

## Siyah Alaca Sığırlarda Gebelik Başına Tohumlama Sayısı Üzerine Etkili Faktörlerin Analizi\*

Muhiddin SAĞLAM

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İl Müdürlüğü, Burdur

Feyzi UĞUR

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Çanakkale (fugur@comu.edu.tr)

Geliş Tarihi : 14.03.2006

**ÖZET :** Araştırma, Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS) özelliklerini inceleme amacına yöneliktir. Çalışmada, GBTS için en küçük kareler ortalaması  $1.60 \pm 0.06$  olarak bulunmuştur. Yıl ve mevsimin GBTS üzerine etkisi önemsiz ( $P > 0.05$ ) bulunurken, laktasyon sırasının GBTS üzerine olan etkisi çok önemlidir ( $P < 0.01$ ). Ayrıca, boğaların GBTS üzerinde önemli ( $P < 0.05$ ) etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. 1., 2., 3., 4., 5. ve 6. laktasyon sıraları için saptanan GBTS sırasıyla,  $1.09 \pm 0.04$ ,  $1.24 \pm 0.05$ ,  $1.25 \pm 0.05$ ,  $1.48 \pm 0.07$ ,  $1.82 \pm 0.09$  ve  $2.73 \pm 0.10$ 'dur.

**Anahtar Kelimeler:** Siyah Alaca, Sığır, Gebelik Başına Tohumlama Sayısı

### Analysis of Factors On Number of Insemination Per Conception of Holstein Friesian Cattle

**ABSTRACT :** In this research, number of insemination per conception (NIPC) of Holstein-Friesian cattle reared in the Tahirova State Farm, Turkey, were investigated. Least squares means with standard errors for NIPC were  $1.60 \pm 0.06$ . The effect of year and season on NIPC were insignificant ( $P > 0.05$ ), whereas lactation number had very significant ( $P < 0.01$ ) effect on NIPC. Moreover, the effect of sires on NIPC were found to be significant ( $P < 0.05$ ). The least squares means and their standard errors of NIPC for 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th and 6th lactation number were  $1.09 \pm 0.04$ ,  $1.24 \pm 0.05$ ,  $1.25 \pm 0.05$ ,  $1.48 \pm 0.07$ ,  $1.82 \pm 0.09$  and  $2.73 \pm 0.10$  respectively.

**Key words :** Holstein-Friesian, cattle, number of insemination per conception

### GİRİŞ

İneklerin düzenli döl vermesi ve verimli ömrünün uzun olması istenir. Sığırcılık işletmelerinin verimli olabilmesi hem düzenli bir döl verimi, hem de bu verim için ekonomik bir düzeye ulaşmayı gerektirmektedir. Döl verimi işletme ekonomisi açısından önem taşıdığı gibi, ülke sığırcılığının ıslahı yönünden de değer taşımaktadır.

Buzağılama aralığı, süt sığırcılığı işletmelerinde incelenen önemli döl verimi özelliklerindedir. Buzağılama aralığının iki önemli unsuru, gebelik süresi ve aşımaya açık günler sayısıdır. Buzağılama aralığı bakımından gözlenen varyasyonda temel etken aşımaya açık günler sayısıdır. Buzağılama aralığının 365 gün olabilmesi için aşımaya açık günler sayısının yaklaşık 85 gün olması gerekmektedir (Akman, 1998; Özhan ve ark., 2004).

İneklerin gebe bırakılması için daha fazla tohumlanmaya gereksinim duyulması gibi bir takım problemler nedeniyle, aşımaya açık günler sayısı ve dolayısıyla buzağılama aralığı uzamakta ve işletmeler ciddi ekonomik kayıplara uğramaktadır. Gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS) gebe kalan ineklere yapılan tohumlama sayısının ortalaması olarak ifade edilmektedir (Özhan ve ark., 2004). Aşımaya açık günler sayısının uzamaması ve aşımaya maliyetini asgaride tutmak için ineklerin GBTS ortalamasının 1 olması ideal sayılabilir. Bununla birlikte işletmelerde bu ortalamayı tutturmak her zaman mümkün olmamaktadır. Konu üzerinde görüş bildiren yazarlar

GBTS için 1.5-1.8 değerinin sığırcılık sürüleri için kabul edilebilecek bir ortalama olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir (Tuncel, 1998; Özhan ve ark., 2004).

