

Reyhanlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Döl ve Süt Verim Özellikleri

Galip BAKIR

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van - TÜRKİYE

Mehmet ÇETİN

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 20.11.2001

Özet: Bu çalışmada, Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen 110 baş Siyah Alaca sığırın 1990-1999 yılları arasındaki süt verimi ve 1993-1998 yıllarına ait döl verimi özellikleri incelenmiştir. Çalışmanın amacı, Siyah Alaca sığırların süt ve döl verim özelliklerine ait tanımlayıcı değerleri belirlemektir.

Yetiştirme özelliklerine ait ortalama değerler, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı $587,78 \pm 102,67$ gün, ilkinde buzağılama yaşı $892,12 \pm 116,98$ gün, buzağılama aralığı $394,01 \pm 72,24$ gün, servis periyodu $103,39 \pm 13,82$ gün, gebelik başına tohumlama sayısı $1,58 \pm 1,21$, buzağılama oranı % 85,30, buzağılarda 6. aya kadar yaşama gücü % 97,38, ölü doğum oranı, % 3,38, yavru atma oranı % 2,49, ilk aşımada döl tutma oranı % 59,60, gebelik süresi 270,21 gün, sürüde yıllık yenilenme oranı % 20,50'dir.

Süt verimi özelliklerinde laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi, EÇ-305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresi için ortalamalar sırasıyla, $313,08 \pm 41,63$ gün, $6427,90 \pm 75,03$ kg, $6208,42 \pm 69,39$ kg, $6850,03 \pm 71,73$ kg, $61,22 \pm 5,00$ gün olarak saptanmıştır. Verim yılının etkisi, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi özelliklerinde çok önemli bulunmuştur ($P < 0,01$). Laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve yaşının etkisi bütün özelliklerde önemsiz bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Siyah Alaca, döl verim özellikleri, süt verim özellikleri

Breeding Characteristics and Milk Yield Traits of Holstein Cattle in Reyhanlı Agricultural Facility

Abstract: In this study, the reproduction and milk yield production characteristics of 110 Holstein cows raised in the Reyhanlı Agricultural Facility are investigated. The study includes milk records obtained between 1990 and 1999 and reproduction records from 1993 to 1998. The aim of the study was to determine the descriptive values of milk yield and reproductive traits of Holstein Friesian cattle.

The means for the breeding characteristics were as follows: age at first insemination 587.78 ± 102.67 days, age at first calving 892.12 ± 116.98 days, calving interval 394.01 ± 72.24 days, service period 103.39 ± 13.82 days, number of inseminations per pregnancy 1.58 ± 1.21 , calving rate 85.30%, viability of calves up to 6 months of age 97.38%, stillborn rate 3.38%, abortion rate 2.49%, pregnancy rate at first insemination 59.60%, gestation period 270.21 days, and yearly replacement rate in the herd 20.50%.

The averages for the milk production characteristics were as follows: length of lactation, lactation milk yield, 305-day milk yield, 305-2x-ME milk yield and dry period were 313.08 ± 41.63 days, 6427.90 ± 75.03 kg, 6208.42 ± 69.39 kg, 6850.03 ± 71.73 kg and 61.22 ± 5.00 days, respectively. The effects of production year on length of lactation, lactation milk yield and 305-day milk yield were highly significant ($P < 0.01$). The effects of lactation number, calving season and age on all characteristics were not significant.

Key Words: Holstein, reproduction characteristics, dairy performance.

Giriş

Ülkemiz sığır popülasyonu yaklaşık olarak 11.031.000 baş olup sığırların toplam hayvan varlığı içindeki payı % 22,16'dır. Sığır popülasyonumuzun %

15,71'ini kültür ırkı, % 42,16'sını kültür ırkı melezleri, % 41,73'ünü ise yerli ırklar oluşturmaktadır. Toplam sığır varlığı içinde kültür ırk ve melezlerinin oranı 1970'de % 6,8 iken 1996'da % 41,73'e çıkmıştır (1). Bu

* Aynı isimli yüksek lisans çalışmasının özetidir.

artış suni tohumlama ve yoğun şekilde yapılan damızlık hayvan ithali ile sağlanmıştır (2).

Ülkemiz, sığır varlığı bakımından dünyada dokuzuncu sırada bulunmasına rağmen verimlilik bakımından aynı sıraya sahip değildir. Ülkemiz süt sığırlarının sayısal varlığının yüksek olmasına karşın, hayvan popülasyonumuzun çoğunu birim başına verimleri düşük olan yerli ırklar oluşturmaktadır. Dolayısıyla ülkemizde hayvansal üretimin artırılması, birim hayvandan alınan ürün miktarının artırılmasına bağlıdır (3).

Ülkemiz hayvancılığının geliştirilmesi için verim kabiliyeti yüksek süt sığırlarının sayısı artırılmalıdır. Bunun için önce yerli ırklarımızı mevcut ekolojik ve ekonomik bölge koşullarına göre saf yetiştirmek ve seleksiyonla ıslah etmek suretiyle onların genetik kapasitesini arttırmaktır. Yani mevcut popülasyonun ıslahıdır. Daha sonra kültür ırklarıyla melezleme ile yüksek verimli tipler geliştirilmelidir (3,4).

