



Siyah Alaca İneklerde Güç ve Ölü Doğumun Takip Eden Laktasyon Performansına Etkisi

Bahri BAYRAM^{1✉}, Mehmet TOPAL², Vecihi AKSAKAL³

1. Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Aydın Doğan Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Gümüşhane, TÜRKİYE.
2. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Biyometri ve Genetik Anabilim Dalı, Erzurum, TÜRKİYE.
3. Bayburt Üniversitesi, Bayburt Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE.

Geliş Tarihi/Received	Kabul Tarihi/Accepted	Yayın Tarihi/Published
24.06.2016	21.11.2016	31.12.2016

Öz: Bu çalışmada, Siyah Alaca ineklerde güç ve ölü doğumun takip eden laktasyon performansına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Gümüşhane ili Kelkit ilçesinde faaliyet gösteren özel bir sığırı işletmesinde 2005-2006 yılları arasında doğum yapan 326 Siyah Alaca ineğin 591 doğum ve süt verim kayıtları kullanılmıştır. Çalışmada, ölü doğum ve güç doğumla birlikte, buzağılama yılı ve mevsimi, doğum sırası ve doğum tipi gibi değişkenlerin 305 günlük süt verimi ve sağılan gün sayısına etkisi de araştırılmıştır. Siyah Alaca sığırlarda güç doğum ve ölü doğum ortalaması sırasıyla, %8.7 ve %9.1 olmuştur. Güç doğum yapan ineklerin 305 günlük süt verimi (608.6 kg) ve sağılan gün sayısı (23.1 gün) normal doğum yapanlara göre önemli oranda daha düşüktür ($P<0.01$). Ölü doğum gerçekleştiren ineklerin, sağ doğum gerçekleştirenlere göre 305 günlük süt verimi ve sağılan gün sayısı sırasıyla 925.7 kg ve 26.5 gün daha azdır ($P<0.01$). Sonuç olarak, süt ve buzağı kayıpları başta olmak üzere önemli ekonomik kayıplara neden olan güç ve ölü doğum, aynı zamanda hayvan refahı bakımından bazı sorunlar teşkil etmektedir. İyi bir sürü yönetimi ile bu etkiler azaltılabilir.

Anahtar Kelimeler: Güç doğum, Organik hayvancılık, Ölü doğum, Siyah Alaca, Süt verimi.

The Effects of Dystocia and Stillbirth on Subsequent Lactation Performance in Holstein Dairy Cows

Abstract: In this study, we aimed to evaluate the effects of difficult birth and stillbirth on following lactation performance in Holstein cows. For this purpose, were used the birth and milk production data of 591 births of 326 Holstein cows in 2005-2006 in a cattle farm in Kelkit, Gümüşhane. In study, in addition to the effects of difficult birth and stillbirth, the effects of other parameters such as calving year, calving season, birth sequence and birth type on 305 days milk performance and the number of milking days were also investigated. Difficult birth and stillbirth rate were 8.7% and 9.1% in Holstein cows, respectively. 305 days milk performance (608.6 kg) and the number milking days (23.1 days) of cows with difficult birth were significantly lower than those of cows with normal birth. 305 days milk performance and the number milking days of cows with stillbirth were 925.7 kg and 26.5 days, respectively, less than those of cows giving live birth ($P<0.01$). In conclusion, difficult birth and stillbirth, which are significant causes of economic losses including primarily milk and calf losses, constitutes some threat to animal welfare. These effects can be minimized with an effective herd management.

Keywords: Dystocia, Holstein Friesian, Milk production, Organic livestock, Stillbirth.

GİRİŞ

Doğumdan hemen önce, doğum esnasında veya doğumdan sonraki 24-48 saat içerisinde gerçekleşen buzağı ölümleri, ölü doğum olarak bilinmektedir (1-3). Geciken veya önemli düzeyde yardım gerektiren doğumlar ise, güç doğum (dystocia) olarak tanımlanmaktadır (4). Süt ırkı sığırlarda ölü doğum oranı %2 ile %10, güç doğum oranı ise %2 ile %14 arasında bildirilmekle birlikte (5), bazı Avrupa ülkelerinde ve ABD’de son yıllarda ölü doğum oranında artışlar olduğunu bildiren çalışmaların sayısı artmaktadır (1,2,4,6-8).

