

# GÖKHÖYÜK TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN SİYAH ALACA SIĞIRLARIN SÜT VE DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ

## 1. SÜT VERİM ÖZELLİKLERİ

Hüseyin ERDEM      Savaş ATASEVER      Ertuğrul KUL  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Samsun

Geliş Tarihi: 25.08.2006

**ÖZET:** Araştırma, Amasya ili Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt verim özelliklerini ve bu özellikler üzerine çevre faktörlerinin etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın materyalini bu işletmede yetiştirilen 179 baş Siyah Alaca ineğin 1996–2002 yılları arasındaki 334 verim kaydı oluşturmıştır. Laktasyon sırasının 305 gün süt verimi (305GSV) ve laktasyon süt verimi (LSV) üzerine etkisi önemli ( $P<0.01$ ), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma süresi (KKS) üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Buzağılama mevsiminin etkisi LSV üzerinde  $P<0.01$  düzeyinde, 305GSV üzerinde ise  $P<0.05$  düzeyinde önemli çıkarken, diğer özellikler üzerindeki etkisi önemsiz bulunmuştur. Buzağılama yılının etkisi LS, LSV ve 305 GSV üzerinde  $P<0.01$  düzeyinde, KKS üzerinde ise  $P<0.05$  düzeyinde önemli bulunmuştur. LS, 305GSV, LSV ve KKS için genel ortalamalar sırasıyla 301.7±3.8 gün, 6467.0±80.9 kg, 6273.0±100.4 kg, 82.0±4.0 gün olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Siyah Alaca, Süt verimi, Laktasyon süresi, Laktasyon süt verimi, Kuruda kalma süresi

## MILK YIELD AND FERTILITY TRAITS OF HOLSTEIN COWS RAISED AT GOKHOYUK STATE FARM

### 1. MILK YIELD TRAITS

**ABSTRACT:** The present research was carried out to determine milk yield traits and effects of environmental factors on these traits in Holstein cows raised at Gokhoyuk State Farm located in Amasya province. A total of 334 production records within the period from 1996 to 2002 of 179 Holstein cows raised at the farm were constituted the research material. Effects of parity on 305 days milk yield (305 dMY) and lactation milk yield (LMY) were significant ( $P<0.01$ ), nevertheless, not significant on both lactation length (LL) and dry period (DP). Effect of calving season on LMY was significant at the  $P<0.01$  level, and significant on 305 dMY at the  $P<0.05$  level, but not significant on the other traits. Effect of calving year on LL, LMY and 305 dMY were significant at the  $P<0.01$  level, and also significant on DP at the  $P<0.05$  level. Overall means for LL, 305 dMY, LMY and DP were determined as; 301.7±3.8 days, 6467.0±80.9 kg, 6273.0±100.4 kg, 82.0±4.0 days, respectively.

**Key Words:** Holstein, Milk yield, Lactation length, Lactation milk yield, Dry period

### 1. GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de hayvansal üretim içinde sığırcılık ön plana çıkmakta ve üretim açıklarının kapatılmasında hayvan başına verimin artırılması bir zorunluluk olarak görülmektedir.

Hayvansal üretimin artırılması amacıyla önceleri hayvan sayısının artırılması bir çıkış yolu olarak düşünülmüş, ancak istenilen sonuca ulaşılamaması nedeniyle başka arayışlar ve çalışmalar yoğunluk kazanmıştır. Bu anlamda üretimin artırılması için hayvan sayısının artırılması yerine hayvan başına verimin artırılmasının daha gerçekçi bir yaklaşım olduğu görülmüştür. Zira verim düzeyi düşük olan bir hayvanın çok iyi çevre şartları sağlansa bile genotipinin izin verdiği ölçüde verim vereceği, bunun tersi olarak da, genetik açıdan üstün olan bir hayvanın verim düzeyinin de çevre şartlarıyla sınırlanacağı bilinen bir gerçektir.

Ülkemizde hayvansal üretim açığının kapatılması amacıyla bazı ıslah çalışmaları yanında, üstün verim özelliğine sahip kültür ırkı sığırlar da ithal edilerek yetiştirilmeye başlanmıştır. Yapılan tahminlere göre 2005 yılında Türkiye sığır popülasyonunun % 34,52'si yerli ırk, % 43,11'i melez ve % 22,37'si kültür ırklarından oluşmaktadır (Anonim, 2006). Kültür ırkı sığır popülasyonunun toplam sığır mevcudu içindeki payı yeterli kabul edilebilecek düzeyde olmadığından, bu gruptaki sığır varlığının daha yukarılara

çekilmesinin gerekliliği yanında, yetiştirme ortamlarının da verimi arttıracak şekilde yeniden düzenlenmesi mutlak bir zorunluluktur.