Siyah Alaca sığırlar dünyanın bir çok bölgesinde değişik ekolojik şartlarda yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bu ırk Türkiye'ye ilk defa 1958 yılında süt ve et üretimini artırmak amacıyla getirilmiştir. Başlangıçta Marmara, Ege ve Akdeniz kıyı şeridinde yetiştirilen bu ırk, kısa zamanda İç ve Doğu Anadolu bölgesine kadar ulaşmıştır (5).

Türkiye'de değişik işletmelerde yetiştirilen Siyah Alacaların laktasyon süreleri için 241-349 gün, laktasyon süt verimi için 2021-7161 kg, 305 günlük süt verimi için 2235-6776 kg sınırları arasında değişen değerler bildirilmiştir (5-21). Yurt dışında değişik orijinli Siyah Alacaların laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt veriminin sırasıyla 299-359 gün, 4019-6399 kg ve 2144-5996 kg arasında değişen değerlere sahip olduğu bildirilmektedir (22-27).

Süt verimini etkileyen kuruda kalma süresi yurt içinde yapılan araştırmalarda 72-123 gün (5-8,12-21) ve yurt dışında ise 60-69 gün olarak bildirilmiştir (22-27).

Döl verim özelliklerinden ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı ve buzağılama aralığı ile ilgili değerler yurt içinde değişik orijinli Siyah Alacalarda yapılan çalışmalarda sırasıyla 521-625 gün, 827-1121 gün ve 366-454 gün olarak bildirilmiştir (3,5,10,11,13-16,18,21,25,28-34). Yine aynı araştırmacılar tarafından servis periyodu 87-160 gün olarak bulunmuştur. Dünyanın çeşitli bölgelerinde Siyah Alacalarda yapılan araştırmalarda ilk buzağılama yaşı 25-36 ay, buzağılama aralığı 381-504 gün ve servis periyodu 82-177 gün

arasında değişen değerlerde bildirilmiştir (22-24,27,31,35-39).

Bu araştırmanın amacı, Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl ve süt verimi özellikleri ile ilgili tanımlayıcı değerleri tespit ederek, bu konuda yapılmış yerli ve yabancı araştırma bulgularıyla karşılaştırarak, Siyah Alacaların bölge koşullarındaki performanslarını ortaya koymaktır.

Materyal ve Metot

Materyal

Araştırmanın materyalini Reyhanlı Tarım İşletmesindeki mevcut ve elden çıkan Siyah Alaca ineklerin 1990-99 yılları arasındaki süt ve döl verimi özellikleri ile ilgili kayıtlar oluşturmaktadır. Araştırmada toplam 110 baş ineğe ait süt ve 200 baş ineğe ait döl verim kayıtları değerlendirilmiştir. İşletmede kaba yem olarak yazın yeşil yonca, kışın kuru yonca, kuru fiğ, melas ve mısır silajı kullanılmaktadır. Günlük hayvan başına 20-25 kg mısır silajı, 1 kg ise melas verilmektedir.

Verim payı için 2,5 kg süte karşılık, 1 kg kesif yem verilmektedir. Hayvanlara verilen süt yemi % 17 ham protein içermektedir. İşletmede yapay tohumlama sistemi kullanılmaktadır. Buzağılarda süttten kesim yaşı 3 aydır.

Metot

Araştırmada süt verimi özellikleri olarak, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi, EÇ-305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresi; döl verimi özellikleri olarak, ilkine buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, gebelik başına aşım sayısı, servis periyodu, gebelik süresi, ilkine damızlıkta kullanma yaşı, buzağılama oranı, ölü doğum ve yavru atma oranı, buzağılarda 6. aya kadar yaşama gücü, ilk aşımında döl tutma oranı, sürüde yıllık yenilenme oranı incelenmiştir.

Laktasyon ve 305 günlük süt verimlerinin hesaplanmasında Hollanda metodu (40), ergin çağ süt verimlerinin hesaplanmasında Siyah Alacalar için eşlendirerek karşılaştırma metodu ile bulunan katsayılar kullanılmıştır (41).

Döl verimi ve süt verimi özelliklerine ait tanımlayıcı değerler olarak ortalama, standart hata, maksimum ve minimum değerler hesaplanmıştır. Süt verim özelliklerine; yaş, yıl, laktasyon sırası ve mevsimin etkileri için varyans

analizi yapılmıştır (42). Önemli alt grupların karşılaştırılmasında Duncan (43) çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Süt verimine etkili çevre faktörlerinin analizinde model olarak $Y_{ijkl} = m + a_i + b_j + c_k + d_l + e_{ijklm}$ kullanılmıştır. Burada; m = popülasyon ortalaması, a_i = yaşın etkisi, b_j = yılın etkisi, c_k = laktasyon sırası, d_l = mevsimin etkisi, e_{ijklm} = hatadır.

