

## Afyonkarahisar İlinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerin Süt ve Döl Verimleri Üzerine Farklı Çevre Faktörlerinin Etkisi

Naile PARLAK<sup>1</sup>, Emine Hesna KANDIR<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Veteriner Hekim, Afyonkarahisar/TÜRKİYE

<sup>2</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi, Zootečni Anabilim Dalı, Afyonkarahisar/TÜRKİYE

#Bu makale aynı isimli Yüksek Lisans Tezinden özetlenmiştir.

#Araştırma verilerini temin etmemizde destek sağlayan Afyonkarahisar ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine teşekkür ederiz.

### ÖZET

Bu çalışmada; Afyonkarahisar ilinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt ve döl verim özelliklerini ve bu özellikler üzerine farklı çevre faktörlerinin etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma materyalini; Afyonkarahisar ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı, 2003 yılı doğumlu, 175 baş sağmal ineğe ait 2005 ve 2006 yılları süt ve döl verim kayıtları oluşturmuştur. Araştırma materyaline ait 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi ve kuru dönem süresine ait genel ortalamalar sırasıyla 6884.11 kg, 358.571 gün ve 66.69 gün olarak bulunmuştur. İlkine gebelik ve buzağılama yaşı, servis periyodu, gebelik süresi, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısına ait genel ortalamalar ise sırasıyla; 17.13 ay, 26.17 ay, 146.519 gün, 274.026 gün, 424.804 gün ve 1.317 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada incelenen özelliklerden işletmenin; 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi, servis periyodu ve gebelik başına tohumlama sayısı üzerine etkisi önemli, buzağılama aralığı ve gebelik süresi üzerine etkisi önemsiz olarak bulunmuştur. Laktasyon sırası ve yılın; gebelik başına tohumlama sayısı üzerine etkisi önemli bulunurken diğerleri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Mevsimin etkisi; buzağılama aralığı ve gebelik süresi üzerinde önemli, 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi, servis periyodu ve gebelik başına tohumlama sayısı üzerine önemsiz olarak bulunmuştur. Diğer taraftan buzağılama yaşının; 305 günlük süt verimi ve gebelik başına tohumlama sayısı üzerinde etkisi önemli, laktasyon süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı ve gebelik süresi üzerinde etkisi ise önemsiz tespit edilmiştir. Sonuç olarak farklı çevre faktörlerinin incelenen süt ve döl verimi özellikleri üzerinde önemli etkisinin olduğu gözlenmiştir. Ancak incelenen bazı döl verim özelliklerinde optimum değerlerden uzaklaşması, işletmelerde sürü idaresindeki problemlerin varlığına işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Afyonkarahisar,Çevresel faktörler,Döl verimi,Siyah Alaca,Süt verimi

•••

### Influence of Different Environmental Factors on Milk Yield and Fertility of Holstein Cows Reared in Afyonkarahisar Province

#### SUMMARY

This study was carried out to exhibit the influence of different environmental factors including the seasonal effects on milk yield and fertility of Holstein Cows reared in Afyonkarahisar. The milk yield and fertility data of 175 lactating Holstein cows born in 2003 were used as study material of this research. The results regarding the average values of 305 days milk yield, lactation length, dry period, age at first gestation, service period, calving interval, gestation length and insemination number per gestation were 6884.111 kg, 358.571 days, 66.69 days, 17.13 months, 26.17 months, 146.519 days, 424.804 days, 274.026 days and 1.317 respectively. The effect of enterprise groups and calving age on 305 days milk yield was found significant while the effects of lactation turn, calving season, age and year were insignificant. The differences between the enterprise groups were significant in term of service period, while the differences regarding enterprise, lactation turn, calving age and year averages were insignificant. The differences between the seasonal group means were significant while the effect of enterprise, lactation turn, calving age and year was insignificant. Significant differences were determined in enterprise, lactation turn, calving age and year groups in term of insemination per gestation number, but the differences for calving season were insignificant. Consequently, it was observed that different environmental factors had significant effects on most of the examined milk and fertility parameters. However, the divergence in the values of fertility from optimum values made us think about the problems in herd management.