Ülkemizde yetiştirilen kültür ırkı sığırlar içerisinde Siyah Alaca ırkı sayısal anlamda ön sırada yer almaktadır. Öyle ki, bu ırk ülkemizin hemen her bölgesinde yetiştirilmekle birlikte Marmara, Ege ve Akdeniz bölgeleri diğer bölgelere göre daha ön sıralarda yer almaktadır. Bölge koşullarındaki farklılık ve yetiştiricilerin sosyo-ekonomik koşulları ile yetiştiricilik şekli hayvanların verim düzeylerinin farklı olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ülkemiz koşullarında Siyah Alaca ırkı sığırların verim özelliklerini ortaya koyan araştırmacılar farklı sonuçlara ulaşmışlardır. Süt verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bazı çalışmalar Çizelge 1'de özetlenmiştir.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi Siyah Alaca sığırların Türkiye şartlarında yetiştirme koşulları ve yıllara göre süt verim özellikleri önemli değişiklikler göstermektedir.

Karşılaştırmaların ülkemiz için daha gerçekçi olması açısından verilen literatür sonuçlarının da özellikle ülkemiz şartlarında yapılmış olmasına özen gösterilmiştir. Bunun yanında, Gökhöyük Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt ve döl verim özellikleri 1988-1995 yılları arasında

Çizelge 1. Ülkemiz koşullarında Siyah Alaca sığırların süt verim özellikleri üzerinde yapılan bazı çalışmalar

Araştırmacı	Laktasyon süresi (gün)	Laktasyon süt verimi (kg)	305 gün süt verimi (kg)	Kuruda kal. süresi (gün)
Şekerden ve ark. (1987)	323.08±3.94*		3259.4±46.3*	84±3.57*
	349.1±9.5****		4168.3±157.1****	96±10.5****
Şekerden (1988 a)	291.7		5147.0	
Şekerden (1988 b)	293.7±7.4*****		5041.3±210.5*****	
Kumlu ve ark. (1989)	240.4±4.4	3089.6±128.5	3089.6±128.3	84.0±10.0
Soysal ve Özder (1989)	331.58		8144.123	79.93
Şekerden ve ark. (1989)	298.8	3147.4	3074.0	
Gürdoğan ve Alpan (1990)			5473	
Soysal ve Özder (1990)			5326	
Kumlu ve ark. (1991)	308.4±4.9		4940.7±102.8	84.5±6.1
Gündoğdu ve Özder (1993)	334.16±9.34			
İpek (1993)	307.72±5.67		4822.23±152.15	85.48±4.48
Yener ve ark. (1994)	330.2±8.4		6776.9±563.1	72.1±5.3
Atay ve ark. (1995)	338.84±7.85	5978.71±145.29	5489.58±106.58	
Özcan ve Altinel (1995)	349.87±4.33	6111.16±90.78	5527.96±61.16	71.8±1.6
Aydın (1996)			3376±60	
Şekerden ve ark. (1996)			3464.0±769.5***	
Erdem (1997)	294.0±3.9		4541.8±72.6	74.4±2.7
Kaygısız (1997)	307		4398	91
Bilgiç ve Yener (1999)	296.6±5.39	4493±132	4537±122	79.1±7.09
Kumlu ve Akman (1999)	331±0.4		5592±9.7	74.0±0.3
Duru ve Tuncel (2000a)	304.4±1.39	4966±32.96	4784±27.35	
Duru ve Tuncel (2000b)				65.37±0.78
Özçelik ve Arpacık (2000)	279.68–296.86		4653.97–5354.96	79.41–107.06
Pelister ve ark. (2000a)	286.31*	4556.64*	4530.17*	73.34*
	287.38**	4625.04**	4275.90	76.48**
Pelister ve ark. (2000b)	269.80	4296.74	4275.90	79.19
Bakır ve Çetin (2003)	313.08±1.63	6427.90±75.03	6208.42±69.39	61.22±5.00
Özçakır ve Bakır (2003)	311.02±32.42	6311.68±74.91	6170.85±67.07	68.09±1.49
Yaylak (2003)	333	7535	6966	70
Ulutaş ve ark. (2004)			4171±31.3	
Bilgiç ve Aliç (2005)	284.7±2.54	4859.4±61.8	4597.3±64.1	
Sehar ve Özbeyaz (2005)	297.0± 2.86	6400.3±85.15		74.0± 2.37
Tekerli ve Gündoğan (2005)		6404.77		