Bulgular

Araştırmada döl verim özelliklerine ait düzeltilmiş ortalama değerler, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı $587,78 \pm 102,67$ gün, ilkinde buzağılama yaşı $892,12 \pm 116,98$ gün, buzağılama aralığı $394,01 \pm 72,24$ gün, servis periyodu $103,39 \pm 13,82$ gün olarak bulunmuştur. Ayrıca gebelik başına tohumlama sayısı $1,58 \pm 1,21$, buzağılama oranı % 85,30, buzağılarda 6. aya kadar yaşama gücü % 97,38, ölü doğum oranı, % 3,38, yavru atma oranı % 2,49, ilk aşımında döl tutma oranı % 59,60, gebelik süresi 270,21 gün, sürüde yıllık yenilenme oranı % 20,50 olarak tespit edilmiştir.

Süt verimi özelliklerinden laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi, EÇ-305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresi için düzeltilmiş ortalamalar sırasıyla $313,08 \pm 41,63$ gün, $6427,90 \pm 75,03$ kg, $6208,42 \pm 69,39$ kg, $6850,03 \pm 71,73$ kg, $61,22 \pm 5,00$ gün olarak saptanmıştır.

Tartışma

Döl verimi özellikleri

Döl verimi sığır yetiştiriciliğinde verimliliği etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Döl verimi başka ülkelere götürülen ırkların adaptasyon ölçülerinden biri olduğu gibi, bir çok verim ile de doğrudan ilişkilidir.

Araştırmada ilkinde damızlıkta kullanma yaşı için bulunulan değer ($587,78$ gün), Türkiye'de aynı ırk için bildirilen, $604,04-699,25$ gün aralığındaki değerlerden düşük bulunmuştur ($6,8-10,12,14,29$). Aynı değer, $521-567$ gün aralığındaki diğer araştırma bulgularından ise yüksek bulunmuştur ($11,16,18,28$).

Araştırmada ilkinde buzağılama yaşı için bulunulan değer ($892,12$ gün) yurt içinde bulunan ($9,10,12,15,31,32$) ve yabancı ülkelerde bulunan ($22,35,44$) değerlerden düşük bulunmuştur. Bu değer, Alpan ve ark. (7) tarafından $891,63$ gün, Güven ve Eker

(8) tarafından $892,63$ gün, Tümer ve ark. (11) tarafından $891,63$ gün, Kumuk (14) tarafından bildirilen $895,98$ gün değerlerine benzer, diğer yerli ve yabancı bildirişlerden ($3,16,21-24,28,30,33,34,36,37$) yüksek bulunmuştur.

Buzağılama aralığı için bulunan ortalama $394,01 \pm 72,24$ gün değeri, Türkiye'de saptanan $397,68-456$ gün aralığındaki ($5,9,14,28,30,32,34$) ve yabancı ülkelerde bulunan $398,8-504,5$ gün aralığındaki ($23,24,36-39$) değerlerden düşük bulunmuştur. Bu değer çeşitli araştırma bulgularına benzer bulunurken ($12,29,31$) diğerlerinden yüksek bulunmuştur ($3,15,23,25,28,29$).

İyi yönetilen bir sürüde buzağılama aralığının $340-380$ gün arasında, ortalama bir yıl (365 gün) olması (45) dikkate alındığında araştırmada bulunan değerlerin biraz yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmada gebelik başına tohumlama sayısı ortalama $1,58 \pm 16,21$ olarak bulunmuştur. Bu değer Türkiye'de değişik işletmelerde ($18,29,34$) aynı ırk için bildirilen sırasıyla, $2,19, 1,73, 2,1, 2,4, 1,80, 1,7$ ve yabancı ülkelerde ($36,39,44,46,47$) bildirilen $2,6, 1,9, 1,95$ ve $2,04, 3,4, 3,04, 2,5$ değerlerinden düşük bulunmuştur.

Tümer ve ark. (11) $1,37$, Kumuk (14) $1,38, 1,14, 1,47$ ve $1,33$, Kumlu ve ark. (31) $1,26$, Soysal ve Gökalp (32)'nin $1,3$ olarak bildirdiği değerlerden yüksek, Mangurkar ve ark. (23) $1,51, 1,73, 1,5$, Gyawu ve ark. (44) $1,5$, Çörekçi ve ark. (33)'nin $1,56$ bildirdiği değerlerle benzer bulunmuştur.

Araştırmada servis periyodu ortalama $103,39 \pm 13,82$ gün olarak bulunmuştur. Bu değer, bazı yerli ve yabancı bildirişlerden düşük ($3,5,8,9,18,21,23,29,30, 32,33,38$) bulunmuştur. Bu değer, Tuncel ve Eker (6), Al-Salman (39), Moharram (22), Kumuk (14), ve Amin ve ark. (48)'nin bildirdikleri sırasıyla, $87,1, 82,7, 98,5, 97,03, 70, 89,8$ değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Gebelik başına tohumlama sayısı ile sıkı bir ilişki bulunan servis periyodunun $60-90$ gün arasında olması (45) dikkate alındığında araştırmada bulunan değerlerin bildirilen süreden biraz uzun bulunması; tohumlayıcı, tohumlamanın yanlış zamanda yapılması, kızgınlığın iyi izlenemediği ve çevre faktörlerinden kaynaklanan etkiler olabileceğini göstermektedir. Ayrıca gebelik başına tohumlama sayısının Türkiye şartlarında $1,5-2,0$ arası normal olarak kabul edilmektedir (49). İşletmede ciddi bir döl verimi sorunu olmadığına işaretler.

