

GÖKHÖYÜK TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN SİYAH ALACA SIĞIRLARIN SÜT VE DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ 2. DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ

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

Geliş Tarihi: 26.08.2006

ÖZET: Araştırma, Amasya ili Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların bazı döl 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 döl verim kayıtları oluşturmuştur. Laktasyon sırasının gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS) üzerine etkisi önemli ($P<0.01$), buzağılama aralığı (BA), servis periyodu (SP) ve gebelik süresi (GS) üzerine etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Mevsimin etkisi GS üzerinde $P<0.01$ düzeyinde, ilk tohumlama yaşı (İTY) ve ilk buzağılama yaşı (İBY) üzerinde ise $P<0.05$ düzeyinde önemli çıkarken, diğer özellikler üzerindeki etkisi önemsiz bulunmuştur. Yılın etkisi ise BA ve GBTS üzerinde $P<0.01$ düzeyinde önemi bulunurken diğer özellikler üzerine bir etkisi bulunmamıştır. İTY, İBY, BA, SP, GS ve GBTS için genel ortalamalar sırasıyla 538.4±5.0 gün, 827.4±4.5 gün, 393.4±5.1 gün, 122.4±6.0 gün, 278.5±0.3 gün ve 1.42±0.04 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Siyah Alaca, Döl verimi, İlk buzağılama yaşı, Buzağılama aralığı, Servis periyodu, Gebelik başına tohumlama sayısı

MILK YIELD AND FERTILITY TRAITS OF HOLSTEIN COWS RAISED AT GOKHOYUK STATE FARM 2. FERTILITY TRAITS

ABSTRACT: The present research was carried out to determine some fertility traits and effects of environmental factors on these traits in Holstein cows raised at Gokhoyuk State Farm located in Amasya province. Reproductive performance records within the period from 1996 to 2002 of 179 Holstein cows raised at the farm were constituted the research material. Effect of parity on number of services per conception (NSC) was significant ($P<0.01$), however, on calving interval (CI), days open (DO) and gestation length (GL) were not significant. Effect of season on PL was significant at the $P<0.01$ level, and significant on both first conception age (FCA) and age at first calving (AFC) at the $P<0.05$ level, nevertheless, not significant on the other traits. Effect of year on both CI and NCS were significant at the $P<0.01$ level, but not significant on the other traits. Overall means for FCA, AFC, CI, DO, GL and NSC were found as; 538.4±5.0 days, 827.4±4.5 days, 393.4±5.1 days, 122.4±6.0 days, 278.5±0.3 days and 1.42±0.04, respectively.

Key Words: Holstein, Fertility, Age at first calving, Calving interval, Days open, Number of services per conception

1. GİRİŞ

Sığır yetiştiriciliğinde temel amaç, diğer türlerde de olduğu gibi en yüksek verimi en ekonomik bir şekilde elde etmektir. Verimin düzeyi ise hayvanın genetik yapısı ve çevre şartları olmak üzere iki ana unsur tarafından belirlenmektedir. Üretilen ürünün maksimum kılınabilmesi için bu iki temel unsurun birlikte ele alınması gerekmektedir.

Türkiye’de Cumhuriyetle birlikte sığırların genetik seviyelerinin iyileştirilmesi için bazı girişimler başlatılmış ve yerli ırkların kendi içlerinde ıslahı için çalışmalar yapılmıştır. Ancak yerli ırklarımızın genetik kapasitelerinin düşüklüğü nedeniyle bu yöntemin yeterli olmayacağı düşünülerek verim düzeyi yüksek kültür ırkı sığır ithalatı başlatılmıştır. Bu ırklar bir yandan saf yetiştirilerek damızlık ihtiyacı bir ölçüde karşılanmaya çalışılmış, bir yandan da kültür ırkları ile yerli ırklarımız melezlenerek üretimin artırılmasına çalışılmıştır. Kültür ırkları başlangıçta daha çok devlet işletmelerinde yetiştirilmeye başlanmış olmakla birlikte, daha sonraları özel işletmeler de bu ırklara yönelmiştir. Bugün geldiğimiz noktada Türkiye sığır popülasyonunun % 34,52’si yerli ırk, % 43,11’i melez ve % 22,37’si kültür ırklarından oluşmaktadır (Anonim, 2006).

Süt sığırcılığında karlılığı belirleyen temel unsur döl verimidir. Bu nedenle karlılığın yüksek olması için döl veriminde bazı ortalama değerler önceden

belirlenmiş olup yetiştirme pratiğinde bu değerlere ulaşılmaya çalışılmaktadır. Örneğin bir düvenin yaklaşık 15 aylık yaş civarında tohumlanarak iki yaşında doğurması, her yıl düzenli olarak bir buzağı vermesi ve servis periyodunun 60-90 gün arasında olması öngörülmektedir (Akman, 1998; Şekerden ve Özkütük, 1997; Özhan ve ark., 2001; Yüksel ve ark., 2004). Ancak, döl verim özelliklerinin şekillenmesinde hayvanın genetik yapısının çok az etkisi olduğundan, düzenli bir döl verimi için daha çok çevre şartlarının düzenlenmesine gerek duyulmaktadır.