**Key Words:**Afyonkarahisar, Environmental factors, Fertility,Holstein,Milk yield

## GİRİŞ

Türkiye’de yetiştirilen kültür sığır ırkları içinde sayıca en fazla olanı Siyah Alaca olarak da tanımlanan Holştayn ırkıdır. Siyah Alaca ırkı, süt veriminin yanı sıra besi performansının da yüksek ve adaptasyon kabiliyetinin iyi olması nedeniyle yetiştiriciler tarafından tercih edilmektedir (Alpan 1992, Akkaş ve Şahin 2008). Siyah Alaca ırkı Türkiye’nin hemen her bölgesinde yetiştirilmekle birlikte Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerinde, diğer bölgelere göre daha ön sıralarda yer almaktadır. Bölge koşullarındaki farklılık ve yetiştiricilerin sosyo-ekonomik durumları ile yetiştiricilik şekli hayvanların verim düzeylerinin farklı olmasına neden olmaktadır (Erdem ve ark 2007a).

Ekonomik açıdan önemli olan kantitatif özellikler, genetik ve çevresel faktörlerin ortak etkisiyle açığa çıkar. Genetik faktörler arasında ırk ve aynı ırk içinde genotipin etkisi yer alırken çevre faktörleri ise, tüm verimleri ve diğer biyolojik fonksiyonları değişik oranlarda etkileyen dış etmenleri içermektedir (Galiç ve ark 2005). Türkiye’deki yetiştirilme potansiyelinin yüksek olmasından dolayı Siyah Alaca ırkı üzerinde yapılacak tüm çalışmalar ayrı bir önem arz etmekte olup, ayrıca bu ırkın verimleri üzerine çevre faktörlerinin etkilerinin belirlenmesi de ayrı bir ekonomik değer taşımaktadır. Bu bağlamda Siyah Alaca ırk verimleri üzerine farklı çevre faktörlerinin etkisinin araştırıldığı bir çok çalışma yapılmıştır (Topaloğlu ve Güneş 2005; Koç 2006; Bilgiç ve Aliç 2005; Koçak ve ark. 2007; Özçakır ve Bakır 2003; Türkyılmaz ve ark. 2005). Ancak bölgesel bazda bu tip çalışmaların düzenli aralıklarla yapılmasına ihtiyaç vardır. Hayvancılıkta mevcut durumun ortaya konulması bir sonraki yıllarda yapılacak çalışmalara ışık tutmakta, sorunların tespiti ve çözümünü için yol haritasını belirlemektedir. Bu araştırmanın amacı; farklı çevre faktörlerinin Afyonkarahisar ilinde yetiştirilen Siyah Alaca ırkının süt ve döl verimi üzerine olan etkilerinin ortaya konulmasıdır.

## MATERYAL VE METOT

Araştırma materyalini; Afyonkarahisar ili, Bolvadin ilçesinde bulunan ve aynı havza içerisine yerleşmiş, 3 adet büyük işletmede yetiştirilen ve Holstein Fresian ırkı damızlık sığır yetiştiricileri birliğine kayıtlı, 2003 doğumlu 175 baş sağmal ineğe ait 2005 ve 2006 yılları süt ve döl verim kayıtları oluşturmuştur.

Araştırmada aylara göre mevsimler şöyle gruplandırılmıştır.

Aralık-Ocak-Şubat: Kış

Mart-Nisan-Mayıs: İlkbahar

Haziran-Temmuz-Ağustos: Yaz

Eylül-Ekim-Kasım: Sonbahar

Araştırmada süt ve döl verim kayıtları değerlendirilen ineklerin, sağimlarda makine kullanılmış ve benzer şartlarda bakım ve besleme yapılmış olmasına dikkat edilmiştir.

İstatistik analizlerde; süt verimi, laktasyon süresi, servis periyodu, bir gebelik için tohumlama sayısı, buzağılama aralığı ve gebelik süresi özelliklerinde, işletme, laktasyon sırası, mevsimler, buzağılama yaşı ve buzağılama yılının etkisi SPSS bilgisayar programının GLM (Genel Doğrusal Model) opsiyonu ve Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak incelenmiştir. Alt gruplardaki veri sayılarının yetersizliği nedeniyle iki veya üç yönlü interaksiyonlar modele dahil edilmemiştir. Bu amaçla aşağıdaki model kurulmuştur.

$$y_{ijklmn} = \mu + \bar{I}_i + LS_j + BM_k + BY_l + Y_m + e_{ijklmn}$$

Burada;

$\mu$  = genel ortalamayı

$\bar{I}_i$  = i’inci İşletmenin etkisini (i = 1, 2, 3)

$LS_j$  = j’inci laktasyon sırasının etkisini (j = 1, 2)

$BM_k$  = k’inci buzağılama mevsiminin etkisini (k = 1, 2, 3, 4)