\* Almanya orijinli

\*\* Türkiye orijinli

\*\*\* 1. laktasyon ortalaması

\*\*\*\* Danimarka orijinli

\*\*\*\*\* ABD orijinli

kapsayan işletme kayıtlarından yararlanılarak Erdem (1997) tarafından incelenmiştir. 666 laktasyon kaydının kullanıldığı bu çalışmada 305 gün süt verimi 4541.8±72.6 kg, laktasyon süresi 294.0±3.9 gün ve kuruda kalma süresi ise 74.4±2.7 gün olarak belirlenmiştir. Bu çalışma ise söz konusu işletmede yıllara bağlı olarak süt veriminde ne gibi değişikliklerin olduğunu göstermesi açısından ayrı bir önem taşımaktadır.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda süt verimini etkilemesi muhtemel çevre faktörlerinin etki düzeyi üzerinde de durulmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda laktasyon sırasının laktasyon süresi (Akbulut ve ark., 1992; Erdem, 1997; Özçelik ve Arpacık, 2000; Duru ve Tuncel, 2002a; Bakır ve Çetin, 2003; Özçakır ve Bakır, 2003; Bilgiç ve Aliç, 2005; Tekerli ve Gündoğan, 2005), laktasyon ve 305 gün süt verimi (Akbulut ve ark., 1992; Aydın, 1996; Bakır ve Çetin, 2003; Bilgiç ve Aliç, 2005; Tekerli ve Gündoğan, 2005) ve kuruda kalma süresi (Özçakır ve Bakır, 2003) üzerine etkisinin önemsiz olduğu bildirilirken,

bir kısım araştırmacı tarafından laktasyon ve 305 gün süt verimi üzerine laktasyon sırasının etkisinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Gündoğdu ve Özder, 1993; Atay ve ark. 1995; Erdem, 1997; Kaygısız, 1997; Özçelik ve Arpacık, 2000; Duru ve Tuncel, 2002a; Özçakır ve Bakır, 2003).

Bu çalışma, Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların bazı süt verim özelliklerine ait tanımlayıcı değerlerin ortaya konulması ve bu özellikler üzerine çevre faktörlerinin etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bununla birlikte, aynı işletmede 1988-1995 yıllarını kapsayan ve Erdem (1997) tarafından yapılan çalışmanın bir anlamda devamı olarak, 1995 yılından sonra işletmede yetiştirilen Siyah Alaca ırkı ineklerin süt verim özelliklerinde nasıl bir değişim olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Ayrıca bu konuda ülkemiz koşullarında yapılmış başka çalışmalarla karşılaştırmalar yapılarak Siyah Alaca sığırların bölge ve Gökhöyük Tarım İşletmesi koşullarındaki performansları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1. Materyal

Araştırmanın materyalini Amasya ili Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen 179 baş Siyah Alaca ineğin 1996–2002 yılları arasındaki verim kayıtları oluşturmuştur. Araştırmada süt verim özelliği olarak laktasyon süresi (LS), 305 gün süt verimi (305 GSV), laktasyon süt verimi (LSV) ve kuruda kalma süresi (KKS) üzerinde durulmuştur.

### 2.2. Metot

Araştırma materyalini oluşturan hayvanlar laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve buzağılama yılı için aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır.

**Laktasyon sırası:** 1., 2., 3., 4., 5≤. laktasyonda olan hayvanlar. 5. ve daha sonraki laktasyonlar birleştirilerek bir grup oluşturulmuştur.

**Buzağılama mevsimi:** Aralık, Ocak, Şubat: Kış; Mart, Nisan, Mayıs: İlkbahar; Haziran, Temmuz, Ağustos: Yaz ve Eylül, Ekim, Kasım: Sonbahar buzağılama mevsimi.

**Buzağılama yılı:** 1996-2002 yılları sırasıyla 1.,.....,7. yıl.

Laktasyon süresinin ve laktasyon süt veriminin hesaplanmasında Hollanda Metodu (Özhan ve ark., 2001) kullanılmıştır. Bu metotta aşağıdaki eşitliklerden yararlanılmıştır:

$$GOSV = \sum_{i=1}^n k_i / n \quad LS = n \cdot KA - [(KA/2) - A]$$

$$LSV = LS \times GOSV$$

GOSV: Günlük Ortalama Süt Verimi

LS: Laktasyon Süresi

$k_i$ : i'nci kontroldeki süt verimi

n: Kontrol sayısı

KA: Kontrol aralığı

A: Buzağılamadan ilk kontrole kadar geçen süre

LSV: Laktasyon Süt Verimi

Kontrol günündeki süt verimi için sabah ve akşam sağımlarındaki süt verimleri toplanarak o kontrol günündeki toplam süt verimi elde edilmiştir.

305 gün süt veriminin hesaplanmasında Şekerden ve Özkütük (1997) tarafından bildirilen düzeltme katsayılarından yararlanılmıştır. Kuruda kalma süresi ise her laktasyonun başlangıcı olan buzağılama ile bir sonraki buzağılama tarihleri arasındaki süreden laktasyon süresi çıkarılarak bulunmuştur.