Araştırmada buzağılama oranı, anaç inek sayısının yüzdesi olarak hesaplanmıştır. Buzağılama oranı % 85,30 olarak bulunmuştur. Bu değer, çeşitli araştırmalarda bulunan % 93, % 88, % 91,16, % 92,5, % 94,5, % 94,26, % 92,8, % 93 değerlerinden düşük (5,11,12,18, 29,34) bulunmuştur. Aynı değer, Amin ve ark. (48)'nin bildirdiği % 84,27 değerine benzer ve Silva ve Cidado (50)'nin bildirdiği % 54,5 değerinden yüksek bulunmuştur.

Bir ineğin bir defa çiftleştirildikten sonra, döl tutması başka bir çiftleştirmeye gerek kalmaması durumunu ifade eden ilk aşımında döl tutma oranı ortalama % 59,60 olarak tespit edilmiştir. Çekgül (51), Tümer ve ark. (11), Şekerden ve ark. (13) Akbaş ve Türkmüt (28)'un bildirdikleri sırasıyla, % 84,3, % 77, % 96,01, % 66,7, % 86,90 değerleri bulgumuzdan yüksek ve Özcan ve Altinel (18)'in % 41,4 bildirdiği değer ise düşük bulunmuştur.

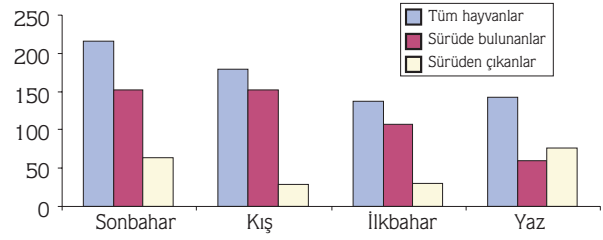
İşletmelerde buzağılama oranı % 80-90 arası ve ilk aşımında döl tutma oranının da % 50-60 arası normal olarak değerlendirilmektedir (45,49). Buna göre işletmede buzağılama oranı ve ilk aşımında döl tutma oranı için bulunan değerler bu sınırlar içerisinde orta düzeydedir.

Buzağılarda 6 ayağa kadar yaşama gücü sürüde beş yılın ortalaması olarak % 97,38 bulunmuştur. Bu değer, Alpan ve ark. (7)'nin % 87,50, Cengiz (10)'in % 86,84 ve % 92,16, Özcan ve Altinel (18)'in % 93,6, Atay ve ark. (34)'nin % 83,65 olarak bildirdiği değerlerden yüksek, Şekerden ve Pekel (9)'in % 98,60 bildirdiği değere benzer bulunmuştur.

Araştırmada ortalama ölü doğum oranı % 3,83 ve yavru atma oranı % 2,49 olarak bulunmuştur. Yavru atma oranı için bulduğumuz değer Akbulut ve ark. (5)'nin bildirdiği % 6,2 değerinden ve diğer yerli bildirilerden düşük (18,29,34,51) bulunurken, Cebeci ve Özkütük (12)'ün bildirdiği % 0,558 değerinden ve diğer bildirilerden (10,11) yüksek bulunmuştur.

Şekil 1'de görüldüğü gibi doğumların en yoğun (% 31,95) olduğu sonbahar ve kış (% 26,63) mevsimleridir. Bunu yaz (% 21,57) ve ilkbahar (% 20,27) mevsimleri izlemektedir. Bu durum, Kumlu ve ark. (52) ve Soysal ve Özder (53) tarafından aynı ırk için bildirilenle benzerdir.

Araştırmada gebelik süresi için bulunulan ortalama değer (270,21) yerli ve yabancı bildirilerden düşük bulunmuştur (5,8,9,11,18,30,52).



Şekil 1. Doğumların mevsimlere göre dağılımı.

Sürüde yıllık yenilenme oranı % 20,50 olarak bulunmuştur. Bir sürünün yenilenmesinde kullanılacak düve sayısı her şeyden önce, sürüdeki ayıklama oranına, buzağı ile düve kayıp oranlarına bağlıdır. Sürü ayıklama oranı sürüden sürüye değişmekle birlikte % 25 dolaylarındadır (45). İşletmede yetiştirilen Siyah Alaca sürüsünde yıllık yenilenme oranı bildirilen % 25 değerine yakın bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında sürüde yeterli seleksiyon yapıldığı kanısına varılmaktadır.

Süt verim özellikleri

Süt verim özelliklerinde genel ortalamalar laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi ve ergin çağ (EÇ) süt verimi için sırasıyla, 313,08 ± 1,63 gün, 6427,90 ± 75,03 kg, 6208,42 ± 69,39 kg ve 6850,03 ± 71,73 kg olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Laktasyon süresi için bulunan 313,08 ± 1,63 günlük değeri, yurt içinde bulunan 318, 337,85, 323 ve 349, 346,4, 330,2, 349,87, 338,84, 331 değerlerinden (5,8,13,17,19,21), ve yabancı ülkelerde bulunan 316,3, 320, 359,76, 331,2, 419,8 ve 315,4 değerlerinden düşük bulunmuştur (22-24,26,38)

Aynı değer, bazı yerli ve yabancı araştırmacıların bildirdikleri 263,6-308,92 gün aralığına sahip değerlerden yüksek olduğu görülmektedir (7,11,12,15,16,22,35).