(1 = ilkbahar, 2 = yaz, 3 = sonbahar, 4 = kış)

$BY_l$  = l’inci yaş grubunun etkisini (l = 1, 2) ( $\leq 30 = 1$ ,  $> 30 = 2$ )

$Y_m$  = m’inci yılın etkisini (m = 1, 2)

(1 = 2005, 2 = 2006)

$e_{ijklmn}$  = rastgele hata N, (0,  $\sigma^2$ )

$y_{ijklmn}$  = i’inci işletmede, j’inci laktasyon sırasında, k’inci mevsimde, l’inci yaşta, m’inci yılda, n’inci gözlem olarak ifade edilmiştir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Farklı çevre faktörleri (işletme, laktasyon sırası, buzağılama mevsimi, buzağılama yaşı ve buzağılama yılı) yönünden farklı özelliklerde (305 günlük süt verimi, laktasyon süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik süresi) en küçük kareler ortalamaları Tablo 1’de, işletme gruplarına göre bulunan ortalama kuru dönem, ilkinde gebe kalma ve ilkinde buzağılama yaşları ise Tablo 2’de verilmiştir.

### Süt Verim Özellikleri

Araştırmada Siyah Alaca ırkının ortalama 305 günlük süt verimleri 6884.111 kg olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bu değer; Türkiye’de yapılan 305 gün ve gerçek laktasyon süt verimine yönelik benzer çalışmalarda (Bakır ve Çetin 2003; Özçakır ve Bakır 2003; Erdem ve ark 2007a; Özkök ve Uğur, 2007) 6000-7000 arasında bulunmuştur. Bu değer bazı araştırmacıların (Akkaş ve Şahin 2008; Bilgiç ve Aliç 2005; Ulutaş

ve ark 2004) 6000 kg in altında bildirdiği sonuçlardan yüksektir.

305 günlük süt verimi üzerine işletme faktörünün etkisinin önemli ( $P<0.001$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, bir çok araştırmacının (Topaloğlu ve Güneş 2005; Kaya ve Kaya 2003; Koç 2006; Yaylak ve Kumlu 2005) bildirimleri ile benzerlik göstermekte olup, Toksoy (2007) un bildiriimi ile çelişmektedir. Araştırmada aynı havza içerisinde yer alan işletmeler arasında tespit edilen süt verim farklılığının, işletmelerdeki damızlıkların genetik yapıları ve sürü yönetimi farklılıklarından kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmada 305 günlük süt verimi üzerine laktasyon sırasının, buzağılama yılının ve buzağılama mevsiminin etkileri önemsiz ( $P>0.05$ ) bulunmuştur.

Araştırmada 305 günlük süt verimine buzağılama yaşının etkisi önemli ( $P<0.05$ ) tespit edilmiştir. Benzer şekilde bazı araştırmacılar. (Teklerli ve Gündoğan 2005) buzağılama yaşının etkisini önemli bildirirlerken bazı araştırmacılar ise önemsiz (Sehar ve Özbeyaz 2005; Toksoy 2007; Akkaş ve Şahin 2008) olarak tespit etmişlerdir.

Çalışmada ortalama laktasyon süresi  $358.571\pm 9.053$  gün olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Siyah Alacalar için genel olarak bildirilen 300-320 (Alpan 1992) günlük ortalama değerden yüksek bulunmuştur. Laktasyon süresi üzerine işletmenin etkisi önemli ( $P<0.001$ ) olarak belirlenirken, laktasyon sırası, buzağılama mevsimi, yaşı ve yılının etkileri ise önemsiz ( $P>0.05$ ) olarak tespit edilmiştir. İşletme faktörünün laktasyon süresi üzerine etkili olduğu tespiti birçok çalışma, (Topaloğlu ve Güneş 2005; Kumuk 1989; Koç 2006) ile benzerlik gösterir iken, Yıldırım (1999) aksi bir sonuç bildirilmiştir.

Sütçü ırk ineklerde en uygun kuru dönem 60 gün kabul edilmektedir. Araştırmada kuru dönem süresi ortalama  $66.69\pm 2.43$  gün olarak belirlenmiştir. Bu süre uygun kuruda kalma süresinden yaklaşık 6 gün uzun olmakla birlikte, Türkiye'de Holştayn inekler üzerinde yapılmış olan çoğu araştırmalardan (Akkaş ve Şahin 2008; Koçak ve ark 2007; Erdem ve ark 2007a; Pelister ve ark 2000; Sehar ve Özbeyaz 2005) daha düşük, bazı araştırmalardan (Duru ve Tuncel 2002a; Türkyılmaz ve ark 2005) da daha yüksektir.