Süt verim özellikleri, bu özellikler üzerine etkili olması muhtemel çevre faktörleri dikkate alınarak aşağıdaki doğrusal modelde değerlendirilmiştir:

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + bc_{(kj)} + e_{ijkl}$$

Modelde;

$Y_{ijkl}$ : i. Laktasyon sırasındaki, j. mevsimdeki, k. yıldaki, l. ineğin verimi

$\mu$ : Populasyon ortalaması

$a_i$ : i. laktasyon sırasının etkisi ( $k=1, \dots, 5 \leq$ )

$b_j$ : j. mevsimin etkisi ( $j=1, \dots, 4$ )

$c_k$ : k. yılın etkisi ( $i=1, \dots, 7$ )

$bc_{(jk)}$ : Mevsim x yıl interaksiyonunun etkisi

$e_{ijkl}$ : Hata etkisini göstermektedir.

Süt verim özelliklerinin laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve buzağılama yıllarına göre dağılımları, ortalamaları ve varyans analizleri SPSS 10.0 paket programıyla (SPSS, 1999) yapılmıştır. Alt grup ortalamaları arasındaki farklılığın önemlilik kontrolü DUNCAN çoklu karşılaştırma testiyle yapılmıştır (Büyüköztürk, 2004).

## 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Süt verim özellikleri için elde edilen ortalama değerler ve alt grup ortalamaları arasındaki istatistiksel farklılıklar Çizelge 2'de verilmiştir.

Yapılan varyans analizi sonucunda laktasyon süresi üzerine laktasyon sırasının ve buzağılama mevsiminin etkisi önemsiz çıkarken, buzağılama yılının etkisi önemli bulunmuştur ( $P < 0.01$ ). Benzer şekilde Erdem (1997) tarafından aynı işletmede yapılan çalışmada da laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin laktasyon süresi üzerine etkisi önemsiz bulunurken, buzağılama yılının etkisi önemli ( $P < 0.01$ ) bulunmuştur. LS ortalamasının 301.7±3.8 gün olarak belirlendiği bu çalışmada laktasyon sırası ve buzağılama mevsimi grup ortalamaları genel olarak birbirine yakın bulunmuştur. Buna rağmen 1996–2002 yılları arasında kapsayan buzağılama yılı grupları arasında Çizelge 2'de de görüldüğü gibi farklı sonuçlar elde edilmiştir. En yüksek değer 327.0±7.1 gün ile 2000 yılında, en düşük değer ise 244.2±9.8 gün ile 2002 yılında elde edilmiştir. 2002 yılındaki değer diğer yıllardan düşük olmasının muhtemel nedeni bu yıldaki verilerin önemli bir kısmının ilk laktasyondaki ineklere ait olması şeklinde düşünülmektedir. Nitekim bu yılda ulaşılabilen ve doğru olduğu düşünülen işletme kayıtlarının büyük bir kısmı 1. laktasyondaki hayvanlara aittir. Bu durum, işletme yönetimindeki değişime bağlı olarak süt verim kayıtlarının tutması konusundaki değişime de bağlanabilir. Aynı işletmenin 1988-1995 yılları arasında kapsayan kayıtlarından laktasyon süresi 294.0±3.9 gün (Erdem, 1997) olarak bulunmuştu. Bu çalışmada elde edilen LS ortalamasının 301.7±3.8 gün olduğu dikkate alınır, işletmedeki sürü yönetiminin yıllara bağlı olarak az da olsa iyileştiği ve standart LS olan 305 güne yaklaştığı söylenebilir.

Bulunan ortalama değer, konu ile ilgili yapılan bazı çalışmalara benzerlik gösterirken (Şekerden ve ark., 1989; Kumlu ve ark., 1991; İpek, 1993; Kaygısız, 1997; Bilgiç ve Yener, 1999; Duru ve Tuncel, 2002a; Sehar ve Özbeyaz, 2005), bir kısım çalışma sonuçlarından yüksek (Kumlu ve ark., 1989; Pelister ve ark., 2000a; Bilgiç ve Alıç, 2005), bir kısmından ise düşük (Şekerden ve ark., 1987; Soysal ve Özder, 1989; Gündoğdu ve Özder, 1993; Yener ve ark., 1994; Atay ve ark., 1995; Özcan ve Altınel, 1995; Kumlu ve Akman, 1999; Bakır ve Çetin, 2003; Özçakır ve Bakır, 2003; Yaylak, 2003) bulunmuştur.

305 gün SV üzerine laktasyon sırası ve buzağılama yılının etkisi istatistiksel anlamda  $P < 0.01$  düzeyinde, buzağılama mevsiminin etkisi ise  $P < 0.05$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Benzer sonuç Erdem (1997)

