslenmesinin etkisinin önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Yerli Kara buzağuların bulunduğu üç yetiştirme tipinde ortalama doğum ağırlıkları; Arpacık (1982), Demirhan (2008) ile Yıldız ve ark (2008) bildirişlerinden yüksek belirlenmiştir. Yerli Kara buzağuların doğumdaki göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ise Demirhan (2008)'in bildirdiği sonuçlardan yüksek olarak tespit edilmiştir. Yerli Kara buzağuların doğum ağırlığı ve doğumdaki bazı vücut ölçülerinin literatür bildirişlerinden yüksek çıkmasının; ilgili araştırmaların entansif veya yarı entansif yetiştirilen Yerli Karalarda yapılması, işletme sayısının tek ve denek sayısının daha fazla olmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Esmer ırkı buzağularda 3. ay ortalama canlı ağırlığı, Altinel (1985) ile Çolak (2002)'in değerlerinden düşük bulunmuştur. Araştırmada Esmer buzağuların tamamen meraya dayalı yetiştirilmesinden dolayı, meradan ve süttten sağladıkları besin maddelerinin yeterli olmadığı düşünülebilir. Nitekim buzağuların doğumdan sonraki dönemlerdeki büyüme ve gelişmelerine bakım ve beslemenin önemli etkisi olduğu belirtilmektedir (Donnelly 1983, Das ve ark 1999).

2. ve 3. yetiştirme tipinde bulunan Yerli Kara buzağuların 3. ay canlı ağırlık ve vücut ölçüleri (cidago yüksekliği hariç), Demirhan (2008)'in bildirişlerinden düşük bulunmuştur. 4. yetiştirme tipindeki Yerli Karalarda ise, 3. ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu ölçüleri bakımından Demirhan (2008)'in bildirdiği sonuçlara yakın bulgular elde edilmiştir. 4. yetiştirme tipinde bulunan ek yemleme grubu ile Demirhan (2008)'in bakım besleme şartlarının birbirine yakın olabileceği düşünülmektedir.

1. yetiştirme tipindeki Esmer buzağuların 6. ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri Tüzemen ve ark (1991) rapor ettiği bulgulara yakın bulunmuştur. Buna karşın Esmer buzağular 6. ay canlı ağırlığı bakımından Bayram (1998) ile Sağsöz ve ark (2005)'nin bildirdiği değerlerden düşüktür. Yüksek bulgu elde edilen bu araştırmalarda, buzağuların bakım ve besleme şartlarının daha iyi olduğu düşünülebilir.

2. ve 3. yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağuların 6. ay canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri Demirhan (2008)'in bulgularından genel olarak düşük tespit edilmiştir. Ek yemleme yapılan Yerli Kara buzağular 6. ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri bakımından Demirhan (2008)'in bildirdiği değerlere benzerlik göstermektedir. Yerli Kara buzağularda elde edilen 6. ay bulgularından; ana süütünün, meranın ve barındırma koşullarının büyümede yeterli olmadığı, buna karşın ek yemlemenin



buzağının büyümesine önemli düzeyde etki ettiği sonucu çıkarılabilir. Bu sonucu buzağılarda ek yemlemenin büyümede çok önemli olduğunu bildiren araştırmalar Donnelly (1983) ile Das ve ark (1999) desteklemektedir.

Esmer ırk erkek danaların 12. ay canlılığı ağırlığı Altinel (1985)'in bulgusuna yakın, Işık (1994)'ın bulgusundan ise düşük olarak belirlenmiştir. Esmer ırk dişi danaların 12. ay canlı ağırlığı ise Altinel (1985) ve Işık (1994)'ın verilerinden düşük bulunmuştur. 2. yetiştirme tipindeki Yerli Karaların 12. ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri (cidago yüksekliği hariç), Demirhan (2008)'in bildirişinden daha düşüktür. 3. yetiştirme tipindeki Yerli Karaların 12. ay ölçüleri Demirhan (2008)'den oldukça düşüktür. Ek yemleme grubunun ise Demirhan (2008) bildirişlerine yakın olduğu görülmüştür.