Alpan ve ark. (7)'nin 313, Kumuk (14)'ün 313,21 ve 310,66, Güneş (20)'in 313,43 olarak bildirdikleri değerler araştırma bulgumuzla uyum içindedir.

Araştırmada laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimi ortalama 6208,42 ± 69,39 kg ve 6427,90 ± 75,03 kg olarak bulunmuştur. Bu değerler, yurt içinde (3,5-16,18-21,52,53) ve bazı yabancı ülkelerde (22-25,35,37,38,44,46,47) bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 1. Süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları önemlilik ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Özellik	N	Laktasyon süresi	Laktasyon süt	305 günlük süt	EÇ-305 günlük süt
		(gün)	verimi (kg)	verimi (kg)	verimi (kg)
		X ± Sx	X ± Sx	X ± Sx	X ± Sx
Genel	382	313,08 ± 1,63	6427,90 ± 75,03	6208,42 ± 69,39	6850,03 ± 71,73
Yıllar		**	**	**	ÖS
90	5	272,40 ± 18,92 d	4507,04 ± 791,34 d	5023,31 ± 688,29 c	5106,91 ± 832,34
91	8	285,58 ± 15,24 cd	4549,89 ± 637,29 d	4821,25 ± 554,94 c	5020,91 ± 679,60
92	11	295,88 ± 11,41 bcd	4746,95 ± 477,36 d	4906,60 ± 416,51 c	5557,92 ± 448,42
93	18	313,31 ± 10,26 a	5346,56 ± 429,27 dc	5271,69 ± 386,29 bc	5832,98 ± 376,35
94	28	335,04 ± 9,32 a	5722,98 ± 389,91 bc	5473,54 ± 342,98 bc	6445,43 ± 324,23
95	34	320,31 ± 9,27ba	5970,21 ± 387,56 bac	5676,01 ± 340,75 b	6990,35 ± 278,86
96	59	311,79 ± 8,81 ba	6331,70 ± 368,32 ba	6075,34 ± 323,85 ba	7112,88 ± 245,00
97	89	308,68 ± 8,15 ba	7016,92 ± 341,10 a	6880,03 ± 299,71 a	6892,00 ± 288,95
98	103	305,40 ± 8,38 bc	6982,06 ± 350,61 a	6878,34 ± 308,23 a	6586,80 ± 190,68
99	27	296,97 ± 9,84 bcd	6625,36 ± 411,58 a	6637,16 ± 361,15 a	7011,03 ± 229,50
Lak. sırası		ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
1	111	318,71 ± 7,52	5477,13 ± 314,61	5145,06 ± 273,63	6656,26 ± 197,26
2	103	305,40 ± 4,82	5755,89 ± 201,45	5646,93 ± 174,89	6582,89 ± 187,92
3	65	308,92 ± 4,72	5690,65 ± 197,58	5620,86 ± 174,63	6760,99 ± 226,83
4	44	301,18 ± 7,15	5914,53 ± 299,16	5916,97 ± 263,49	6929,25 ± 243,23
5	26	293,93 ± 10,72	5985,57 ± 448,40	6026,67 ± 393,66	6823,50 ± 303,15
6	18	302,08 ± 14,22	6282,41 ± 594,63	6345,25 ± 522,02	6236,93 ± 371,37
7	15	305,27 ± 18,22	5394,69 ± 761,93	5441,48 ± 668,58	6487,47 ± 565,88
Mevsim		ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
Sonbahar	97	304,08 ± 7,86	5741,38 ± 344,80	5772,62 ± 302,46	6836,84 ± 1548,33
Kış	141	308,23 ± 9,14	5895,60 ± 328,70	5941,89 ± 289,62	6966,55 ± 1382,93
İlkbahar	94	306,78 ± 8,04	5771,04 ± 336,20	5777,25 ± 295,23	6874,29 ± 1164,87
Yaz	50	299,05 ± 8,24	5711,82 ± 382,31	5565,55 ± 335,87	6664,89 ± 1394,32
Buz.yaşı		ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
2	7	317,00 ± 7,76	5877,29 ± 157,72	5707,83 ± 175,52	7345,98 ± 225,88
3	104	321,00 ± 3,76	5884,71 ± 153,77	5561,23 ± 129,21	6928,66 ± 158,26
4	94	305,33 ± 2,62	6206,26 ± 139,68	6092,38 ± 130,17	6824,07 ± 143,33
5	75	316,28 ± 3,68	6635,28 ± 167,07	6441,93 ± 154,14	6673,39 ± 160,54
6	40	313,33 ± 4,23	6974,40 ± 206,16	6782,08 ± 186,55	6827,44 ± 187,02
7	32	306,84 ± 5,42	6948,47 ± 232,25	6751,19 ± 224,11	6758,23 ± 224,19
8+	30	310,98 ± 7,93	7436,89 ± 291,15	7072,40 ± 261,59	7159,59 ± 301,25

** P < 0.01

a,b,c,d: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistikî yönden çok önemlidir (P < 0.01).

Aynı değer, Künzi ve ark. (54)'nın 6758, Pimpao ve ark. (27)'nin 6399 olarak bildirdikleri değerlerle benzer ve uyum içinde bulunmuştur. Yener ve ark. (17)'nin 7161 kg ve Al-Salman (39)'nin 6509 kg olarak bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur.