Türkiye’de yetiştirilen kültür ırkı sığırlar içerisinde sayısal anlamda Siyah Alaca ırkı başta gelmektedir. Ancak diğer ırklarda da olduğu gibi bu ırk sığırların verim düzeyleri, genetik yapılarının yanında çevre şartları tarafından da büyük oranda etkilenmektedir. Nitekim ülkemizin değişik bölgelerinde ve değişik işletme koşullarında farklı düzeylerde verim elde edilmektedir. Bu da bir ölçüde bölgelerin ve işletmelerin sığırcılık konusunda hangi düzeyde olduğunu göstermektedir.

Ülkemiz şartlarında Siyah Alaca sığırların verim düzeylerini belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmış, ancak bu çalışmalarda birbirinden oldukça farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Siyah Alaca sığırların döl verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla ülkemiz koşullarında yapılan bazı çalışmalarda elde edilen sonuçlar Çizelge 1’de özetlenmiştir. Bunun yanında,

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

Araştırmacı	İTY	İBY	BA	SP	GS	GBTS
Şekerden ve ark. (1987)			409.1±5.95 gün*			
		842.6 gün	433.7±13.0 gün**			
			395.5±5.16 gün	120.9±6.19 gün	278.2±0.45 gün	1.5
Şekerden (1988 a)				115.9±12.6 gün		
Şekerden (1988 b)				74.6±4.1 gün		
Kumlu ve ark. (1989)		858.15 gün	355.7±4.1 gün	127.83 gün	281.1±0.7 gün	1.7
Soysal ve Özder (1989)		863.8±6.6 gün	405.023 gün	133.0±3.3 gün	279.83 gün	
Şekerden ve ark. (1989)		842.4 gün	410.3±3.2 gün	118.7 gün	278.7±0.3 gün	
Soysal ve Özder (1990)			374.5 gün			
Kumlu ve ark. (1991)		913.22±16.68 gün				
Akbulut ve ark. (1992)		36.9±1.7 ay	454.7±13.4 gün	176.7±13.6 gün	279.0±0.8 gün	1.28±0.9
Aslan ve Altınel (1992)	559.93±3.4 gün	853.87±5.56 gün			279.09±0.54 gün	1.51±0.03
Gündoğdu ve Özder (1993)		858.32±4.362 gün				
İpek (1993)	17.97±0.32 ay	28.83±0.59 ay	406.62±8.856 gün	126.03±8.70 gün		
Bakır ve ark. (1994)		28.85±0.52 ay	385.05±6.27 gün	107.78±6.68		
Kaygısız (1995)	584.16±16.14 gün	868.17±9.67 gün	402.48±9.11 gün	125.06±8.85 gün	273.46±1.04 gün	1.45±0.80
Özcan ve Altınel (1995)	542.9±5.7 gün	877.2±9.9 gün	403.23±7.74 gün			
Gündal Çöbrekçi ve ark. (1996)		28.43±0.165 ay	419.0±6.7 gün	138.9±5.8 gün	279.2±0.5 gün	2.4±0.1
Şekerden ve ark. (1996)		983.9±93.4 gün	386.25±2.21 gün	106.98±2.236 gün	276.03±0.032 gün	1.56±0.023
Erdem (1997)			403.9±61.60 gün			
Kaygısız (1997)		860 gün	356.8±3.2 gün	85.7±3.8 gün	278.1±0.2 gün	1.21±0.42
Bilgiç ve Yener (1999)			390 gün			
Kumlu ve Akman (1999)		28.4±0.04 ay	394.1±6.91 gün	94.6±5.11 gün	278.3±1.58 gün	2.198
Pelister ve ark. (2000)		30.10 ay	401±0.59 gün	121±4.56 gün		1.4±0.05
Özçelik ve Arpacık (2000)			363.96 gün	87.86 gün		
Duru ve Tuncel (2002)	18.04±0.10 ay	27.70±0.11 ay	364.98 - 396.51 gün	86.90 - 114.61 gün	277.89 - 280.46 gün	1.72 - 2.17
Bakır ve Çetin (2003)	587.78±102.67 gün	892.12±116.98 gün	12.30±0.05 ay	93.33±1.57 gün	276.50±0.17 gün	1.33±0.02
Yaylak (2003)			394.01±72.24 gün	103.39±13.82 gün	270.21 gün	1.58±1.21
Koç ve ark. (2004)		836.50±2.66 gün		133 gün		
Ulutaş ve ark. (2004)			391.82±1.45 gün			
Galiç ve ark. (2005)		27.5±0.09 ay	398±2.16 gün			
Sehar ve Özbeyaz (2005)	542.3±4.07 gün	830.6±4.72 gün	389.3±2.92 gün	109.7 ±2.55 gün	277.0±1.1 gün	1.68±0.052
Tekerli ve Gündoğan (2005)			418.86 gün			
Türkyılmaz (2005)			394.9±1.9 gün	114.5±1.7 gün	278.7±0.3 gün	2.01±0.1