Tamamen meraya dayalı yetiştirilen Esmer ve Yerli Kara danaların 12. ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerinin literatür bildirişlerinden düşük olmasında, danaların 6-12. aylarının yaz sonu, sonbahar ve kış mevsimi olması ve mera bitki örtüsünün en zayıf döneminde bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Comaklı ve ark (2005) ekstansif olarak yetiştirilen sığırlarda özellikle 6-12. ay arasındaki büyüme meranın kalitesinin doğrudan etki ettiğini bildirmişlerdir. Steinshamn ve ark (2010)'nın bildirdiğine göre; ekstansif olarak yetiştirilen sığırlar, daha fazla hareket ettiklerinden dolayı daha fazla enerji harcamakta ve bu da büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Öneriler

Bu araştırma ile elde edilen bulgulara göre; Şile'de yapılan ekstansif sığır yetiştiriciliğinde Esmer ırk buzağuların, Yerli Karalara göre büyüme ve gelişmesinin daha iyi olması nedeniyle Esmer ırk tercih edilebilir. Yine Yerli Kara buzağılarda ek yemlemenin çok düşük düzeyde yapılmış olmasına rağmen büyümeye önemli düzeyde etki ettiği ifade edilebilir. Mera kalitesinin zayıf olduğu dönemlerde, Esmer ve Yerli Karalara ek yemleme yapılması tavsiye edilebilir.

Bu çalışmada bölgeye özgü yapılan yetiştirme tiplerinin ekonomik analizleri ele alınamamıştır. İleriye yönelik çalışmalara bu yöndeki araştırmaların dâhil edilmesi, bölgeye özgü ekstansif sığır yetiştiriciliğinin tüm özelliklerinin ortaya çıkarılabilmesine olanak sağlayabilecektir.

Teşekkür

Bu çalışma ilk yazarın doktora tezinden özetlenmiş olup, Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 12202002 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Akbulut Ö, Tüzemen N, Yanar M, Aydın R, 1998. Esmer sığırlarda erken dönem canlı ağırlık ve vücut ölçülerinin ilk laktasyon süt verimi özellikleri ile ilişkisi. Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg, 29(2), 250-258.
- Akçapınar H, Özbeyaz C, 1999. Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri, Birinci baskı, Kariyer Matbaacılık Ltd Şti, Ankara, Türkiye, pp; 37-160.
- Akman N, Yener M, 1997. Sığır yetiştiriciliği, In: Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik), Ed; Ertuğrul M, İkinci baskı, Baran Ofset, Ankara, Türkiye, pp; 81-144.
- Alpan O, Aksoy AR, 2012. Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği, Altıncı baskı, Milsan Basın San. AŞ, pp; 29-242.
- Altinel A, 1985. Esmer ırk sığırların büyüme ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar. J Fac Vet Med Univ İstanbul, 11(1), 43-68.
- Arpacık R, 1982. Sığır Yetiştiriciliği, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, Türkiye, pp;20-59.
- Bayram B, 1998. Esmer ve Siyah Alaca buzağuların büyüme özellikleri ve süttan kesim süresinin tespiti. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Erzurum.
- Bilgiç N, Alıç D, 2004. Siyah Alaca buzağuların doğum ağırlıklarına ait genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Tarım Bilimleri Dergisi, 10(1), 72-75.
- Casasus I, Sanz A, Villalba D, Ferrer R, et al., 2002. Factors affecting animal performance during the grazing season in a mountain cattle production system. J Anim Sci, 80(6), 1638-1651.
- Casasus I, Sanz A, Villalba D, Ferrer R, et al., 2004. Intake capacity of two breeds of suckler cattle of different milk yield potential and validation of prediction models. Livest Prod Sci, 89, 195-207.
- Comaklı B, Yanar M, Tuzemen N, Tan M, et al., 2005. Growth performance of brown swiss calves fed early and late cut hay from meadow fertilized by two levels of N and P2O5. J Appl Anim Res, 27, 35-38.
- Çolak M, 2002. Farklı sürelerde süttan kesmenin Esmer ırk buzağılarda büyüme ve yetiştirme maliyetine etkisi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Das SM, Wiktorsson H, Forsberg M, 1999. Effects of calf management and level of feed supplementation on milk yield and calf growth of Zebu and crossbreed cattle in the semi-arid tropics. Livest Prod Sci, 59(1), 67-75.
- Demirhan İ, 2008. Belirli çevre faktörleri ve akrabalı yetiştirilen Yerli Kara Sığırların farklı vücut ölçüleri üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Donnelly PE, 1983. Effects of dietary carbohydrate:fat ratio on growth and body composition of milk-fed calves. New Zeal J Agr Res, 26, 71-77.
- Ertek TA, Kozak R, Evren EN, 1998. Şile (Doğal tarihi ve kültü-