Araştırmada EÇ-305 günlük süt verimi ortalama 6850,03 ± 71,73 kg olarak bulunmuştur. Bu değer,

Tuncel ve Eker (6)'in 4220,2, Alpan ve ark. (7)'nin 3288, Güven ve Eker (8)'in 5348,91, Cebeci ve Özkütük (12)'ün 3680,4, Akbulut ve ark. (5)'nin 3147 bildirdiği değerlerden yüksek bulunmuştur. Atay ve ark. (19)'nin 7168,70 bildirdiği değerden düşük bulunmuştur.

Kuruda kalma süresi için bulunulan ortalama değer 61,22 ± 5,00 gündür. Bu değer, yurt içi ve yurt dışındaki

araştırmacılar tarafından bildirilen (69-123,18 gün) değerlerinin alt sınırından küçüktür (9-11,13,14,20,21, 25,32). Moharram (22)'in 61,7, El-Bayomi (26)'nin bildirdiği 60 değerine benzer ve uyum içinde bulunmuştur.

Dolayısıyla işletmedeki hayvanlar ideal süre olarak kabul edilen 45-60 gün (45) içinde yani zamanında kuruya çıkarılmışlardır. Zamanında kuruya çıkarma hem inek açısından hem de işletme açısından oldukça ekonomik yararlar sağlamaktadır.

Bütün bu araştırma sonuçları Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların ülkemiz şartları için iyi bir damızlık materyal olduğunu göstermektedir. Sürü yönetimi ile ilgili bazı noktalara daha fazla dikkat edilirse işletmede daha başarılı bir Siyah Alaca yetiştiriciliği yapılabileceği açıktır.

Süt verim özelliklerine çevre faktörlerinin etkileri

Süt verim özelliklerinde etkileri incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 1'de verilmiştir. İncelenen faktörlerden buzağılama yılının laktasyon

süresi, laktasyon süt verimi ile 305 günlük süt verimine etkisi çok önemli ($P < 0,01$) bulunmuştur. Siyah Alaca ırkında yapılan diğer araştırmalarda da (5,19-21) süt verim özelliklerine yılın etkisi önemli bulunmuştur.

Süt verimine etkili olan diğer bir faktör ise buzağılama mevsimidir. Buzağılama mevsiminin etkisi bütün süt verim özelliklerinde önemsiz ($P > 0,05$) bulunmuştur. Ancak kışın buzağılayan ineklerin daha yüksek, yazın buzağılayan ineklerin ise daha düşük laktasyon süt ve 305 günlük süt verimine sahip oldukları Tablo 1'de görülmektedir. Kışın ve yazın buzağılayan inekler arasındaki verim farkı laktasyon süresinde 9 gün, laktasyon süt veriminde 184 kg, 305 günlük süt veriminde 376 kg ve ergin çağ süt veriminde ise 302 kg olarak tespit edilmiştir. Buna karşın, Akbulut ve ark. (5)'i sonbaharda buzağılayan ineklerin diğer mevsimlerde buzağılayan ineklere göre daha düşük süt verimine sahip olduklarını bildirmekte ve bunu da bu mevsimdeki mer'a ve kaba yem ihtiyacının eksikliğinin yanında kritik hava değişimlerine atfetmektedirler.