Çizelge 2. Süt verim özelliklerine ait ortalamalar ve standart hataları

Faktör	Alt Grup	LS		305 GSV		LSV		KKS	
		N	X ± Sx	N	X ± Sx	N	X ± Sx	N	X ± Sx
Laktasyon Sırası	1	124	298.3±5.9	124	5974.6±114.5b	124	5777.5±136.5b	75	84.2±8.6
	2	85	301.5±8.2	83	6497.8±146.8ab	85	6298.5±195.6ab	62	76.3±3.6
	3	62	305.5±8.5	61	6915.1±195.7a	62	6650.5±256.ab	41	89.0±8.0
	4	37	305.4±10.2	37	7096.4±273.7a	37	7015.6±315.2a	23	82.0±15.9
	5≤	26	304.2±18.4	26	6770.0±325.1a	26	6595.2±433.7ab	9	71.9±13.3
			ÖS		**		**		ÖS
Buzağılama Mevsimi	Kış	105	305.0±5.2	104	6810.8±135.6a	105	6730.6±174.6a	63	77.4±6.8
	İlkbahar	86	304.6±6.5	84	6410.8±155.6ab	86	6278.6±176.9ab	54	93.7±11.4
	Yaz	80	297.8±10.3	80	6368.7±151.0ab	80	5913.6±203.3b	47	80.1±6.9
	Sonbahar	63	297.2±9.7	63	6099.0±216.5b	63	5959.0±258.2b	46	76.7±4.5
			ÖS		*		**		ÖS
Buzağılama Yılı	1996	8	307.4±11.7a	8	5698.6±180.3b	8	5746.5±284.0ab	8	81.5±25.5ab
	1997	15	304.0±17.7a	15	5793.5±242.5ab	15	5711.6±308.8ab	13	85.5±6.2ab
	1998	32	309.6±9.2a	32	5846.3±203.0ab	32	5901.6±273.2ab	31	111.3±10.8a
	1999	51	299.2±7.8a	51	5994.7±209.8ab	51	5999.7±220.3ab	49	81.8±7.6ab
	2000	88	327.0±7.1a	87	6632.3±155.5ab	88	6753.5±181.8ab	72	78.9±8.4ab
	2001	80	314.4±7.2a	78	6884.5±183.5a	80	6877.9±213.5a	37	62.8±3.5b
	2002	60	244.2±9.8b	60	6687.7±176.4ab	60	5402.5±264.9b		
			**		**		**		*
Mevsim x Yıl interak.		**		ÖS		*			ÖS
Genel ortalama		334	301.7±3.8	331	6467.0±80.9	334	6273.0±100.4	210	82.0±4.0

\*P&lt;0.05 \*\*P&lt;0.01 ÖS: Önemsiz

ab: Aynı sütunda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir.

tarafından da elde edilmiştir. Çizelge 2'de de görüldüğü gibi laktasyon sırası için en yüksek değer 7096.4±273.7 kg ile 4. laktasyonda, en düşük değer ise 5974.6±114.5 kg ile 1. laktasyonda elde edilmiştir. Nitekim yine Erdem (1997) laktasyon sırası açısından en yüksek 305 gün veriminin 4. laktasyonda (4878.9±93.9 kg), en düşük değer ise 1. laktasyonda (3769.8±42.0 kg) elde edildiğini bildirmektedir. 1988-1995 yılları arasında kapsayan dönem ile bu çalışmada ulaşılan değerler karşılaştırıldığında 305 gün SV açısından önemli ilerlemeler olduğu söylenebilir. Buzağılama mevsimi açısından ise en yüksek değer 6810.8±135.6 kg ile kış mevsiminde, en düşük değer ise 6099.0±216.5 kg ile sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde elde edilmiştir. Erdem (1997) tarafından yapılan çalışmada ise buzağılama mevsim grupları arasında istatistiksel bir fark belirlenmemiş olmakla birlikte, kış ve sonbaharda buzağılayan ineklerin 305 gün süt verimleri ilkbahar ve yaz mevsimlerinde buzağılayan ineklerin 305 gün süt veriminden rakamsal olarak daha yüksek değer göstermişlerdir. Yıllar arasında da fark belirlenmiş olup, 2001 yılında elde edilen 305 gün SV 6884.5±183.5 kg ile en yüksek değeri göstermiştir.

305 gün SV ortalaması 6467.0±80.9 kg olarak belirlenen bu çalışmadaki sonuç, Erdem (1997) tarafından bulunan değere göre (4541.8±72.6 kg) oldukça yüksektir. Bu da işletmedeki süt veriminin yıldan yıla artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada ulaşılan sonuç, ülkemiz şartlarında yapılan bazı çalışmalara yakın bulunurken (Yener ve ark., 1994; Bakır ve Çetin, 2003; Özçakır ve Bakır, 2003), bazı çalışma sonuçlarından düşük (Soysal ve Özder, 1989; Yaylak, 2003), bazılarında ise yüksek (Gürdoğan ve Alpan, 1990; Soysal ve Özder, 1990; Atay ve ark., 1995; Kumlu ve Akman, 1999; Özçelik

ve Arpacık, 2000; Pelister ve ark., 2000a ve b; Duru ve Tuncel, 2002a; Ulutaş ve ark., 2004; Bilgiç ve Alıç, 2005) bulunmuştur.