Güç doğum gerçekleşen ineklerde, süt ve döl veriminin azaldığı ve doğan buzağılarda yaşama gücünün önemli oranda zayıfladığı bildirilmiştir (6,9-12). Güç doğum gerçekleştiren ineklerde, uterusda enfeksiyon görüldüğü ve plasentanın atılmama riskinin artırdığı da rapor edilmiştir (13,14). Ölü doğum gerçekleşen ineklerde, plasentanın atılmasının geciktiği (1,6), süt veriminin azaldığı (6,10), buzağılama aralığının ve ayıklanma oranının arttığı bildirilmiştir (1,6).

Türkiye’de yetiştirilen Siyah Alaca ineklerde güç ve ölü doğumun süt verimine etkisinin incelendiği çalışma sayısı oldukça azdır. Bu araştırmada, Türkiye’de yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda güç ve ölü doğumun, takip eden laktasyon performansına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Süt sığırı işletmelerinde güç ve ölü doğum kayıtlarının tutulduğu işletme sayısı azdır. Güç ve ölü doğumla ilgili kayıtların güvenilir bir şekilde tutuluyor olması ve süt verimi ile ilgili bilgilerin de sürü yönetim programı tarafından otomatik olarak kayıt edilmesinden dolayı, çalışmada materyal olarak organik süt sığırı işletmesi tercih edilmiştir.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada, Gümüşhane ili Kelkit ilçesinde faaliyet gösteren özel organik süt sığırı işletmesinde (Doğan Organik), 2005-2006 yıllarında doğum yapan 326 Siyah Alaca ineğe ait 591 doğum ve süt verim kaydı kullanılmıştır. Bu işletme, 2003 yılında

kurulmuş ve kuruluş aşamasında, 5-8 aylık gebe Siyah Alaca düveler ABD’nin Wisconsin eyaletinde ektansif şartlarda üretim yapan işletmelerden getirilmiştir. İşletme, 2003-2004 yılları arasında geçiş sürecini tamamlayıp, 2005 yılında organik işletme sertifikası almıştır. Geçiş ve organik süreçlerde bakım ve besleme bakımından bazı farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların ortadan kaldırılması için sadece organik süreçteki kayıtlar (2005 ve 2006) çalışmaya dahil edilmiştir.

Organik şartlarda yetiştirilen sığırların bakımı, beslenmesi, barındırılması ve veteriner müdahalesi gibi temel yetiştiricilik uygulamaları, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yayınlanmış organik tarım yönetmeliğine göre (15,16) yürütülmektedir. Bu işlemlerin organik tarıma uygunluğu, bağımsız bir kontrol kuruluşu tarafından denetlenmektedir. Sığırların günlük rasyonları kuru madde bazında %60’ı kaba ve %40’ı kesif yemlerden oluşturulmuş, yemlerin tamamı organik olarak üretilmiştir. İşletmede kaba yem olarak kuru ot, kuru yonca otu ve mısır silajı kullanılmıştır. Laktasyondaki ineklere günlük 6 kg kesif yem, 10 kg kuru ot ve kuru yonca otu ve 20 kg mısır silajı yedirilmiştir. Kaba ve kesif yemler, toplam karışık oran (TMR) şeklinde verilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü işletmede doğum ağırlığına ilave olarak; doğum tarihi, doğum mevsimi, doğum sırası, doğum tipi (tek, ikiz), buzağı cinsiyeti, ölü doğum, güç doğum ve abort (yavru atma) ile ilgili bilgilerden oluşan bir veri seti bulunmaktadır. Çalışmanın materyalini, bu veri seti oluşturmuştur. İnekler günde iki kez sağılmış, sağım ile ilgili tüm veriler ineklerin taşımış olduğu taşıyıcı sayesinde otomatik olarak bilgisayara kayıt edilmiştir. Çalışmanın materyalini, bu veri setinde güç ve ölü doğumu gerçekleştiren ineklerin takip eden laktasyona ait 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresine ait bilgilerin eksiksiz olduğu inekler oluşturmuştur. Bu şartları sağlayan 326 Siyah Alaca ineğin 591 doğum ve süt verim kaydı kullanılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Güç ve ölü doğumla birlikte, bazı çevresel faktörlerin süt verimine etkisinin test edilmesinde aşağıda belirtilen matematiksel model kullanılmıştır:

$$Y_{ijklmno} : \mu + y_{Ci} + s_{Cj} + p_{Ck} + t_{Cl} + d_{Cm} + s_{Cn} + e_{ijklmno},$$