Bu araştırmanın amacı, Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların GBTS performanslarının ortaya konulmasıdır. Bu amaçla, işletmede yetiştirilen sığırların 1995-1997 yılları arasındaki verim kontrol kayıtları değerlendirilmiş, materyalin ilgili özellik bakımından verim düzeyinin ortaya konulmasına çalışılmıştır. Ayrıca, gebelik başına tohumlama sayısı üzerine etkili çevre faktörlerinin de incelenmesi bu çalışmanın bir diğer amacını teşkil etmiştir.

### MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyalini, Balıkesir'in Gönen ilçesindeki Tahirova Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlara ait kayıtlar oluşturmuştur. Çalışmada 360 adet GBTS değerlendirilmiştir.

Çalışmada, GBTS üzerine laktasyon sırası, tohumlama yılı, tohumlama mevsimi, boğaların etkisi araştırılmıştır. Laktasyon sırasında; 1., 2., 3., 4., 5. ve 6. gebelik sıraları incelenmiştir. Mevsim; (Ocak-Mart) ayları 1. grup, (Nisan-Haziran) ayları 2. grup, (Temmuz-Eylül) ayları 3. grup ve (Ekim-Aralık) ayları ise 4. grup olarak sınıflandırılmıştır. Yıl olarak üç yıllık (1995, 1996, 1997) kayıtlar kullanılmıştır.

\* Birinci Yazarın Yüksek Lisans Tezinden Üretilmiştir.

GBTS üzerine etkili çevre faktörlerinin analizinde aşağıdaki matematiksel model kullanılmıştır:

$$y_{ijkl} = \mu + Y_i + M_j + L_k + S_l + e_{ijkl}$$

Burada:

$Y_{ijkl}$  = gebelik başına tohumlama sayısı,

$\mu$  = populasyon ortalaması,

$Y_i$  = yılın etkisi,

$M_j$  = mevsimin etkisi,

$L_k$  = laktasyon sırasının etkisi,

$S_l$  = boğaların etkisi,

$e_{ijkl}$  = hata terimidir.

Faktörlere ait alt grupların karşılaştırılmasında Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi kullanılmıştır (Duncan, 1955). Verilerin analizi SAS istatistik paket programında yapılmıştır (SAS, 1999).

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmanın yürütüldüğü Tahirova Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların GBTS' na ait en küçük kareler ortalamaları ve incelenen özellik üzerine ele alınan çevre faktörlerinin etkileri Çizelge 1' de sunulmuştur.

Çizelge 1. Gebelik başına tohumlama sayısına (GBTS) ait en küçük kareler ortalamaları, ortalamanın standart hataları ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

Faktörler ( <i>Factors</i> )	n	GBTS $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel ( <i>Overall</i> )	360	1.60±0.06
Yıl ( <i>Year</i> ):		ÖS
1995	93	1.63±0.06
1996	139	1.56±0.05
1997	128	1.60±0.05
Laktasyon sırası ( <i>Lactation number</i> ):		**
1	124	1.09±0.04 <sup>a</sup>
2	90	1.24±0.05 <sup>ab</sup>
3	67	1.25±0.05 <sup>ab</sup>
4	39	1.48±0.07 <sup>b</sup>
5	21	1.82±0.09 <sup>c</sup>
6	19	2.73±0.10 <sup>d</sup>
Mevsim ( <i>Season</i> ):		ÖS
Ocak-Mart ( <i>January-March</i> )	83	1.62±0.05
Nisan-Haziran ( <i>April-June</i> )	83	1.60±0.05
Temmuz-Eylül ( <i>July-September</i> )	121	1.52±0.06
Ekim-Aralık ( <i>October-December</i> )	71	1.66±0.06