* Alman orijinli

** Danimarka orijinli

aynı işletmenin 1988-1995 yılları arasındaki yetiştirme kayıtları Erdem (1997) tarafından değerlendirilmiş ve buzağılama aralığı, servis periyodu, gebelik süresi ve gebelik başına ortalama tohumlama sayısı sırasıyla 356.8±3.2 gün, 85.7±3.8 gün, 278.1±0.2 gün ve 1.21±0.42 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar dikkate alınarak, bu çalışmada Gökhöyük Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl verim özelliklerinde yıllara bağlı olarak meydana gelen değişimlerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Ayrıca, söz konusu işletme koşullarında yetiştirilen Siyah Alaca sığırların bazı döl verim özelliklerinin için ulaşılan sonuçlar ülkemiz koşullarında yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılarak, bu özellikler bakımından işletmenin sürü yönetim durumunu ortaya koymak hedeflenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Araştırmanın materyalini Amasya ili sınırları içerisinde yer alan Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen 179 baş Siyah Alaca ineğin 1996–2002 yılları arasındaki döl verim kayıtları oluşturmuştur. Araştırmada döl verim özelliği olarak ilk tohumlama yaşı (İTY), ilk buzağılama yaşı (İBY), buzağılama aralığı (BA), servis periyodu (SP), gebelik süresi (GS) ve gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS) üzerinde durulmuştur.

2.2. Metot

Döl verim özelliklerinden İTY düvelerin ilk kez tohumlandıkları tarihlerdeki yaşları, İBY ise ilk kez doğurdukları tarihlerdeki yaşlarıdır ve gün olarak hesaplanmıştır. BA iki doğum arasında geçen süre, SP buzağılamadan sonra yeniden döl tutana kadar geçen süre, GS ise en son tohumlandıkları tarihten buzağılayana kadar geçen süredir ve gün olarak hesaplanmıştır. GBTS ise Aşım İndeksi olarak ta bilinen her gebelik için yapılan ortalama tohumlama sayısıdır.

Üzerinde durulan döl verim özellikleri, etkili olabileceği düşünülen çevre şartlarına göre aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır.

Laktasyon sırası: 1., 2., 3., 4., 5≤. laktasyonda olan hayvanlar. (5. ve daha sonraki laktasyonlar birleştirilerek 5≤. grubu oluşturmuştur).

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

Yıl: 1996-2002 yılları arası sırasıyla 1.,.....,7. yıl. Döl verim özellikleri üzerine çevre şartlarının etkileri aşağıdaki doğrusal modellerde değerlendirilmiştir.

İTY ve İBY için;

$$Y_{jkl} = \mu + b_j + c_k + bc_{(jk)} + e_{jkl}$$

BA, SP ve GS için;

$$Y_{jkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + bc_{(jk)} + e_{jkl}$$

GBTS için;

$$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + bc_{(jk)} + d_m + e_{ijklm}$$

Modellerde yer alan;

Y_{ijklm} : i. laktasyon sırasındaki, j. mevsimdeki, k. yıldaki, l. ineğin verimi

μ : Populasyon ortalaması

a_i : i. laktasyon sırasının etkisi (k=1,....,5≤)

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

c_k : k. yılın etkisi (i=1,.....,7)

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

d_m : Doğan buzağı cinsiyetinin etkisi (m=erkek, dişi)

e_{ijklm} : Hata etkisini göstermektedir.

Döl verim özelliklerinin laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve buzağılama yılı ve ayrıca gebelik süresinin buzağı cinsiyetine göre dağılımları, ortalamaları ve varyans analizleri SPSS 10.0 paket programıyla (SPSS, 1999), alt grup ortalamaları arasındaki farklılığın önemlilik kontrolü ise DUNCAN çoklu karşılaştırma testiyle yapılmıştır (Büyüköztürk, 2004).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

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

Yapılan varyans analizinde mevsimin gerek İTY ve gerekse İBY üzerindeki etkisinin önemli (P<0.05) olduğu görülmektedir (Çizelge 2). İTY ve İBY'nin her ikisi için de en yüksek değer kış mevsiminde elde edilmiş, yine her iki özellik için en düşük değer ise ilkbahar mevsiminde belirlenmiştir.