$Y_{ijklmno}$: 305-günlük süt veya sağılan gün sayısı,

μ : genel ortalama,

y_{Ci} : buzağılama yılının etkisi (1: 2005; 2: 2006),

m_{Cj} : buzağılama mevsiminin etkisi (1: kış, 2: ilkbahar, 3: yaz, 4: sonbahar),

s_{Ck} : doğum sırasının etkisi (1: ilk, 2: ikinci 3: üç ve daha sonrası),

t_{Cl} : doğum tipinin etkisi (1: tek, 2: ikiz),

d_{Cm} : doğum şeklinin etkisi (1: normal doğum, 0: güç doğum),

o_{Cn} : buzağı doğum grubunun etkisi (1: canlı doğum, 0: ölü doğum),

$e_{ijklmno}$: şansa bağlı hata.

Analizler SPSS istatistik paket programında en küçük kareler (GLM) ortalamasına göre analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarının belirlenmesinde ise farkların önemli olduğu ortalamaların karşılaştırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır (17).

BULGULAR

Siyah Alaca sürüsüne ait güç ve ölü doğum ortalaması sırasıyla %8.7 ve %9.1 olmuştur. Siyah Alaca ineklere ait 305 günlük süt verimi ve sağılan gün sayısına ait en küçük kareler ortalaması Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. 305 günlük süt verimi ve sağılan gün sayısına ait en küçük kareler ortalaması.

Table 1. Least square means of 305-day milk yield and number of milking days.

Değişkenler	n	305-günlük süt (kg)		Laktasyon süresi (gün)	
		X±S _x	Ös	X±S _x	Ös
Buzağılama yılı			Ös		Ös
2005	358	7298.3±129.7		366.9±4.9	
2006	233	7193.9±132.7		342.6±5.0	
Buzağılama mevsimi		*	Ös		Ös
Kış	213	7185.4 ^b ±143.9		364.7±5.8	
İlkbahar	217	7151.9 ^b ±151.6		353.6±5.9	
Yaz	103	7219.5 ^b ±245.1		344.9±9.1	
Sonbahar	58	7987.7 ^a ±359.4		366.0±11.6	
Doğum Sırası			Ös		**
1.	113	7229.9±188.8		395.7 ^a ±9.5	
2.	324	7345.2±141.7		361.8 ^b ±5.2	
3. ve daha sonrası	154	7088.8±149.9		319.5 ^c ±2.5	
Doğum tipi			Ös		Ös
Tek	565	7332.3±98.4		359.8±3.7	
İkiz	26	7108.0±480.5		334.2±17.3	
Doğum şekli		**	**	**	**
Normal	539	7377.7 ±101.5		360.6 ±3.9	
Güç	52	6769.1 ±292.9		337.5 ±7.5	
Buzağı doğum grubu		**	**	**	**
Sağ	537	7344.1 ±99.6		359.8 ±3.8	
Ölü	54	6418.4±269.6		333.3 ±12.1	

X±S_x: aritmetik ortalama ± standart hata, Ös: Önemli, **: P<0.01: Çok Önemli, *: P<0.05: Önemli. Aynı sütünde farklı harflerle işaretlenen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Tablo 1 incelendiğinde, normal doğum yapan inekler, güç doğum yapanlara göre daha uzun

sağılan gün sayısına (23.1 gün) ve daha fazla süt (608.6 kg) verimine sahiptir (P<0.01). Canlı doğum

gerçekleştiren inekler, ölü doğum yapanlara göre 26.5 gün daha uzun sağılmış ve 925.7 kg daha fazla süt vermiştir. İstatistiksel olarak gruplar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P<0.01$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Siyah Alaca sığırlarda güç doğum oranı %5.4 ile %10.8 aralığında bildirilmiştir (1,5,11,14,18,19). Bu çalışmada elde edilen sonuç (%8.7), ilgili çalışmalarda bildirilen sonuçlarla benzerdir. Sürüye ait ortalama ölü doğum oranı %9.1'dir. Bu sonuç, Siyah Alaca sığırlar için literatür bildirilişleriyle (%4.06 ile %9.7) uyumludur (6,7,10,14,19,20).