\*\* : P<0.01, ÖS : Önemsiz (P>0.05)

a,b,c,d: Aynı sütundaki farklı harfleri taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Araştırma materyalinin GBTS için saptanan en küçük kareler ortalaması 1.60±0.06 olarak bulunmuştur. Bu değer, Faust ve ark. (1988), Kaygısız (1997) ve Türkyılmaz (2005)'in nın sırasıyla, 2.3, 2.2 ve 2.0 olarak saptadıkları ortalamalara göre daha düşüktür. Özçelik ve Arpacık (1996) ve Çörekçi ve ark. (1996), bu araştırmanın bulgularıyla uyum içerisinde olmak üzere, Siyah Alaca ineklerin GBTS ortalaması olarak sırasıyla, 1.7 ve 1.5 değerlerini saptamışlardır. Buna karşın, Duru ve Tuncel (2002)' in Siyah Alacalar için saptadıkları GBTS ortalaması (1.33) bu araştırmanın bulgularına göre daha düşük bulunmuştur. Tuncel (1998)' e göre, GBTS için 1.5 değeri ideal sayılmalı, bu değer 1.75' i geçiyorsa bir sorun olduğu düşünülmelidir. Buna göre anılan işletmede GBTS için saptanan ortalamanın problem oluşturmayacak bir değer aralığında olduğu söylenebilir.

GBTS bakımından yıllara göre gözlenen düzenli bir artış ya da azalış tablosu ortaya çıkmamıştır (Çizelge 1). 1995, 1996 ve 1997 yıllarına ait GBTS ortalamaları sırasıyla 1.63±0.06, 1.56±0.05 ve 1.60±0.05 olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde, tohumlamanın yapıldığı mevsimlere göre de düzenli bir değişim gözlenmemiştir. En düşük GBTS ortalaması Temmuz-Eylül ayları arasında, en yüksek ortalama ise, Eylül-Aralık ayları arasında tohumlanan ineklerde saptanmıştır. Sonuç olarak, yıl ve mevsimin GBTS üzerine olan etkileri istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bununla birlikte, laktasyon sırasının etkisi çok önemli (P<0.01), boğaların etkisi ise önemlidir (P<0.05).

Konu üzerinde çalışan araştırmacıardan Vurgan (1994), GBTS' na etkili çevre faktörleri olarak tohumlama yılı, laktasyon sırası, tohumlayan boğaları incelemiş ve adı geçen faktörlerin etkisini istatistiksel

olarak önemsiz bulmuştur. Duru ve Tuncel (2002) ve Türkyılmaz (2005) tohumlama yılı ve mevsiminin GBTS üzerine olan etkisini önemsiz, buna karşın laktasyon sırasının etkisini önemli olarak tespit etmişlerdir. Buna karşılık Ray ve ark. (1992), mevsimin GBTS üzerinde önemli bir etki oluşturduğunu ve ineklerin yaz mevsiminde gebe kalması için daha fazla tohumlamaya ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 1'in incelenmesinden görüleceği üzere, GBTS ortalamasının laktasyon sırasının artışına paralel olarak artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Özellikle, 5. ve 6. laktasyon sırasında saptanan ortalamalar yüksektir. Ayrıca, 5. ve 6. laktasyon sırasında saptanan GBTS ortalamaları ile diğerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Benzer yöndeki bulgular Özbeyaz ve ark. (1996) tarafından da tespit edilmiştir. Bu durum, hayvanların yaşlanması ile birlikte döl verim performanslarının düşeceği gerçeği (Özhan ve ark., 2004) ile açıklanabilir. Bunun için adı geçen yaş grubundaki ineklerin kızgınlıklarının takibi, tohumlanmaları gibi uygulamalarda daha dikkatli olunmalıdır. Bu yöndeki problemin devam etmesi durumunda da, adı geçen işletmede yaşlı ve verimliliği azalmış ineklerin sürüden ayıklanması sağlanmalıdır. Araştırmanın yürütüldüğü işletmenin bu yönde duyarlı olduğu söylenebilir. Nitekim, Çizelge 1'in incelenmesinden görüleceği üzere, 6. laktasyon sıralarına ait veri sayısı toplam veri sayısının % 5'i kadardır. Araştırmada, en düşük GBTS ortalaması 1. gebelik sırasında 1.09 olarak saptanmıştır. Buna göre, işletmede yetiştirilen Siyah Alaca sığırların damızlıkta kullanıma dönemlerinde yeterli kondisyona sahip oldukları ve adı geçen dönemlerde hayvanların döl tutmalarının sağlanması yönünde gerekli tedbirlerin alındığı söylenebilir. Konu üzerinde çalışan araştırmacılarından Zi ve ark. (2003)'nın düveler için saptadıkları GBTS ortalaması (1.5) bu araştırmada düveler için saptanan bulguya göre daha yüksek bulunmuştur.