İTY için belirlenen ortalama değer 538.4±5.0 gün olup, bu sonuç İpek (1993), Özcan ve Altınel (1995), Sehar ve Özbeyaz (2005) ve Duru ve Tuncel (2002),'in bulgularıyla benzerlik gösterirken, Bakır ve Çetin (2003), Aslan ve Altınel (1992) ve Kaygısız (1995)'in belirlediği sonuçlardan daha düşük çıkmıştır. İdeal tohumlama yaşının 15–16 ay olduğu düşünülürse (Akman, 1998; Şekerden ve Özkütük, 1997), bulunan sonucun idealden az da olsa yüksek olduğu görülmektedir. Ancak ülkemizdeki diğer çalışmalar dikkate alındığında bu işletmedeki İTY'nin iyi olduğu sonucuna varılabilir.

Yapılan hesaplamalar sonucunda İBY için ortalama değer 827.4±4.5 gün olarak belirlenmiştir. İTY'na bağlı olarak bir hayvanın ilk defa 24 aylık yaş civarında doğurması beklenir. Bulunan sonuç bu değerden biraz yüksek olmakla birlikte, ülkemizdeki diğer Siyah Alaca sığır populasyonlarından elde edilen değerlere göre yeterli kabul edilebilecek düzeydedir. Nitekim Soysal ve Özder (1989), Şekerden ve ark. (1989), Kumlu ve ark. (1991), Akbulut ve ark. (1992), Aslan ve Altınel (1992), Gündoğdu ve Özder (1993), İpek (1993), Kaygısız (1995), Özcan ve Altınel (1995), Gündal Çörekçi ve ark. (1996), Şekerden ve ark. (1996), Kaygısız (1997), Kumlu ve Akman (1999) Pelister ve ark. (2000) ve Bakır ve Çetin (2003) tarafından bulunan sonuçlar bu çalışmada elde edilen ortalama değerden yüksek çıkarken, Şekerden (1988 a), Soysal ve Özder (1990), Duru ve Tuncel

Çizelge 2. Döl verim özelliklerine ait ortalamalar ve standart hataları

Faktör	Alt Grup	ITY (gün)		İBY (gün)		BA (gün)		SP (gün)		GS (gün)		GBTS	
		N	X ± Sx	N	X ± Sx	N	X ± Sx	N	X ± Sx	N	X ± Sx	N	X ± Sx
Laktasyon sırası	1												
	2			101	410.7±11.4			85	139.1±13.1	104	277.8±0.9	110	1.24±0.05a
	3			87	384.7±9.4			68	107.4±9.8	90	278.5±0.5	91	1.40±0.06ab
	4			62	392.2±8.4			48	120.3±10.2	67	278.4±0.7	68	1.46±0.09ab
	5≤			78	381.7±8.9			28	110.4±17.0	50	279.0±0.8	52	1.60±0.10b
					ÖS		25	124.1±17.0	52	278.0±0.7	53	1.62±0.14b	
							ÖS		ÖS			**	
Buzlaşma Mevsim	Kış	41	533.8±5.0ab	44	823.9±6.0ab	83	395.1±9.8	72	109.0±8.9	120	280.1±0.4b	122	1.52±0.07
	İlkbahar	23	530.1±6.2a	46	811.7±6.7a	79	381.2±7.4	61	148.2±16.7	75	276.7±1.1a	80	1.31±0.07
	Yaz	19	532.0±2.2ab	35	835.7±13.9ab	86	388.8±9.1	55	118.2±10.9	80	277.4±0.7a	82	1.39±0.07
	Sonbahar	21	562.0±9.5b	32	845.7±9.1b	80	408.6±13.4	66	116.7±10.7	88	278.0±0.5ab	90	1.41±0.08
		*			*	ÖS		ÖS		**		ÖS	
Buzlaşma Yılı	1996	9	558.2±41.4	11	849.7±38.3			17	136.1±26.5	18	278.3±1.1	18	1.33±0.18ab
	1997	7	516.9±19.0	11	831.6±23.4	23	378.8±11.9a	21	110.9±12.6	22	277.9±0.9	22	1.45±0.13ab
	1998	16	544.4±7.6	21	836.6±13.2	35	389.9±16.2ab	41	137.4±13.3	40	277.2±0.7	40	1.43±0.12ab
	1999	18	532.4±11.5	28	818.6±7.2	53	383.6±7.8a	72	108.1±9.9	54	278.4±0.8	57	1.37±0.09ab
	2000	24	535.0±7.6	25	808.2±8.25	80	382.7±8.8a	83	133.9±12.7	95	277.1±0.9	96	1.20±0.05a
	2001	7	525.4±6.1	7	810.9±6.5	86	391.4±8.7ab	20	96.1±17.7	86	279.4±0.6	87	1.53±0.07ab
2002	23	545.0±7.9	54	834.1±5.9	51	432.8±20.5b		-	48	279.5±0.6	54	1.73±0.13b	
		ÖS		ÖS	**	**	ÖS		ÖS		ÖS	**	
Buzağı Cinsiyeti	Erkek									179	279.5±0.4b		
	Dişi									184	277.6±0.4a		
										**	**		
Genel		104	538.4±5.0	157	827.4±4.5	328	393.4±5.1	254	122.4±6.0	363	278.5±0.3	374	1.42±0.04
Mevsim x yıl int.		**	**	**	**	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS

* P<0,05 **P<0,01 ÖS: Önemsiz

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

(2002), Koç ve ark. (2004), Galiç ve ark. (2005) ve Sehar ve Özbeyaz (2005)'in bulguları bu çalışma sonucuna yakın değer göstermektedir.