Daha önce yapılan çalışmalarla (10,11,13,14,20,21) uyumlu olarak, bu çalışmada da güç doğumun 305-günlük süt verimi üzerinde azaltıcı etkisi olmuştur. Güç doğum gerçekleştiren inekler, normal doğum yapanlara göre bir laktasyonda 608.6 kg daha düşük süt verimine sahip olmuş, bu farklılık önemlidir ($P<0.01$). Dematawewa and Berger (13) ve Zadeh (14) güç doğum bakımından 5 skoruna sahip ineklerin, 1 skoruna sahip ineklere göre sırasıyla 684 ve 838 kg daha düşük süt verimine sahip olduğunu bildirmiştir. Türkiye'de yapılmış olan bir çalışmada (12), ilkine doğumu güç gerçekleştiren ineklerin normal doğumlara göre 218.6 kg daha az süt verdiği bildirilmiştir. Gaafar et al. (21), güç doğum yapan Siyah Alaca ineklerin günlük süt verimi, normal doğum yapanlara göre 1 kg daha düşük olarak bildirilmiştir. Güç doğum yapan inekler, normal doğum yapanlara göre 23.1 gün daha az sağılmış ve bu farklılık önemlidir.

Ölü doğum gerçekleştiren ineklerin 305-günlük süt verimi canlı doğum gerçekleştirenlerden 925.7 kg daha düşük çıkmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçla uyumlu olarak, ölü doğumun süt verimi üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (6,10,11,20). Atashi et al. (11) ve Atashi (20), ölü doğum gerçekleştiren ineklerin canlı doğum gerçekleştiren ineklerden sırasıyla 222 ve 519 kg daha düşük süt verimine sahip olduğunu bildirmişlerdir. Berry et al. (10) ölü doğumun laktasyonun ilk 60 gününde toplam 52 kg sütün

azalmasına neden olduğunu bildirmiştir. Güç doğum (13) ve ölü doğumun (6) plasentanın atılmama riskini artırdığı rapor edilmiştir. Plasentanın atılmaması düşük süt verimine neden olmakla birlikte, ineklerde hormonal dengesizliğe de neden olabilmektedir (22). Barrier and Haskel (23), güç doğumda ortaya çıkan süt verim düşüklüğünü, hormonal dengesizlikten kaynaklanan iştah azalması sonucu olabileceğini ileri sürmüştür.

Sonuç olarak, mevcut çalışmalarda bildirilen sonuçlarla uyumlu olarak, bu çalışmada da güç ve ölü doğumun Siyah Alaca ineklerin süt verimini ve sağılan gün sayısı bakımından azaltıcı etkiye sahip olmuştur. Süt ve buzağı kayıplarıyla önemli ekonomik kayıplara neden olan güç ve ölü doğum, aynı zamanda hayvan refahı bakımından bazı sorunlara neden olmaktadır. İyi bir sürü yönetimi ile bu olumsuz etkiler azaltılabilir.

Teşekkür

Verilerin toplanmasında emeği geçen tüm işletme çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKLAR

1. Meyer CL., Berger PJ., Koehler KJ., Thompson JR., Sattler CG., 2001. Phenotypic trends in incidence of stillbirth for Holstein in the United States. *Journal of Dairy Science*, 84, 515-523.
2. Berglund B., Steinbock J., Elvander M., 2003. Causes of stillbirth and time of death in Swedish Holstein calves examined post mortem. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 44,111-120.
3. Mee JF., Miguel CS., Doherty M., 2014. Influence of modifiable risk factors on the incidence of stillbirth/perinatal mortality in dairy cattle. *The Veterinary Journal*, 199, 19-23.
4. Mee JF., 2008. Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: a review. *The Veterinary Journal*, 176, 93-101.
5. Mee JF., Berry DP., Cromie AR., 2011. Risk factors for calving assistance and dystocia in pasture-based Holstein-Friesian heifers and cows in Ireland. *The Veterinary Journal*, 187,189-194.