Laktasyon süt verimi için yapılan varyans analizi sonucunda, bu özelliği etkilemesi muhtemel çevre faktörlerinden laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve buzağılama yılının her üçünün de etkisinin önemli (P<0.01) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çizelge 2 incelendiğinde, laktasyon sırası gruplarında gittikçe artan bir verim düzeyi gözlemlendiği, ancak bu artışın 5≤. laktasyon sırasında devam etmediği ve bu grupta azalma olduğu görülmektedir. 5. ve daha sonraki laktasyonların birleştirilmiş olması ve 5. laktasyondan sonra hayvanlarda süt veriminin düşüş eğilimine geçmesinin bu duruma neden olduğu düşünülmektedir.

Buzağılama mevsimi grupları arasında da önemli farklılık (P<0.01) belirlenmiş olup, en yüksek değer 6730.6±174.6 kg ile kış mevsiminde, en düşük değer ise 5913.6±203.3 kg ile yaz mevsiminde belirlenmiştir. Başka bir anlatımla, kışın buzağılayan ineklerin laktasyon süt verimleri yazın buzağılayanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Bunun da ilkbahar ve yaz mevsimindeki yeşil yem kaynaklarının süt verimini teşvik etmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü kışın buzağılayan inekler laktasyonun en önemli kısmını ilkbahar ve yaz aylarında geçirirler.

Buzağılama yılı için de farklı sonuçlara ulaşılmış olup, en yüksek LSV 6877.9±213.5 kg ile 2001 yılında, en düşük değer ise 5402.5±264.9 kg ile 2002 yılında elde edilmiştir. 2002 yılındaki verilerde ilk laktasyondaki inek sayısının fazla olmasının bu sonuca neden olduğu düşünülmektedir.

LSV ortalamasının 6273.0±100.4 kg olarak belirlendiği bu çalışmada bulunan ortalama değer, bir kısım araştırmacının bulguları ile uyumlu bulunurken

(Özcan ve Altinel, 1995; Özçakır ve Bakır, 2003), bir kısmından düşük (Bakır ve Çetin, 2003; Yaylak, 2003; Sehar ve Özbeyaz, 2005; Tekerli ve Gündoğan, 2005), bir kısmından ise yüksek (Kumlu ve ark., 1989; Şekerden ve ark., 1989; Atay ve ark., 1995; Bilgiç ve Yener, 1999; Pelister ve ark., 2000a ve b; Duru ve Tuncel, 2002a; Bilgiç ve Alıç, 2005) bulunmuştur. Laktasyon süt verim ortalamasının ülkemiz şartlarında yapılan çalışmalardan birkaçı hariç genelde daha yüksek çıkması, işletmedeki hayvanların süt verimlerinin yüksek, çevre şartlarının da iyi olduğunu göstermektedir.

Kuruda kalma süresi için yapılan varyans analizinde, üzerinde durulan çevre şartlarından sadece buzağılama yılının etkili olduğu ( $P<0.05$ ), laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin KKS üzerine etkili faktörler olmadığı anlaşılmıştır. Erdem (1997) tarafından yapılan çalışmada ise üzerinde durulan çevre faktörlerinin KKS üzerine etkili olmadığı bildirilmektedir. 2002 yılında veri olmadığından toplam 6 buzağılama yılı üzerinden değerlendirilmiştir.

Çizelge 2'nin incelenmesinde, KKS açısından laktasyon süresi ve buzağılama yılı grup ortalamalarının birbirine yakın değerlerde olduğu, ancak buzağılama yılı açısından en yüksek değer 98 yılda ( $111.3\pm 10.8$  gün), en düşük değer ise 2001 yılında ( $62.8\pm 3.5$  gün) elde edildiği görülmektedir. Diğer grup ortalamaları arasındaki farklar ise istatistiksel anlamda önemli çıkmamıştır.

Hayvanın bir sonraki laktasyona hazırlanabilmesi ve yüksek süt verimi için ideal KKS'nin 45–60 gün olduğu (Şekerden ve Özkütük, 1997) bilinmektedir. Bu çalışmada elde edilen KKS ise  $82.0\pm 4.0$  gün ile ideal süreden daha yüksek çıkmıştır. Bu da süt üretim etkinliği için olumsuz sonuç yaratabilecek bir durumdur. Aynı işletmede 1988–1995 yılları arasındaki verilerden Erdem (1997) tarafından belirlenen ortalama kuruda kalma süresinin  $74.4\pm 2.7$  gün olduğu dikkate alınır, bu özellik açısından populasyon ortalamasının arttığı gözlenmektedir. Bulunan bu sonuç, bazı araştırma sonuçlarıyla benzerlik gösterirken (Kumlu ve ark., 1989; Soysal ve Özder, 1989; Kumlu ve ark., 1991; İpek, 1993; Bilgiç ve Yener, 1999; Pelister ve ark., 2000b), bir kısmından yüksek (Özcan ve Altinel, 1995; Kumlu ve Akman, 1999; Pelister ve ark., 2000a; Duru ve Tuncel, 2002b; Bakır ve Çetin, 2003; Özçakır ve Bakır, 2003; Yaylak, 2003; Sehar ve Özbeyaz, 2005), bir kısmından ise düşük (Şekerden ve ark., 1987; Kaygısız, 1997) bulunmuştur.