Kaynaklar

1. Anonim: 1979-1998 Tarım İstatistikleri Özeti. Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara. 1999.
2. Akman, N., Ertuğrul, M., Eliçin, A.: Türkiye'de hayvan ıslahı 'sorunlar ve öneriler'. İkinci Hayvancılık Kongresi. Ankara. 1991: 119-144.
3. Soysal, M.İ., Özder, M.: Tekirdağ'da özel bir süt sığırcılığı işletmesindeki Siyah Alacaların bazı süt ve döl verim özellikleri. Trakya Üniv. Zir. Fak., Yay: 103. Tekirdağ. 1990.
4. Düzgüneş, O., Eliçin, A., Akman, N.: Hayvan Islahı. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay: 1003. Ankara. 1987: 235s.
5. Akbulut, Ö., Tüzemen, N., Yanar, M.: Erzurum şartlarında Siyah Alaca sığırların verimi (1. Döl ve süt verim özellikleri). Tr. J. of Vet. and Anim. Sci. 1992; 16: 523-533.
6. Tuncel, E., Eker, M.: Yalova Devlet Üretme Çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda döl ve süt verimiyle ilgili özellikler üzerinde araştırmalar. Ankara. Üniv. Zir. Fak. Yıllığı: 21. 1972; (3-4): 410-430.
7. Alpan, O., Yosunkaya, H., Alıç, K.: Türkiye'ye ithal edilen Esmer, Holştayn ve Simmental sığırlar üzerinde karşılaştırmalı bir adaptasyon çalışması. Lalahan Zoo. Hay. Araş. Enst. Derg. 1976; 16 (1-2): 3-18.
8. Güven, Y., Eker, M.: Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca ve Esmer ırk sığırlarda süt ve döl verimleri üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar (Doktora tezi basılmamış). Ankara Üniv. Zir. Fak. Ankara. 1977.
9. Şekerden, Ö., Pekel, E.: Reyhanlı Devlet Üretme Çiftliğinde yetiştirilen Saf Siyah Alaca, Kilis tipi Güney Kırmızısı sığırlar ve bunların melezelilerinin döl ve süt verim özellikleri ile bazı parametrelerin tahmini üzerine bir araştırma. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yıllığı. 1981: 13 (3-4): 14-27.
10. Cengiz, F.: Malya ve Kocaş Devlet Üretme Çiftlikleri koşullarında Siyah Alaca ve Esmer sığırların çeşitli özellikler bakımından karşılaştırılması (Süt ve döl verim özellikleri) (doktora tezi basılmamış). Ankara Üniv. Zir. Fakültesi. Ankara. 1982.
11. Tümer, S., Kırçilioğlu, A., Nalbant, M.: Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental sığırların çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Ege Böl. Araş. Enst. Yayın No: 53. İzmir. 1985.
12. Cebeci, Z., Özkütük, K.: Ceylanpınar Tarım İşletmesi Siyah Alaca sığır popülasyonu üzerinde bir çalışma. Çukurova Üniv. Fen ve Müh. Bilimleri Derg. 1987; 1 (3): 55-67.
13. Şekerden, Ö., Özkütük, K., Pekel, E.: Amasya ili entansif süt sığırcılığı işletmesindeki Siyah -Alaca sığır popülasyonunun süt ve bazı döl verim özellikleri. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg. 1987; 2 (4): 56-66.
14. Kumuk, T.: Türkiye'nin batı kesiminde yer alan ve Siyah Alaca sığır yetiştiriciliği yapılan bazı devlet tarım işletmelerinin teknik analizi (Doktora Tezi). Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Zootehni Anabilim Dalı. İzmir. 1989.
15. Soysal, M.İ., Özder, M.: Gökçeada Tarım işletmesinde yetiştirilen Siyah Alacaların bazı süt ve döl verim özellikleri üzerine araştırmalar. Tekirdağ Zir. Fak. Derg. 1992; 1 (1): 147-157.

