

ESMER SIĞIRLARDA KURUDA KALMA SÜRESİNİN SÜT VERİMİ ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Naci TÜZEMEN¹, Mete YANAR¹, Recep AYDIN¹

ÖZET: Bu araştırma, kuruda kalma süresinin laktasyon süresi, gerçek ve 305 günlük süt verimi özelliklerine etkisini tesbit etmek amacıyla yapılmıştır. Kuruda kalma süresinin laktasyon süresi, gerçek ve 305 günlük süt verimlerine etkisi önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Ancak, yılda 1 buzağı ve 305 günlük süt veriminin ön görüldüğü etkin bir süt sığırları yetiştiriciliği programı için kuruda kalma süresinin 61-80 gün arasında olması gerektiği tavsiye edilmiştir.

EFFECTS OF DURATION OF DRY PERIOD ON THE MILK PRODUCTION TRAITS IN BROWN SWISS

SUMMARY: In this study, effects of duration of dry period on the lactation length, actual and 305-day milk yield were investigated. Effects of the duration of dry period on the lactation length, actual and 305-day milk yield were found to be insignificant ($P>0.05$). However, it was suggested that duration of dry period should be 61-80 days for an efficient milk cattle breeding program which contained one calving and 305-day milk production in a year.

GİRİŞ

Çiftlik hayvanlarının süt üretimi hem kalıtsal hemde çevresel faktörler tarafından etkilenmektedir. Servis periyodunun ve önceki kuruda kalma periyodunun uzunluğu ineklerde süt verimindeki varyasyonu oluşturan önemli iki faktördür. Doğum sonrasında üreme organlarının dinlenmesi için servis periyodu gereklidir. İneklerde kuru periyod ise yıpranan süt hücrelerinin yenilenmesi, laktasyona hazırlık ve süt veriminde arzulanan düzeye ulaşmada önemlidir. Kuruda kalma süresinin kısa olması takip eden laktasyonda süt üretiminin önemli seviyede azaltmaktadır. Ayrıca önceki kuruda kalma süresinin takip eden laktasyonlarda da tekrarlandığı ve 305 günlük süt veriminde en yüksek değerin 50-59 günlük kuruda kalma periyodunda elde edildiği Schaeffer ve Henderson (1972), tarafından da belirtilmektedir. Araştırmacılar kuruda kalma süresi ile süt verimi arasında -0.18 ile -0.41 gibi negatif korelasyonlar hesaplamışlardır.

Tomar ve Balaine (1973) yaptıkları çalışmada kuru periyodun 150 güne kadar artırılmasıyla süt veriminde de artış olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmacılar kuruda kalma süresinin 240 günü geçmesiyle süt veriminde azalma başladığını, çalışmalarında en uygun

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, Erzurum.

kuruda kalma süresinin 121-150 gün olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca kuruda kalma süresinin değişmesi ile süt veriminde meydana gelen değişimin istatistiksel olarak önemli olmadığı ve bu özellikler arasındaki korelasyon katsayısını $r = 0.06 \pm 0.19$ olduğu bildirilmiştir.

Raheja (1991), kuruda kalma süresi 71-90 gün arasında olduğu zaman takip eden laktasyonda en yüksek süt üretimi sağlandığı, 50 günden daha az olan kuru periyotta süt veriminin azaldığını bildirmektedir.

Kuruda kalma süresi ile süt verimi arasında $r = -0.73$ gibi önemli korelasyon olduğunu Peric (1985) tarafından bildirilmiştir. Bu özellikler için Rusyaev ve ark. (1985), $r = -0.23$ olan bir korelasyon katsayısı tesbit etmişlerdir.

Kuruda kalma süresinin süt verimi özelliklerine etkili bir çevre faktörü olduğu bilinmektedir. Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Esmer sığırların laktasyon süresi, gerçek süt verimi ve 305 günlük süt verimine kuruda kalma süresinin etkisi ve bunlarla ilgili korelasyon katsayılarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmanın materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Esmer sığırların 1982-1993 yılları arasındaki 274 adet laktasyon kaydı oluşturmuştur. Süt verimi özelliklerinin buzağılama yılı, buzağılama mevsimi, laktasyon sırası, buzağılama yaşı ve kuru kalma süresi tarafından etkilendiği düşünülmüştür. Bu faktörlere ait alt gruplardaki hayvan sayılarının farklı oluşu sebebiyle faktörlerin birlikte analizi için en küçük kareler metodu kullanılmıştır (Harvey, 1986). Araştırmada süt verimi ile ilgili çevre faktörlerinin analizinde,

$$Y_{ijklmn} = m + a_i + b_j + c_k + d_e + f_m + e_{ijklmn}$$

şeklindeki lineer model kullanılmıştır. Burada, Y_{ijklmn} = ele alınan verim özelliği ile ilgili değer, m = beklenen ortalama, a_i = buzağılama yılı, b_j = buzağılama mevsimi, c_k = laktasyon sırası, d_e = buzağılama yaşı, f_m = kuruda kalma süresi ve e_{ijklmn} = şansa bağlı hatanın etki miktarlarını göstermektedir.