### **Döl Verimi Özellikleri**

Araştırmada ilkinde gebe kalma yaşı genel ortalaması  $17.13\pm 0.22$  ay hesaplanmıştır. Bulunan bu değer, Holştayn ırkı sığırlar için

belirlenen ortalama değerden (15 ay) daha yüksektir. Bu durum; ilk tohumlama yaşının daha geç dönemlerde şekillenmesinden ve gebelik başına daha fazla tohumlama uygulamalarından kaynaklanmış olabilir. Yine de bulunan bu değer bir çok araştırmacı tarafından bildirilen değerden (Özçelik 1994; Karakaş 1996; Şekerden ve Şahin 2001) düşük çıkmıştır.

İlkinde buzağılama yaşı ise çalışmada  $26.17\pm 0.22$  ay olarak bulunmuştur. Bu değer de ortalama değer (24-25 ay) üzerinde olup bazı araştırmacıların (Akkaş ve Şahin 2008; Koçak ve ark 2007; Pelister ve ark 2000; Sehar ve Özbeyaz 2005; Erdem ve ark 2007b) bildirdiği sürelerden düşük ancak Topaloğlu ve Güneş'in (2005) İngiltere'deki siyah alacalarda buldukları değerle uyumlu tespit edilmiştir. İlkinde gebe kalma yaşının gecikmesi ilkinde buzağılama yaşını da doğal olarak etkilemektedir.

Bu araştırmada tespit edilen ortalama servis periyodu süresi  $146.519\pm 10.030$  gün olarak bulunmuştur. Bu süre Orhan ve Kaşıkçı'nın (2002) bulmuş olduğu değerle uyumlu tespit edildiği halde bir çok araştırmacının bildirdiği 93.3-133 gün (Duru ve Tuncel 2002b; Bakır ve Çetin 2003; Yaylak 2003; Sehar ve Özbeyaz 2005; Türkyılmaz 2005) arasındaki değerlerden yüksektir. Servis periyodunun optimum değerden yüksek bulunması işletmelerdeki postpartum fertilitite sorunları ile östrus takibinin iyi yapılamaması, tohumlama zamanının doğru belirlenememesi gibi sebeplere bağlanabilir. Dolayısıyla laktasyon süresi ve buzağılama aralığı da bu sorunlar nedeniyle uzamış olabilir.

Araştırmada Servis periyodu üzerine işletmenin etkisinin önemli ( $P<0.05$ ) olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Yaylak (2003), Yıldırım (1999) da servis periyoduna işletmenin etkisini önemli olarak bildirmişlerdir. Laktasyon sırasının servis periyodu üzerine etkisinin önemsiz olarak tespit edildiği bu araştırmada benzer şekilde bazı araştırmacılar (Akkaş ve Şahin 2008; Koçak ve ark 2007; Duru ve Tuncel 2002b; Erdem ve ark 2007b; Özçelik ve Arpacık 2000; Tapkı ve ark 2005) önemsiz sonucu bildirirken bazıları ise (Yaylak 2003; Pelister ve ark 2000; Sehar ve Özbeyaz 2005) önemli olarak bildirmişlerdir.

Çalışmada servis periyodu üzerine buzağılama mevsiminin, buzağılama yaşının, buzağılama yılının etkileri önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ).

İneklerin ilk tohumlamada gebe kalamamaları, izleyen östrus ve tohumlama dönemlerinde gebe kalma oranını azaltmakta ve servis periyodunun uzamasına neden olmaktadır (Alpan 1992; Galiç ve ark 2005). Bunun dışında işletmelerde östrusun etkin izlenememesi, kaçırılması,

tohumlama boğası, spermanın özellikleri, dengesiz beslenme, postpartum döl sorunları gibi faktörler hayvanın gebe kalmasını geciktirmiş olabilir. Alaçam ve ark (2008), dengesiz beslenen ve postpartum sorunları olan ineklerde servis periyodunu 132.69 gün, sorunsuz ineklerde ise 128.63 gün olarak tespit etmişlerdir.