- rel yapısı, sosyo-ekonomik analizi ve gelişme stratejileri), Birinci baskı, Mataş Matbacılık AŞ, İstanbul, Türkiye, pp; 115-256.
- Fraser MD, Davies DA, Vale JE, Nute GR, et al., 2009. Performance and meat quality of native and continental cross steers grazing improved upland pasture or semi-natural rough grazing. *Livest Sci*, 123, 70-82.
- Gülşen N, Umucalı HD, 2009. Buzağuların Beslenmesi ve Beslenme Hastalıkları, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, Türkiye, pp; 1-106.
- Harvey WR, 1960. Least squares analysis of data with unequal subclass numbers. *Agricultural Research Service Bulletin USDA, Iowa, ARS-20-8*.
- Işık MK, 1994. Brangus ırkının İç Anadolu şartlarında büyüme, yaşama gücü ve besi performansının tespiti. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kahi AK, Mackinnon MJ, Thorpe W, Baker RL, et al., 1995. Estimation of individual and maternal additive genetic and heterotic effects for preweaning traits of crosses of Ayrshire, Brown Swiss and Sahiwal cattle in the lowland tropics of Kenya. *Livest Prod Sci*, 44(2), 139-146.
- Kıyıcı JM, Tüzemen N, 2012. Buzağuların kovadan süt içmeyi öğrenme davranışlarının karşılaştırılması. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(3), 109-114.
- Özbeyaz C, Bağcı C, Yağcı T, Alpan O, 1997. Brangus, Limozin ve Simental boğalarla Jersey ineklerden et üretimi için kullanma melezleri elde edilmesi 1. Büyüme. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 37(1), 1-19.
- Özlütürk A, Güler O, Yanar M, Akbulut Ö, et al., 2007. Doğu Anadolu Kırmızısı sığırlarında büyüme ve gelişme özellikleri üzerine etkili bazı çevre faktörleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(1), 17-26.
- Shrivastava AK, Katpatal BG, Singh CSP, 1981. Effects of genetic and non-genetic factors on growth rate in crossbred dairy cattle. *Indian J Dairy Sci*, 38, 92-96.
- SPSS, 2009. SPSS for Windows release 17.0 standart version. SPSS Inc Chicago, USA.
- Sağsöz Y, Yıldız A, Sabuncuoğlu N, Çoban Ö, et al., 2005. Esmer ve Şarole x Esmer buzağuların büyüme ve yemden yararlanma özellikleri. *Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg*, 36(1), 53-58.
- Steinshamn H, Höglind M, Havrevoll Ø, Saarem K, et al., 2010. Performance and meat quality of suckling calves grazing cultivated pasture or free range in mountain. *Livest Sci*, 132(1-3), 87-97.
- Tekin ME, 2000. Varyasyon Kaynakları ve Çevre Faktörlerinin İstatistiksel Eliminasyonu. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Konya, Türkiye, pp; 4-35.
- Tüzemen N, Aydın R, Akbulut Ö, Yanar M, 1991. Erken süttten kesilen Esmer, Siyah Alaca ve sarı alaca buzağuların yemden yararlanma ve büyüme özelliklerinin karşılaştırılması. *Türk J Vet Anim Sci*, 16, 65-75.
- Villalba D, Casasus I, Sanz A, Estany J, et al., 2000. Preweaning growth curves in Brown Swiss and Pirenaica calves with emphasis on individual variability. *J Anim Sci*, 78(5), 1132-1140.
- Yıldız N, Aygen S, Özçelik M, 2008. Elazığ koşullarında yetiştirilen DAK (DAK) ineklerde süt, döl verimi ve beden ölçüleri II. süt verim özellikleri, beden ölçüleri, beden ağırlığı, buzağı doğum ağırlığı ve yaşama gücü. *Fırat Üniv Sağ Bil Derg*, 22(5), 261-266.
- Yılmaz A, Akmaz A, 2000. Farklı mevsimlerde doğan Konya Merinosu kuzularda büyüme özellikleri. *Vet Bil Derg*, 16(2), 145-151.
- Zakizadeh S, Rahimi A, 2010. Genetic and environmental factors affecting on birth and weaning weight in Brown Swiss cattle. <http://www.kongressband.de/wcgalp2010/assets/pdf/0140.pdf> Erişim tarihi; 17.09.2011