Bu çalışmada elde edilen süt verim özellikleri KKS hariç genel anlamda yeterli kabul edilebilecek düzeydedir. Bu da işletmede yapılan yetiştiriciliğin süt verimi açısından ülkemizdeki diğer araştırma sonuçları dikkate alındığında iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Aynı işletmede 1988–1995 yılları arasında kapsayan verim kayıtlarını değerlendiren Erdem (1997)'in laktasyon süresi ve 305 gün SV için bulunduğu değerlere göre bu çalışmada ulaşılan sonuçlar

daha yüksek düzeydedir. Bu durum işletmedeki sürü yönetiminin bu yıllardan sonra daha iyiye doğru gittiğini göstermektedir. Ancak KKS açısından aynı yargıya varmak mümkün değildir. Zira 1988–1995 yılları arasında bulunan KKS  $74.4\pm 2.7$  gün iken (Erdem, 1997), bu çalışmada elde edilen değer daha da artarak  $82.0\pm 4.0$  güne çıkmıştır. Nitekim bu çalışmanın ikinci bölümünde de görüldüğü üzere buzağılama aralığında da artış kaydedilmiştir.

Ülkemiz koşullarında yapılan benzer çalışmaların sonuçlarıyla bu çalışmada belirlenen sonuçlar karşılaştırıldığında, genel anlamda Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt verim özelliklerinin iyi düzeyde olduğu ve bu durumun daha da iyileştirilebileceği söylenebilir.

#### 4. KAYNAKLAR

- Akbulut, Ö., Tüzemen, N., Yanar, M., 1992. Erzurum şartlarında Siyah-Alaca sığırların verimi. I. Döl ve süt verim özellikleri üzerine araştırmalar. Doğa Türk Veterinerlik Ve Hayvancılık Derg 16(3):523–533.
- Anonim, 2006. Hayvancılık İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- Atay, O., Yener, S.M., Bakır, G., Kaygısız, A., 1995. Atatürk Orman Çiftliğinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg., 19 (6): 441–447.
- Aydın, R., 1996. Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ve Siyah-Alaca sığırların süt verimindeki genetik ve fenotipik yönelimler ile bazı genetik parametrelerin tahmini. Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Ens., Doktora tezi. 115s., Erzurum.
- Bakır, G., Çetin, M., 2003. Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda süt ve döl verim özellikleri. Turk J. Vet. Anim. Sci., 27: 173–180.
- Bilgiç, N., Alıç, D., 2005. Polatlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca ineklerin bazı süt verim özellikleri. S.Ü. Ziraat Fak. Derg., 19(36): 116–119.
- Bilgiç, N., Yener, S.M., 1999. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Sığırcılık İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerde bazı süt ve döl verim özellikleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Derg., 5(2): 81–84.
- Büyüköztürk, Ş., 2004. Veri Analizi El Kitabı. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Duru, S., Tuncel, E., 2002a. Koçaş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma. 1. Süt verim özellikleri. Turk J. Vet. Anim. Sci., 26: 97–101.
- Duru, S., Tuncel, E., 2002b. Koçaş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma. 2. Döl verim özellikleri. Turk J. Vet. Anim. Sci., 26: 103–107.
- Erdem, H., 1997. Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların süt ve döl verim özellikleri ve bu özelliklere ait bazı parametrelerin tahmini üzerine bir araştırma. Ondokuzmayıs Üniv. Fen Bilimleri Ens. Yayınlanmamış Doktora Tezi, 114s., Samsun.
- Gündoğdu, F., Özder, M., 1993. Sarımsaklı Tohum Üretme Çiftliğinde yetiştirilen Esmer ve Siyah Alacaların bazı süt ve döl verim özellikleri üzerine karşılaştırmalı bir araştırma. Trakya Üniv. Tekirdağ Ziraat Fak. Derg., 2(2): 159–169.