6. Bicaхло R., Galvao K., Cheong S., Gilbert R., Warnick L., Guard C., 2007. Effect of stillbirths on dam survival and reproduction performance in Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 90, 2797-2803.
7. Gundelach Y., Essmeyer K., Teltscher MK., Hoedemaker M., 2009. Risk factors for perinatal mortality in dairy cattle: cow and foetal factors, calving process. *Theriogenology*, 71, 901-909.
8. Bleul U., 2011. Risk factors and rates of perinatal and postnatal mortality in cattle in Switzerland. *Livestock Science*, 135, 257-264.
9. McGuirk BJ., Forsyth R., Dobson H., 2007. Economic cost of difficult calving's in the United Kingdom dairy herd. *Veterinary Records*, 161, 685-687.
10. Berry DP., Lee JM., Macdonald KA., Roche JR., 2007. Body condition score and body weight effects on dystocia and stillbirths and consequent effects on post calving performance. *Journal of Dairy Science*, 90, 4201-4211.
11. Atashi H., Abdolmohammadi A., Dadpasand M., Asaadi, A., 2012. Prevalence, risk factors and consequent of dystocia in Holstein dairy cows in Iran. *Asian-Austrian Journal of Animal Science*, 25, 447-451.
12. Kaya I., Uzmay C., Ayyılmaz T., 2015. Effects of dystocia on milk production in subsequent lactation in a Turkish Holstein herd. *Turkish Journal of Veterinary Animal Science*, 39, 87-95.
13. Dematawewa CMB., Berger PJ., 1997. Effect of dystocia on yield, fertility and cow losses and an economic evaluation of dystocia scores for Holsteins. *Journal of Dairy Science*, 80, 754-761.
14. Zadeh NGH., 2014. Effect of dystocia on the productive performance and calf stillbirth in Iranian Holsteins. *Journal of Agriculture Science and Technology*, 16, 69-78.
15. Anonim, 2002. Organik tarımın esasları ve uygulanmasına ilişkin yönetmelik. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 11.07.2002, Ankara-Türkiye.
16. Anonim, 2005. Organik tarımın esasları ve uygulanmasına ilişkin yönetmelik. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 10.06.2005. Ankara-Türkiye.
17. SPSS, 2004. SPSS for Windows, Release 17.0, SPSS Inc., Chicago, IL., USA.
18. Fiedlerova M., Rehak D., Vacek M., Volek J., Fiedler J., Simecek P., Masata O., Jiler F., 2008. Analysis of non-genetik factors calving difficulty in the Czech Holstein population. *Czech Journal of Animal Science*, 53, 284-291.
19. Piwczynski D., Nogalski Z., Sitkowska B., 2013. Statistical modeling of calving ease and stillbirths in dairy cattle using the classification tree technique. *Livestock Science*, 154, 19-27.
20. Atashi H., 2011. Factors affecting stillbirth and effects of stillbirth on subsequent lactation performance in a Holstein dairy herd in İsfahan. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 12, 24-30.
21. Gaafar HMA., Shamiah SHA., Abu El-Hamd MA., Shitta AA., Tag El-Din MA., 2011. Dystocia in Friesian cows and its effects on postpartum reproductive performance and milk production. *Tropical Animal Health and Production* 43, 229-234.
22. Sorge US., Kelton DF., Staufenbiel R., 2008. Prepartal concentration of estradiol-17 β in heifers with stillborn calves. *Journal of Dairy Science*, 91, 1433-1437.
23. Barrier AC., Haskel MJ., 2011. Calving difficulty in dairy cows has a longer effect on saleable milk yield than on estimated milk production. *Journal of Dairy Science*, 94, 1804-1812