Çalışmada buzağılama aralığı genel ortalaması  $424.804 \pm 9.898$  gün bulunmuştur. Bu sürenin ideal buzağılama aralığından (365 gün) oldukça uzun olduğu görülmektedir. Buzağılama aralığını, Akkaş ve Şahin (2008) 398.47 gün, Koçak ve ark (2007) 401.86 gün, Tekerli ve Gündoğan (2005) 418.86 gün. Erdem ve ark. (2007b) 393.4 gün, Topaloğlu ve Güneş (2005) 389 gün, Okumuş (2006) 411 gün bildirmişlerdir. İşletmelerdeki dengesiz beslenme, postpartum sorunlar, tohumlama yetersizliği, östrusun iyi izlenememesi ve kaçırılması, tohumlamaların zamanında yapılmaması gibi faktörler servis periyodunun dolayısıyla buzağılama aralığının uzamasına neden olarak gösterilebilir.

Araştırmada buzağılama aralığı üzerine işletme faktörünün, laktasyon sırasının, buzağılama yaş gruplarının ve buzağılama yılının etkileri önemsiz bulunmuştur ( $P > 0.05$ ).

Yıl grupları içinde de buzağılama aralığının uzun olduğu yılda servis periyodu uzun, kısa olduğu yılda da servis periyodunun kısa olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yıl ve mevsim gruplarında buzağılama aralığının uzamasında servis periyodunun uzamasına neden olabilecek faktörler rol oynamış olabilir.

Çalışmada mevsimsel farklılıkların buzağılama aralığı üzerine etkisi önemli ( $P < 0.05$ ) bulunmuştur. Mevsim grupları içinde en uzun buzağılama aralığı süresi kışın buzağılayan grupta, en kısa buzağılama aralığı sonbaharda buzağılayan grupta tespit edilmiştir. Buzağılama aralığının uzun olduğu kış mevsiminde servis periyodunun da diğer mevsimlerden daha uzun olduğu saptanmıştır. Buzağılama aralığının en kısa olduğu sonbaharda da servis periyodu en kısa olarak hesaplanmıştır. Sonbahar mevsiminde buzağılayanlarda tohumlamaların kış mevsimine rastlamasının, servis periyodunu ve buzağılama aralığını olumlu yönde etkilemiş olduğu düşünülebilir. Pelister ve ark (2000), Topaloğlu ve Güneş (2005), Okumuş (2006) mevsimin buzağılama aralığı üzerine olan etkisini önemli tespit ederken, Akkaş ve Şahin (2008), Koçak ve ark. (2007), Sehar ve Özbeyaz (2005), Duru ve Tuncel (2002b), Erdem ve ark. (2007b) ise önemsiz bulmuşlardır.

Çalışmada gebelik süresi ortalaması  $274.026 \pm 0.630$  gün bulunmuştur. Bu değer

holştaynlar için normal kabul edilebilir. Özçelik (1994) Holştaynlarda gebelik süresini 278 gün bildirmiş, 260-310 gün arası gebelik sürelerinin de normal kabul edilebileceğini belirtmiştir.

Gebelik süresine buzağılama mevsiminin etkisi önemli ( $P < 0.05$ ) bulunmuştur. Mevsim gruplarında en uzun gebelik süresi ilkbahar mevsiminde buzağılayanlarda, en kısa gebelik süresi yaz mevsiminde buzağılayanlarda hesaplanmıştır. Benzer şekilde Yıldırım (1999), Erdem ve ark (2007) buzağılama mevsiminin gebelik süresi üzerine etkisini önemli bulurken, Koçak ve ark. (2007), Sehar ve Özbeyaz (2005) ile Duru ve Tuncel (2002b) buzağılama mevsiminin gebelik süresi üzerine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

Mevsim ve yıl grupları arasında gebelik süresi bakımından görülen bu farklılıklar sıcaklık, besleme gibi çevresel faktörler dışında annenin yaşı, ağırlığı, fötüsün cinsiyeti ve ağırlığından da kaynaklanmış olabilir.

Gebelik süresine laktasyon sırasının, buzağılama yaşının ve yılın etkilerinin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $P > 0.05$ ).