Yıl x mevsim interaksyonunun etkisi her iki döl verim özelliği için de (İTY ve İBY) $P < 0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Çizelge 3'te de görüldüğü gibi İTY için en yüksek değer 694.0 ± 32.0 gün ile 1996 yılının yaz mevsiminde, buna karşın en düşük değer ise 498.2 ± 7.9 gün ile 1997 yılının yine yaz mevsiminde belirlenmiştir. Diğer yıllar ve mevsimlerde de önemli dalgalanmalar olması İTY için işletmede sürü yönetimi açısından bazı sorunlar yaşandığını göstermektedir. Bununla birlikte tüm yıl ve mevsimlerdeki İTY ortalamalarının yeterli kabul edilen 15-16 ay (yaklaşık 450-490 gün) dan yüksek çıkması yukarıdaki yargıyı destekler niteliktedir. Benzer durum İBY için de geçerlidir (Çizelge 3). Nitekim bu özellik açısından en yüksek değer 1996 yılının yaz ve ilkbahar mevsiminde (sırasıyla 988.5 ± 98.5 ve 953.0 ± 58.3 gün), en düşük değer ise 1997 yılının ilkbahar ve 1996 yılının sonbahar mevsiminde 774.5 ± 7.5 ve 779.0 ± 21.3 gün) belirlenmiştir. genel anlamda kültür ırkı sığırların yaklaşık olarak iki yaşında ilk defa buzağılamaları arzu edilmesine rağmen, bu çalışmada belirlenen İBY ortalamaları bütün yıl ve mevsimlerde bu değer üzerinde bir ortalama göstermiştir. Bu durum, işletme ekonomisi açısından da olumsuzluklar yaratacak niteliktedir.

Buzağılama aralığı için yapılan varyans analizinde laktasyon sırası, mevsim ve yılın etkili olabileceği varsayılmış ve değerlendirme bu üç çevre faktörüne göre yapılmıştır. Yapılan varyans analizi sonucunda BA üzerine laktasyon sırası ve mevsimin etkisi önemsiz çıkarken, yılın etkisi ise $P < 0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu özellik için yıl x mevsim interaksyonunun ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır. Veriler 1996 yılı ve sonrasını

kapsadığından, buzağılama aralığı 1997 yılı ve sonrası için hesaplanmıştır.

Laktasyon sırası ve mevsim grup ortalamalarının 381.2 ± 7.4 gün ile 410.7 ± 11.4 gün arasında değiştiği çalışmada ortalamalar arasında istatistiksel anlamda fark bulunmamıştır. Ancak yıllara göre BA ortalamaları arasında önemli farklar bulunmuş olup, en yüksek değer 432.8 ± 20.5 gün ile 2002 yılında, en düşük değer ise 378.8 ± 11.9 gün ile 1997 yılında belirlenmiştir. İdeal BA'nın 365 gün olduğu düşünülürse (Akman, 1998; Şekerden ve Özkütük, 1997), her yıl için belirlenen BA ortalamasının ideal süreden daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 2). Nitekim bu çalışmada belirlenen BA ortalaması da 393.4 ± 5.1 gündür. Bu durum işletmedeki sürü yönetiminin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir. Aynı işletmede Erdem (1997) tarafından yapılan çalışmada da BA üzerine laktasyon süresi ve buzağılama mevsiminin etkisi önemsiz çıkarken, buzağılama yılının etkisi önemli bulunmuştur. 1988-1995 yıllarını kapsayan çalışmada belirlenen buzağılama aralığı (356.8 ± 3.2 gün) bu çalışmadaki ortalama değere göre daha düşük ve ideal süreye daha yakındır. Bu durum, işletmede yıllara göre bu özellik için sürü yönetiminde olumsuz değişiklikler olduğunu göstermektedir. Nitekim Çizelge 2'de de görüldüğü üzere, bu çalışmada da yıllara göre bir artış görülmesi bu düşüncüyü destekler niteliktedir.