## SONUÇ

Araştırmada, GBTS üzerine boğa ve gebelik sırası etkisinin önemli bulunması işletme açısından

önemlidir. Boğaların aşımında veya spermalarının kullanımında son derece titiz davranmalıdır. Ayrıca, 5. ve sonrası laktasyon sırasındaki ineklerin kızgınlıklarının takibi ve bu ineklerin aşımalarının yapılmasında da dikkatli olunmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Akman, N., 1998. Pratik Sığır Yetiştiriciliği. Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Yayını, Ankara, 217s.
- Çörekçi, Ş.G., H. Güneş, T. Kırmızıbayrak, E. Eroğlu, 1996. Kumkale Tarım İşletmesi'nde 10 Yıllık Siyah-Alaca Sığır Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. 1.Döl Verim Özellikleri İ.Ü.Vet. Fak. Derg. 22 (1): 187-201.
- Duncan, D.B., 1955. Multiple Range and Multiple F Test. Biometrics, 11, 1-42.
- Duru, S., E. Tuncel, 2002. Koçuş Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Siyah – Alaca Sığırların Süt ve Döl Verimi Üzerine Bir Araştırma. 2. Döl Verim Özellikleri. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 26: 103-107.
- Faust, M.A., B.T. McDaniel, O.W. Robison, J.H. Britt, 1988. Environmental and Yield Effects on Reproduction in Primiparous Holsteins. J. Dairy Sci., 71: 3092-3099.
- Kaygısız, A., 1997. Siyah Alaca Sığırların Kahramanmaraş Tarım İşletmesi Şartlarındaki Verim Özellikleri. Tarım Bilimleri Dergisi. 3 (2): 9-22.
- Özbeyaz, C., M. Küçük, N. Çolakoglu, 1996. Malya Tarım İşletmesi Esmer İneklerinde Döl verim Performansı. Lalahan Hay. Arşt. Enst. Derg., 36 (2): 1-17.
- Özcelik, M., R. Arpacık, 1996. İç Anadolu Şartlarında Yetiştirilen Holştayn İneklerde Değişik Mevsimlerin Süt ve Döl Verim Özelliklerine Etkisi. II. Döl Verimi Özellikleri. Lalahan Hay. Arşt. Enst. Derg. 36 (2): 18-41.
- Özhan, M., N. Tüzemen, M. Yanar, 2004. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ders Notu Yayın No: 134, Erzurum, 604s.
- Ray, D. E., T.J. Halbach, D.V. Armstrong, 1992. Season and Lactation Number Effects On Milk-Production and Reproduction of Dairy-Cattle in Arizona. J.Dairy Sci., 75 (11): 2976-2983
- SAS, 1999. Users Guide Statistics. SAS Institute Inc., Cary, USA.
- Tuncel, E., 1998. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. U.Ü. Ziraat Fakültesi. Basılmamış Ders Notu, Bursa, 219 s.
- Türkyılmaz, M.K., 2005. Reproductive Characteristics of Holstein Cattle Reared in a Private Dairy Cattle Enterprise in Aydın. Turk. J.Vet. Anim. Sci., 1049-1052.
- Vurgan, H., 1994. Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Esmer Sığır Sürüsünün Döl ve Süt Verimi Özelliklerinin Parametre Tahminleri. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Zi, X.D, L. Ma, G.Q. Zhou, C.L. Chen, G.M. Wei., 2003. Fertility of Holstein cows in Chengdu, China. Asian-Australasian J. Anim. Sci., 16 (2): 185-188.