## SONUÇ

Çalışmada, Afyonkarahisar koşullarında yetiştirilen Siyah Alaca ırkı için tespit edilen 305 günlük süt verimi, kuru dönem süresi, ilkine gebe kalma yaşı, ilkine buzağılama yaşı, bir gebelik için tohumlama sayısı ve gebelik süresinin Türkiye ortalamalarına göre iyi olduğu söylenebilir. Laktasyon süresi, servis periyodu ve buzağılama aralığının ise optimum değerden yüksek bulunması işletmelerde sürü yönetimine ait sorunların olduğunu ve yetiştiricilerin bu konuda yeterince bilinçli olmadığını düşündürmektedir. Farklı çevre faktörlerinin incelenen süt ve döl verimi özellikleri üzerinde önemli etkisinin olduğu gözlenmiştir. Ancak incelenen bazı döl verim özellikleri yönünden, optimum değerlerden uzaklaşılması, işletmelerde sürü idaresindeki problemlerin varlığının işareti olabilir. Bu doğrultuda Afyonkarahisar ili Siyah Alaca sığır yetiştiriciliğine uygun bulunmuş olup, yetiştiricilerin sürü idaresi konusunda bilgi düzeylerinin artırılması ile problemlerin ortadan kaldırılabileceği ve il hayvancılığının daha da iyiye gidebileceği kanaatine varılmıştır. Kimi çevre faktörlerinin önemli etkileri elde edilen veri sayısının yetersizliği nedeniyle tespit edilememiştir. Bu nedenle daha geniş bir hayvan grubuyla çalışmak yararlı olacaktır.

**Tablo 1:** Farklı Çevre Faktörleri Yönünden Farklı Özelliklerde En Küçük Kareler Ortalamaları  
**Table 1:** Least square means with different properties in terms of different ambient factors

Faktörler	LS	305 Günlük Süt Verimi (Kg)	Laktasyon Süresi (Gün)	Servis Periyodu (Gün)	Buzağılama Aralığı (Gün)	Gebelik Süresi (Gün)
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
<b>Genel Ortalama</b>	208	6884.111±162.880	358.571±9.053	146.519±10.030	424.804±9.898	274.026±0.630
<b>İşletme</b>						
1	110	7921.083±156.186 <sup>a</sup>	330.377±8.681 <sup>b</sup>	121.621±9.618 <sup>b</sup>	406.807±9.492	273.695±0.604
2	35	4654.533±295.166 <sup>b</sup>	350.568±16.406 <sup>b</sup>	151.118±18.176 <sup>a</sup>	423.066±17.937	274.570±1.142
3	63	8076.719±248.837 <sup>a</sup>	394.369±13.831 <sup>a</sup>	166.818±15.323 <sup>a</sup>	444.540±15.122	273.811±0.963
		***	***	*	Ö.D.	Ö.D.
<b>Laktasyon Sırası</b>						
1	163	6783.625±200.908	362.079±11.167	161.176±12.372	441.625±12.209	273.663±0.777
2	45	6984.598±363.143	355.063±20.184	131.862±22.362	407.984±22.068	274.388±1.405
		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
<b>Buzağılama Mevsimi</b>						
İlkbahar	30	6870.636±311.629	364.599±17.321	151.130±19.190	439.205±18.938 <sup>a</sup>	276.518±1.205 <sup>a</sup>
Yaz	52	6816.983±237.735	345.474±13.214	132.340±14.639	406.058±14.447 <sup>b</sup>	272.964±0.920 <sup>b</sup>
Sonbahar	57	6687.582±236.924	341.019±13.169	127.410±14.590	401.874±14.398 <sup>b</sup>	273.522±0.916 <sup>b</sup>
Kış	69	7161.245±226.092	383.193±12.566	175.196±13.923	452.081±13.740 <sup>a</sup>	273.099±0.875 <sup>b</sup>
		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	*	*
<b>Buzağılama Yaşı</b>						
≤ 30 ay	147	6397.796±277.539 <sup>b</sup>	378.189±15.426	155.360±17.091	431.438±16.866	273.753±1.074
>30 ay	61	7370.427±239.412 <sup>a</sup>	338.954±13.307	137.678±14.743	418.171±14.549	274.298±0.926
		*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
<b>Buzağılama Yılı</b>						
2005	115	6918.860±258.697	346.809±14.379	132.321±15.930	411.775±15.721	274.787±1.001
2006	93	6849.363±169.167	370.333±9.403	160.717±10.417	437.834±10.280	273.265±0.654
		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05).