16. Şekerden, Ö., Aydın, N.: Amasya'daki bir entansif süt sığırı işletmesinde Friesian sığırların verim ve büyüme özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniv. Zir. Fak. Derg. 1992; 7 (1): 29-40.
17. Yener, S.M., Bakır, G., Kaygısız, A.: Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt verim özellikleri. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 1994; 12: 385-389.
18. Özcan, M., Altinel, A.: Siyah Alaca sığırların yaşama gücü, döl verimi ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar (2. Süt verim özellikleri). İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 1995; 21 (1): 36-48.
19. Atay, O., Yener, S.M., Bakır, G., Kaygısız, A.: Ankara Atatürk Orman çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 1995; 19: 441-447.
20. Güneş, H.: Kumkale Tarım İşletmesinde on yıllık Siyah Alaca sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar (Süt verim özellikleri). İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 1996; 22 (2): 225-240.
21. Kumlu, S., Akman, N.: Türkiye damızlık Siyah Alaca sürülerinde süt ve döl verimi. Lalahan Zoo. Araş. Enst. Derg. 1999; 36 (1): 1-15.
22. Moharram, A.A.: Reproduction and dairy performance of Holstein-Friesian cattle in Egypt. Rev. d'Elev. Med. Vet. Pays Tropicaux. 1988; 41 (2): 209-213.
23. Mangurkar, B.R., Phadnis, Y.P., Chaudhari, Y.V., Pende, A.B.: Lifetime performance of imported Holstein Friesian and Jersey heifers. Indian J. Anim. Sci. 1986; 56 (10): 1067-1072.
24. Parmar, O.S., Gill, G.S.: Comparative performance of imported and farmbred Holstein Friesian heifers during first lactation. J. Res., Punjab Agricul. Univ. 1988; No: 4, 619-620.
25. Afifi, E.A., Halil, M.H., Salem, M.A.: Evolution of imported and locally born Friesian cows raised at commercial farms in Egypt. 1. Models and Non-Genetic Effects. Egyptian J. Anim. Prod. 1992; 29 (1): 17-41.
26. El-Bayomi, K.M.: Relationships of some reproduction and trials with milk production in Friesian cows. Vet. Med. J. Giza. 1993; 41 (2): 61-66.
27. Pimpao, C.T., Ribas, N.P., Monardes, H., Almeida, R.D.: Environmental factors affecting production traits in Holstein cows in the district of Arapotí in Parana State. Revis. Soc. Brasileira Zootec. 1997; 26 (3): 494-500.
28. Akbaş, Y., Türkmüt, L.: Siyah Alaca, Simmental ve Esmer sığırlarda akrabalı yetiştirme katsayısı ile bazı verim özellikleri arasındaki ilişkiler (1. Döl verim özellikleri). Tr. J. of Vet. and Anim. Sci. 1990; 14: 247-255.
29. Özçelik, M., Arpacık, R.: İç Anadolu şartlarında yetiştirilen holştayn ineklerde değişik mevsimlerin süt ve döl verimi özelliklerine etkisi. Lalahan Zoo. Hay. Araş. Enst. Derg. 1996; 2: 8-41.
30. Bakır, G., Kaygısız, A., Yener, S.M.: Ankara Şeker Fabrikası çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl verim özellikleri. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 1994; 18: 107-111.
31. Kumlu, S., Pekel, E., Özkütük, K.: Siyah Alaca, İsrail Frizyanı, Kilis ve melezleri üzerine araştırmalar (2. Döl verim özellikleri). Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg. 1991; 6 (1): 155-168.
32. Soysal, M.İ., Gökalp, T.: Tekirdağ ilinde bir kamu entansif süt sığırcılığı işletmesinde yetiştirilen Siyah-beyaz alaca süt sığırlarının süt ve döl verimi karakteristikleri üzerine araştırmalar. Trakya Üniv. Zir. Fak. Derg. 1993; 2 (1): 141-154.
33. Çörekçi, Ş.G., Güneş, H., Kırmızıbayrak, T., Eroğlu, Y.: Kumkale Tarım İşletmesinde on yıllık Siyah Alaca sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar. (Döl verimi özellikleri), İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 1996; 22 (1): 187-201.
34. Atay, O., Yener, S.M., Bakır, G., Kaygısız, A.: Ankara Atatürk Orman çiftliğinde yetiştirilen holştayn sığırların yetiştirme özellikleri. Lalahan Zoo. Hay. Araş. Enst. Derg. 1996; 36 (1): 32-42.
35. Udedibie, A. B. I., Umo, I., Shaibu, I.: The Vom Herd. II. Effect of lactation number and season of calving on lactation characteristics of imported Friesian Cows. J. Anim. Prod. Res. 1985; 5 (1): 31-44.
36. Gonzale, P., Vaccaro, L.: Milk yield reproductive and livability in a Holstein Friesian herd in the Venezuelan Andes. In Informe Anual, Instituto de Produccion Animal, Universidad Central de Venezuela, Maracay. 1987: 77-79.
37. Shrinivas, J., Govindalah, M. G.: First lactation performance of Holstein Friesians in a private herd. Indian J. Dairy Biosci. 1997; 8: 33-38.
38. Kr"stev, M.: The effect of service period on milk yield of Holstein cows. Zhivotnov "dni Nauki. 1989; 26 (4): 37-42.
39. Al-Salman, M.H.: Genetic relationships of reproductive performance and production of Holstein cattle. University of Arkansas, USA. Dissertation Abst. Inter. 1985; 45 (11): 3419.
40. Gönül, T.: Esmer sığırlarda değişik süt verim ve hesaplama metodları üzerinde araştırmalar. Ege Üniv. Zir. Fak. İzmir. 1971.
41. Kesici, T., Yener, S.M., Gürbüz, F.: Devlet üretme çiftliklerinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda süt verimini ergin çağa ve 305 güne göre düzeltme katsayılarının saptanması. Doğa Bilim Derg. Seri D1. Sayı: 1. 1986. 45-58.
42. SAS: SAS Users Guide: Statistics. Inc. 1998.
43. Duncan, W.R.: Multiple Range and Multiple F Tests. Biometrics. 1955; 11: 1-42.
44. Gyawu, P., Asare, K., Karikari, P.K.: The performance of imported Holstein Friesian Cattle and their progeny in the humid tropics. Bull. Anim. Hlth Prod. Africa. 1988; 36 (4): 362-366.
45. Akman, N.: Pratik Sığır Yetiştiriciliği. Kitap No: 127. Ankara. 1998.
46. Flores, T.L.: Reproductive performance of Holstein Friesian and Brown Swiss in a tropical climate. Anim. Breed. Abst. 1982; 50: 1185.

47. Lee, H.K., Sin, Y.S., Cho, Y.Y., Ohh, B.K.: Studies on estimation of genetic parameters for milk yield reproductive performance in dairy herds. *Korean J. Anim. Scien.* 1988; 30 (11): 660-665.
48. Amin, A.A., Toth, S., Gere, T.: Body weight at birth of dams and their daughters as a base of heifers selection under Hungarian conditions. 2. improvement of days open number of services per concepts on. *Arch. Tierzucht.* 1997; 40 (2): 103-107.
49. Alpan, O.: Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. Medisan. Ankara. 1994.
50. Silva, C.J.N., Cidado M. R.: Direct transfer of sexed bovine embryos imported from Canada. *Soc. Portuguesa Reprod. Anim.* 1997; 4: 205-211.
51. Çekgöl, E.: Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsündeki Esmer, Holştayn ve Jersey ırkı ineklerin kimi döl verimi özellikleri. *Lalahan Zoo. Hay. Araş. Enst. Derg.* 1980; 20 (3-4): 114-134.
52. Kumlu, S., Özkütük, K., Yeniçeri, C.: Çukurova bölgesi entansif süt sığırcılığı yetiştiriciliği. *Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg.* 1989; 4 (6): 33-46.
53. Soysal, M.İ., Özder, M.: Türkgeldi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alacaların bazı süt ve döl verim özellikleri üzerine araştırmalar. *Trakya Üniv. Zir. Fak. Derg.* 1992; 1 (1): 159-166.
54. Künzi, N., Wüest, A., Kaufmann, A., Levenberger, H.: Milk yield and feed conversion efficiency in cows. *KB-Mittelungen.* 1996; 34 (3): 24-25.