Bulunan ortalama BA, konu ile ilgili ülkemiz şartlarında yapılan bazı çalışmalara benzerlik gösterirken (Şekerden, 1988 a; Ulutaş ve ark., 2004; Kaygısız, 1997; Bilgiç ve Yener, 1999; Bakır ve Çetin, 2003; Koç ve ark., 2004; Sehar ve Özbeyaz, 2005; Türkyılmaz, 2005), bir kısım bulgulardan düşük (Şekerden ve ark., 1987; Soysal ve Özder, 1989; Şekerden ve ark., 1989; Akbulut ve ark., 1992; Gündoğdu ve Özder, 1993; Bakır ve ark., 1994;

Çizelge 3. İlk Tohumlama ve Buzağılama Yaşı İçin MevsimxYıl İnteraksiyon Verileri

Özellik	Buzağılama Yılı	Buzağılama Mevsimi				Ortalama
		Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	
İlk Tohumlama Yaşı (gün)	1996	522.7±17.5	542.8±14.4	694.0±32.0	500.0±12.2	558.2±41.4
	1997	536.4±12.3	501.0±12.1	498.2±7.9	626.0±24.1	516.9±19.0
	1998	547.6±16.0	562.0±12.6	527.8±10.7	543.4±7.6	544.4±7.6
	1999	520.0±9.8	557.8±10.7	502.0±42.0	550.5±15.6	532.4±11.5
	2000	534.6±12.7	521.6±7.3	534.7±15.3	617.5±14.5	535.0±7.6
	2001	525.2±6.1	529.5±9.7	506.0±27.6	546.0±14.6	525.4±6.1
	2002	541.9±9.5	518.5±13.1	512.6±13.7	569.3±17.4	545.0±7.9
	Ortalama	533.8±5.0	530.1±6.2	532.0±21.2	562.0±9.5	538.4±5.0
İlk Buzağılama Yaşı (gün)	1996	809.8±21.5	953.0±58.3	988.5±98.5	779.0±21.3	849.7±38.3
	1997	831.0±11.6	774.5±7.5	832.8±39.6	885.5±22.5	831.6±23.4
	1998	851.2±17.4	833.5±13.8	808.7±17.1	863.4±45.8	836.6±13.2
	1999	804.2±7.9	821.0±9.3	818.8±29.1	827.7±9.3	818.6±7.2
	2000	811.0±9.6	790.9±9.6	819.7±7.4	894.0±15.0	808.2±8.2
	2001	804.6±7.3	814.2±9.7	823.0±9.6	830.0±10.4	810.9±6.5
	2002	841.6±11.3	813.7±12.1	842.0±12.0	846.5±9.3	834.1±5.9
	Ortalama	823.9±6.0	811.7±6.7	835.7±13.9	845.7±9.1	827.4±4.5

Kaygısız, 1995; Özcan ve Altınel, 1995; Şekerden ve ark., 1996; Kumlu ve Akman, 1999; Tekerli ve Gündoğan, 2005), bir kısımdan ise yüksek (Kumlu ve ark., 1989; Soysal ve Özder, 1990; İpek, 1993; Gündal Çörekçi ve ark., 1996; Pelister ve ark., 2000; Özçelik ve Arpacık, 2000; Duru ve Tuncel, 2002) bulunmuştur.

Servis periyodu için yapılan varyans analizinde, üzerinde durulan çevre faktörlerinden hiçbirinin bu özellik üzerine etkili olmadığı, alt grup ortalamalarının 96.1 ± 17.7 gün ile 148.2 ± 16.7 gün arasında değiştiği, ancak bu değişimin istatistiksel anlamda önemli olmadığı Çizelge 2’de görülmektedir. Genel ortalama değerinin 122.4 ± 6.0 gün olarak belirlendiği SP, ekonomik bir yetiştiricilik için uzun sayılabilecek bir süredir. Zira SP için üzerine etkili olmadığı, alt grup ortalamalarının 96.1 ± 17.7 gün ile 148.2 ± 16.7 gün arasında değiştiği, ancak bu yeterli kabul edilen süre 60–90 gün arasında olmalıdır (Akman, 1998; Şekerden ve Özkütük, 1997). Bu sonuç, işletmenin sürü yönetiminin kızgınlık takibi ve/veya tohumlama konusunda yeterli olmadığı anlamına gelmektedir. Nitekim buzağılama aralığının da normalin üzerinde bir değer göstermesi bu durumla ilişkilendirilebilir.

Konu ile ilgili yapılan çalışmalardan bazıları bu araştırmadaki sonuca yakın bulunurken (Şekerden, 1988 a; Soysal ve Özder, 1989 ve 1990; Gündoğdu ve Özder, 1993; Bakır ve ark., 1994; Kumlu ve Akman, 1999), bir kısım araştırma sonucu daha yüksek (Şekerden ve ark., 1989; Akbulut ve ark., 1992; Özcan ve Altınel, 1995; Yaylak, 2003), bir kısmı ise daha düşük (Şekerden, 1988 b; Kumlu ve ark., 1989; İpek, 1993; Gündal Çörekçi ve ark., 1996; Erdem, 1997; Bilgiç ve Yener, 1999; Özçelik ve Arpacık, 2000; Pelister ve ark., 2000; Duru ve Tuncel, 2002; Bakır ve Çetin, 2003; Sehar ve Özbeyaz, 2005; Türkyılmaz, 2005) bulunmuştur. Aynı işletmenin 1988–1995 yılları arasındaki verilerinin değerlendirildiği çalışmada (Erdem, 1997) bulunan sonuç (85.7 ± 3.8 gün), bu çalışmadaki ortalama değerden oldukça düşüktür. Bu durum, işletmenin 1995 yılından sonra tohumlama ve döl tutma ile ilgili sorunlarının olduğunu göstermektedir.