\*(P<0.05), \*\*\*P<0.001

LS : Laktasyon Sayısı

Ö.D. : Önemsiz

**Tablo 2:** İşletme gruplarına göre bulunan ortalama kuru dönem, ilkinde gebe kalma ve ilkinde buzağılama yaşları

**Table 2:** Average dry period, age at first pregnancy and first calving found according to enterprise groups

İncelenen Faktörler	n	Kuru dönem (Gün)	İlkinde Gebe Kalma Yaşı (Ay)	İlkinde Buzağılama Yaşı (Ay)
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
<b>İşletme</b>				
1	110	71.44 ± 2.86	15.66 ± 0.18	24.69 ± 0.18
2	35	70.37 ± 10.89	18.94 ± 0.59	28.00 ± 0.58
3	63	56.34 ± 1.32	18.71 ± 0.45	27.76 ± 0.46
		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
Genel Ortalama	208	66.69 ± 2.43	17.13 ± 0.22	26.17 ± 0.22

Ö.D. : Önemsiz, (P>0.05)

## KAYNAKLAR

- Akkaş Ö, Şahin EH.** Holştayn Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Kocatepe Veterinary Journal. 2008. 1. 25-32.
- Alaçam E, Tuncer ŞD, Salmanoğlu MR, Küçükersan S, Küçükersan MK, Özlüer A.** Süt İneklerinde Dengesiz Beslenmenin Bazı Kan Parametreleri ile Postpartum Fertiliteye Etkisi. Türk J. Vet. Anim Sci. 2008. 32(2) : 99-106
- Alpan O.** Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği (2.Baskı). A. Ü. Vet. Fak. Yay.. 1992. Ankara
- Arpacık R.** Sığır Yetiştiriciliği. UÜ yayınları. No:6. 004-0056. 1982. Bursa
- Bakır G.** Van İline İthal Edilen Kültür Irkı Sığırların Mevcut Durumu ve Verim Özellikleri. 2002. 3.Ulusal Zootečni Bilim Kongresi.
- Bakır G, Çetin M.** Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda süt ve döl verim özellikleri. Turk J. Vet. Anim. Sci.. 2003. 27: 173-180.
- Bakır G, Özçakır A.** Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Yetiştirme ve Süt Verim Özellikleri. 3.Ulusal Zootečni Bilim Kongresi. 2002
- Bilgiç N, Alıç D.** Polatlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerde Bazı Süt Verim Özellikleri. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi. 2005. 19 (36): 116-119
- Bilgiç N, Yener M.** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Sığırcılık İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerde Bazı Süt ve Döl Verimi Özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Derg. 1999. 5 (2). 81-84
- Duru S, Tuncel E.** Koçuş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma. 1. Süt verim özellikleri. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi; 2002a. 26(1): 97-101.
- Duru S, Tuncel E.** Koçuş Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt Ve Döl Verimleri Üzerine Bir Araştırma 2.Döl Verim Özellikleri. Turk J Vet Anim Sci. 2002b. 26.103-107
- Erdem H, Atasever S, Kul E.** Gökhüyük Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri 1.Süt Verim Özellikleri. OMÜ.Zir. Fak. Dergisi. 2007a. 22(1): 41-46
- Erdem H, Atasever S, Kul E.** Gökhüyük Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri 2.Döl Verim Özellikleri. OMÜ Zir. Fak. Dergisi. 2007b. 22(1):47-54
- Galiç A, Şekeroğlu H, Kumlu S.** İzmir İli Siyah Alaca Irkı Sığır Yetiştiriciliğinde İlkine Buzağılama Yaşı ve Süt Verimine Etkisi. Akdeniz Ün.Zir.Fak.Derg.. 2005. 18 (1). 87-93
- Karakaş E.** Bursa-Yenişehir İlçesi Sığır Yetiştiriciliğinin Genel Yapısı ve Pazar İçin Üretim Yapan Değişik Kapasiteli Süt ve Besi İşletmelerinde Teknik Üretim Parametreleri ve Ekonomik Verimlilik. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 1996
- Kaya İ, Kaya A.** Siyah Alaca Sığırlarda Laktasyonun Devamlılık Düzeyine Ait Parametre Tahminleri ve Süt Verimi ile İlgisi Üzerine Araştırmalar 1.Laktasyonun Devamlılık Düzeyini Etkileyen Faktörler. Hayvansal Üretim. 2003. 44(1): 76-94
- Koç A.** Aydın İlinde Yetiştirilen Siyah-Alaca ve Esmer Irkı Sığırların Laktasyon Süt Verimleri ve Somatik Hücre Sayıları. Hayvansal Üretim 47 (2): 1-8. 2006
- Koçak Ö, Ekiz B.** Entansif Koşullarda Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt Verimini ve Laktasyon Eğrisini Etkileyen Faktörler Üzerinde Araştırmalar. <http://www.veteriner.istanbul.edu.tr/vetfakdergi/yayinlar/2006-2/Makale-7.pdf> Erişim Tarihi 02.04.2008
- Koçak S, Yüceer B, Uğurlu M, Özbeyaz C.** Bala Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Holştayn İneklerde Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hayv.Araşt.Enst.Derg.. 2007. 47(1) 9-14
- Kumuk T.** Türkiye'nin Batı Kesiminde Yer Alan ve Siyah Alaca Sığır Yetiştiriciliği Yapılan Bazı