- Gürdoğan, T., Alpan, O., 1990. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde yetiştirilen Holştayn sürüsünde süt verimine ilişkin genetik parametreler ve genetik ilerleme hızı. Ankara Üniv. Veteriner Fak. Derg., 37: 101-115.
- İpek, A., 1993. Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma. Uludağ Üniv Fen Bilimleri Ens. Yüksek Lisans Tezi, 63s, Bursa.
- Kaygısız, A., 1997. Siyah Alaca sığırların Kahramanmaraş Tarım İşletmesi şartlarındaki verim özellikleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Derg., 3(2): 9-22.
- Kumlu, S., Akman, N., 1999. Türkiye damızlık Siyah Alaca sürülerinde süt ve döl verimi. Lalahan Hay. Araşt. Ens. Derg., 39(1): 1-15.
- Kumlu, S., Özkütük, K., Yeniçeri, C., 1989. Çukurova Bölgesi ekstansif süt sığırı yetiştiriciliği. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Derg., 4 (6): 33-46.
- Kumlu, S., Özkütük, K., Pekel, E., 1991. Siyah-Alaca, İsrail Frizyeni, Kilis ve melezleri. III. Süt verimlerinin karşılaştırılması. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Derg., 6 (3): 81-90.
- Özcan, M., Altınel, A., 1995. Siyah-Alaca sığırların yaşama gücü, döl verimi ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar. 2. Süt verimi özellikleri. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg., 21(1): 36-48.
- Özçakır, A., Bakır, G., 2003. Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl ve süt verim özellikleri. 1. Süt verim özellikleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 34(2): 145-149.
- Özçelik, M., Arpacık, R., 2000. Siyah Alaca sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. Turk J. Vet. Anim. Sci., 24: 39-44.
- Özhan, M., Tüzemen, N., Yanar, M., 2001. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notu Yayın No: 134, Erzurum.
- Pelister, B., Altınel, A., Güneş, H., 2000a. Özel işletme koşullarında yetiştirilen değişik orijinli Siyah Alaca sığırların süt verimi özellikleri üzerinde araştırmalar. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg., 26(1): 201-214.
- Pelister, B., Altınel, A., Güneş, H., 2000b. Özel işletme koşullarında yetiştirilen değişik orijinli Siyah-Alaca sığırların döl ve süt verimi özellikleri üzerinde bazı çevresel faktörlerin etkileri. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg., 26(2): 543-559.
- Sehar, Ö., Özbeyaz, C., 2005. Orta Anadoludaki bir işletmede Holştayn ırkı sığırlarda bazı verim özellikleri. Lalahan Hay. Araşt. Ens. Derg. 45(1): 9-19
- Soysal, M.İ., Özder, M., 1989. Lüleburgaz'da bir kamu tarım işletmesinde yetiştirilen süt sığırlarının bazı süt ve döl verim özellikleri üzerine araştırmalar. Trakya Üniv. Tekirdağ Ziraat Fak. Yayınları No: 87, Araştırma No:24.
- Soysal, M.İ., Özder, M., 1990. Tekirdağ'da özel bir süt sığırcılığı işletmesindeki Siyah Alaca'ların bazı süt ve döl verim özellikleri. Animalia Aylık Hayvancılık Derg., 44: 39-43.
- SPSS Inc., 1999. SPSS for Windows. Release 10.0.5 Standard Version. SPSS Inc. Headquarters, 233 S. Wacker Drive, 11th Floor Chicago, IL 60606.
- Şekerden, Ö., 1988a. Amasya'da özel bir entansif süt sığırı işletmesindeki İsrail Friesian ırkı sığırların süt ve bazı döl verim özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniv. Yayınları No: 31, Samsun.
- Şekerden, Ö., 1988 b. A.B.D. orijinli Siyah-Alaca sığırların Türkiye özel işletme şartlarına adaptasyon düzeyi. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak.Derg., 3(2): 195-206.
- Şekerden, Ö., Erdem, H., Ovalı, A.Y., 1996. Siyah Beyaz Alaca ineklerde ilk tohumlama ve buzağılama yaşları ile canlı ağırlığının süt ve döl verim özelliklerine etkisi. Ondokuzmayıs Üniv. Ziraat Fak. Derg., 11(2): 57-68.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K., 1997. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: C - 122, Adana.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K., Pekel, E., 1987. Amasya ili entansif süt sığırcılığı işletmelerindeki Siyah-Alaca sığır popülasyonunun süt ve bazı döl verim özellikleri. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2(3): 56-66.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K., Pekel, E., 1989. Gelemen Tarım İşletmesi Siyah-Alaca sığır popülasyonu verim özellikleri. II. Süt verim özellikleri. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Derg., 4 (2): 65-75.
- Tekerli, M., Gündoğan, M., 2005. Effect of certain factors on productive and reproductive efficiency traits and phenotypic relationships among these traits and repeatabilities in West Anatolian Holsteins. Turk J. Vet. Anim. Sci., 29: 17-22.
- Ulutaş, Z., Akman, N., Akbulut, Ö., 2004. Siyah-Alaca ırkı sığırların 305 günlük süt verimi ve buzağılama aralığına ait genetik ve çevre varyansları tahmini. Turk J. Vet. Anim. Sci., 28: 101-105.
- Yaylak, E., 2003. Siyah Alaca ineklerde sürüden çıkarılma nedenleri, sürü ömrü ve damızlıkta yararlanma süresi. Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Derg., 16(2): 179-185
- Yener, S.M., Bakır, G., Kaygısız, A., 1994. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt verim özellikleri. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg., 18 (6): 385-389.