Bir diğer döl verim özelliği olan gebelik süresi için yapılan varyans analizi sonucunda, bu özellik üzerine laktasyon sırası ve yılın etkisi önemsiz çıkarken, mevsimin ve doğan buzağı cinsiyetinin etkisi önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. GS için genel ortalamasının 278.3 ± 3.3 gün olduğu bu çalışmada, mevsim için en yüksek değer 280.1 ± 0.4 gün ile kış mevsiminde, en düşük değer ise 276.7 ± 1.1 gün ile ilkbahar mevsiminde belirlenmiştir (Çizelge 2).

GS üzerine doğan buzağı cinsiyetinin etkisi erkekler için daha yüksek bulunmuştur. Erkek buzağuların analarının gebelik süresi 279.5 ± 0.4 gün bulunurken, dişi buzağuların analarının gebelik süresi 277.6 ± 0.4 gün olarak belirlenmiştir. Konu ile ilgili çalışan Gündal Çörekçi ve ark. (1996) da cinsiyetin etkisinin önemli ve erkek buzağuların analarına ait

GS’nin daha uzun olduğunu bildirirken, Şekerden ve ark. (1989) cinsiyetin etkisini önemsiz bulmuştur. Erkek buzağuların analarının gebelik süresinin daha uzun olması genel olarak beklenen bir sonuç olup bazı yazarlar erkek buzağuların analarının gebelik süresinin daha uzun olduğunu bildirmektedirler (Özhan ve ark., 2001; Yüksel ve ark., 2004).

Konu ile ilgili yapılan çalışmalardan bazıları bu araştırmada belirlenen ortalama değere oldukça yakın bulunurken (Şekerden, 1988 a; Şekerden ve ark., 1989; Erdem, 1997; Bilgiç ve Yener, 1999; Sehar ve Özbeyaz, 2005; Türkyılmaz, 2005), bir kısım bulgular daha yüksek (Kumlu ve ark., 1989; Soysal ve Özder, 1989; Özcan ve Altınel, 1995), bir kısmı ise daha düşük (Bakır ve ark., 1994; Gündal Çörekçi ve ark., 1996; Duru ve Tuncel, 2002; Bakır ve Çetin, 2003) bulunmuştur.

Gebelik başına tohumlama sayısı için ideal rakam 1 olmasına karşın, pratikte birçok nedenden dolayı bu düzeyin yakalanması oldukça güçtür. Bu nedenle 1.5’e kadar normal kabul edilmektedir (Şekerden ve Özkütük, 1997; Yüksel ve ark., 2004).

Varyans analizi sonucunda GBTS üzerine laktasyon sırası ve yılın etkisi önemli bulunurken ($P < 0.01$), buzağılama mevsiminin etkisi önemsiz çıkmıştır. Çizelge 2’de de görüldüğü gibi, mevsim gruplarındaki GBTS 1.31 ± 0.07 ile 1.52 ± 0.07 arasında değişmekle birlikte, bu gruplar arasında istatistiksel anlamda fark bulunmamıştır.

Laktasyon sırası grupları için en düşük değer 1.24 ± 0.05 ile 1. laktasyonda, en yüksek değer ise 1.62 ± 0.14 ile 5. laktasyon sırasında belirlenmiştir. Çizelge 2’ye dikkat edilirse laktasyon sırasının ilerlemesiyle birlikte GBTS da artış göstermiştir. Bu durum, hayvanın yaşının ilerlemesiyle birlikte döl tutma sorunlarının ortaya çıktığını ve döl tutma için daha fazla tohumlamaya gerek duyulduğunu göstermektedir.

GBTS için yıllar arasında da fark bulunmuş ($P < 0.01$), en yüksek değer 1.73 ± 0.13 ile 2002 yılında, en düşük değer ise 1.20 ± 0.05 ile 2000 yılında elde edilmiştir. Genel ortalamasının 1.42 ± 0.04 olarak bulunduğu bu çalışmada ulaşılan sonucun özellikle aynı işletmede Erdem (1997) tarafından yapılan araştırma sonucuna göre (1.21 ± 0.42) daha yüksek olması, bu özellik için sürü yönetimi ve tohumlama başarısının geçen yıllar içerisinde negatif yönde değiştiğini ve tohumlamadaki döl tutma başarı düzeyinin düştüğünü ya da geçen yıllar içerisinde popülasyonda bazı yıllarda hayvanların döl tutmasını engelleyen sorunların yaşandığını yansıtmaktadır.