Devlet Tarım İşletmelerinin Teknik Analizi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 1989

**Okumuş A.** Siyah Alaca Sığırlarda Akrabalı Yetiştirilen Bazı Süt ve Döl Verimi Özellikleri ile İlişkisi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. Fen Bilimleri Ens. Yüksek Lisans Tezi. 2006

**Orhan H, Kaşıkçı D.** Path. Korelasyon ve Kısmi Regresyon Katsayılarının Karşılaştırılması Olarak İncelenmesi. 2002. Hayvansal Üretim. 43(2): 68-78

**Özçakır A, Bakır G.** Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl ve süt verim özellikleri 1. Süt verim özellikleri, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 2003. 34(2): 145-149.

**Özçelik M.** İç Anadolu Şartlarında Yetiştirilen Holştayn İneklerde Değişik Mevsimlerin Süt ve Döl Verimi Özelliklerine Etkisi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 1994

**Özkök H, Uğur F.** Türkiye’de yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca Sığırlarda süt verimi, ilk buzağılama yaşı ve servis periyodu. Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg. 2007. 38 (2): 143-149

**Pelister B, Altınel A, Güneş H.** Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Değişik Orjinli Siyah Alaca Sığırların Süt Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg.. 2000. 26(1): 201-214.

**Sehar Ö, Özbeyaz C.** Orta Anadoludaki Bir İşletmede Holştayn Irkı Sığırlarda bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hay. Araşt. Ens. Derg.. 2005. 45(1): 9-19

**Şekerden Ö, Şahin M.** Reyhanlı Tarım İşletmesindeki Siyah Alaca Düvelerde Gelişme Performansı. Döl Tutma Yaşı ve Süt Verimi Arasındaki İlişkiler. MKÜ Ziraat Fak. Derg. 2001. 6(1-2): 61-70

**SPSS.** 10.0 Package program,. User’s Guide, 1998. SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA.

**Tapkı İ, Önal GA, Ünal A.** Siyah Alaca İneklerde Kuru Dönem Vücut Kondisyonunun Buzağı Doğum Ağırlığı, Üreme Özellikleri ile Süt Verimi ve Kompozisyonu Üzerine Etkisi. 1. Buzağı Doğum Ağırlığı ve Üreme Özellikleri. MKÜ Ziraat Fak. Derg. 2005. 10(1-2): 47-54

**Tekerli M, Gündoğan M.** 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. 2005. 29. 17-22

**Toksoy M.** Afyonkarahisar Koşullarında Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Bazı Süt verim Özellikleri. Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. 2007

**Topaloğlu N, Güneş H.** İngiltere’deki Siyah Alaca Sığırların Süt Verimi Özellikleri Üzerinde Araştırmalar.2005.http://www.veteriner.istanbul.edu.tr/vetfakdergi/yayinlar/2005-1/makale-15.pdf, ErişimTarihi:28.04.2008

**Türkyılmaz MK, Bardakçioğlu HE, Nazlıgül A.** Holştayn Sığırlarda Süt Verimi Üzerine Etkili Bazı Faktörler. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.. 2005. 11(1) : 69-72

**Ulutaş Z, Akman N, Akbulut Ö.** Siyah Alaca sığırların 305 günlük süt verimi ve buzağılama aralığına ait genetik ve çevre varyanslarının tahmini. Turk J Vet Anim Sci. 2004. 28. 101-105.

**Yaylak E.** Siyah Alaca İneklerde Döl Verim Özelliklerinin Vücut Kondisyon Puanına Etkisi. Hayvansal Üretim. 2003. 44(1): 44-51

**Yaylak E, Kumlu S.** 2005 Siyah Alaca Sığırların 305 Günlük Süt Verimine Vücut Kondisyon Puanı ve Bazı Çevre Faktörlerinin Etkisi. Ege Üniv. Ziraat. Fak. Derg. 42(3):55-66

**Yıldırım H.** Halk Elindeki Holştayn İneklerin Başlıca Verim Özellikleri ve Bu Özelliklere Etki Eden Çevresel Faktörler. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 1999