Bu çalışmada ulaşılan sonuç 1.5’ten küçük olup yeterli kabul edilebilecek düzeydedir. Konu ile ilgili çalışan araştırmacıardan bazılarının bulguları bu çalışmada bulunan sonuçla uyum gösterirken (İpek, 1993; Bilgiç ve Yener, 1999), bazıları daha yüksek (Soysal ve Özder, 1989; Özcan ve Altınel, 1995; Gündal Çörekçi ve ark., 1996; Kaygısız, 1997; Özçelik ve Arpacık, 2000; Bakır ve Çetin, 2003; Sehar

ve Özbeyaz, 2005; Türkyılmaz, 2005), bazıları ise daha düşük (Kumlu ve ark., 1991; Duru ve Tuncel, 2002) bulunmuştur.

Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların bazı döl verim özelliklerinin araştırıldığı bu çalışmada, üzerinde durulan özelliklerde GS ve GBTS hariç diğer özelliklerin olması gereken değerlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle Erdem (1997) tarafından aynı işletmenin 1988-1995 yıllarına ait yetiştirme kayıtlarından yararlanılarak yapılan araştırma sonuçlarına göre buzağılama aralığı, servis periyodu ve gebelik başına tohumlama sayısının arttığını görmek mümkündür. Bu da işletmede döl verim özellikleri açısından negatif yönde bir değişim olduğunu ortaya koymaktadır. İlk tohumlama yaşı ve buna bağlı olarak ta ilk buzağılama yaşı bakımından ulaşılan sonuçlar da yeterli kabul edilebilecek düzeyde olmasına karşın 1-2 ay geriye çekilebilecek düzeydedir. Bu durum da dikkate alındığında, söz konusu işletmede yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl verim özelliklerinin iyileştirilmesi ve ekonomik bir yetiştiriciliği doğrudan etkileyecek olan döl veriminin aksamasına neden olan faktörlerin ortadan kaldırılması gerektiği 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.
- Akman, N., 1998. Pratik Sığır Yetiştiriciliği. Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Vakfı Yayını, Ankara.
- Anonim, 2006. Hayvancılık İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- Aslan, A., Altinel, A., 1992. Karacabey Tarım İşletmesi ineklerinde amerikan orijinli sperma kullanımı ile elde edilen esmer ve Siyah-Alaca danaların verim özellikleri üzerinde araştırmalar. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg. 18(2):74-89.
- 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.
- Bakır, G., Kaygısız, A., Yener, S.M., 1994. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların döl verim özellikleri. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg. 18(2):107-111.
- Bilgiç, N., Yener, S.M., 1999. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zooteknik 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., 2002. Koçuş 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.
- Galiç, A., Şekeroğlu, H., Kumlu, S., 2005. İzmir İli Siyah Alaca ırkı sığır yetiştiriciliğinde ilk buzağılama yaşı ve süt verimine etkisi. Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Derg. 18(1):87-93.
- Gündal Çörekçi, Ş., Güneş, H., Kırmızıbayrak, T., Eroğlu, Y., 1996. Kumkale Tarım İşletmesi'nde 10 yıllık siyah-alaca sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar. 1. Döl Verimi Özellikleri. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 22(1):187-201.
- 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.
- 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., 1995. Kahramanmaraş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Holstein sığırların döl verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Hayvancılık Araştırma Derg. 5(1-2):79-82.
- Kaygısız, A., 1997. Siyah Alaca sığırların Kahramanmaraş Tarım İşletmesi şartlarındaki verim özellikleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Derg. 3(2):9-22.
- Koç, A., İslan, M., Karaca, O., 2004. Dalaman TİM'de yetiştirilen Siyah-Alaca süt sığırlarının döl ve süt verimlerine ait genetik ve fenotipik parametre tahminleri: Döl verimi. ADÜ Ziraat Fak. Derg. 1(2):43-49.
- 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., Pekel, E., Özkütük, K., 1991. Siyah-Alaca, İsrail Frizyeni, Kilis ve melezleri üzerine araştırmalar. II. ineklerde döl verimi. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Derg. 6(1):155-168.
- Özcan, M., Altinel, A., 1995. Siyah-Alaca sığırların yaşama gücü, döl verimi ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar. 1. Yaşama Gücü ve Döl Verimi Özellikleri. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg. 21(1):19-35.
- 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., Altinel, A., Güneş, H., 2000. 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., 1988 a. Amasya'da özel bir entansif süt sığırını 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. 1. Döl verim özellikleri. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Derg. 4(1):27-36.
- 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.
- Türkyılmaz, M.K., 2005. reproductive characteristics of Holstein cattle reared in a private dairy cattle enterprise in Aydın. Turk J. Vet. Anim. Sci. 29:1049-1052.
- 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
- Yüksel, A.N., Soysal, M.İ., Kocaman, İ., Soysal, S.İ., 2004. Süt Sığırcılığı Temel Kitabı. Hasad Yayıncılık. Alan Matbaası.