Kuruda kalma süresinin etkisinin incelenmesinde değerlendirme kolaylığı bakımından şöyle bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu değerler > 60 gün (1), 61-80 gün (2), 81-100 gün (3), 101-120 gün (4), 121-140 gün (5), 141-160 gün (6), 161-180 gün (7) ve 181 < gün (8) şeklinde sekiz sınıfa ayrılmıştır (Tomar ve Balaine, 1973; Raheja, 1991).

BULGULAR VE TARTIŞMA

a. Kuruda Kalma Süresinin Gerçek Süt Verimine Etkisi

Çizelge 1' de görüldüğü gibi toplam gerçek süt verimine kuruda kalma süresinin etkisi önemli bulunmamıştır. Gerçek süt verimi ile ilgili beklenen ortalama değerler ve kuruda kalma süresi sınıflarına ait etki miktarları Çizelge 2' de verilmiştir. Bu çizelgeden görüleceği gibi gerçek süt verimine ait en küçük kareler ortalaması 2755.3 ± 113.4 kg'dır. Araştırmada elde edilen gerçek süt verimi değerleri genel olarak kuruda kalma süresinin ilk 5 sınıfında (121-140 gün) tedrici olarak artmış, sonraki sınıflarda ise azalmıştır. Sürüde en yüksek toplam gerçek süt verimi kuruda kalma süresinin 5. sınıfından elde edilmiştir.

Çizelge 1. Kuruda Kalma Süresi ile Süt Verimi Özelliklerine Ait Varyans Analizi Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	SD	Laktasyon Süresi		Gerçek Süt Verimi		305 Günlük Süt Verimi			
		KO	F	KO	F	Günlük Ortalama		Toplam	
						KO	F	KO	F
Kuruda Kalma Süresi	7	6514.1	Ö.S	1064715.4	Ö.S	2.13	Ö.S	398493.9	Ö.S
Hata	244	4103.1		728722.2		3.85		450480.4	

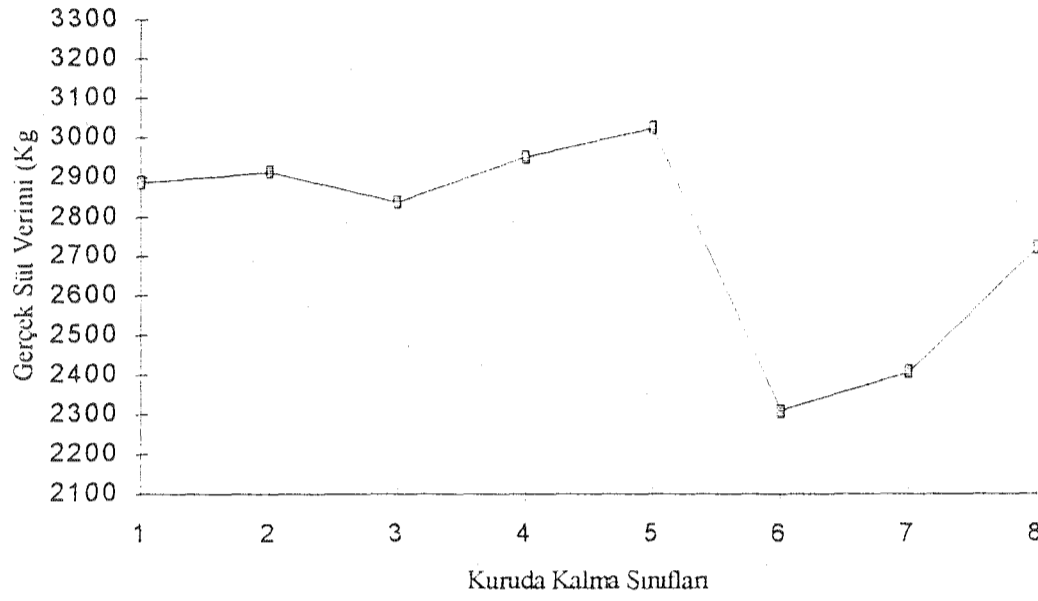
Ö.S:Önemsiz.

KO : Kareler Ortalaması.

SD : Serbestlik Derecesi

Şekil 1' den görüleceği üzere kuruda kalma periyodlarından 1, 2, 3, 4 ve 5. de gerçek süt veriminde çarpıcı bir değişme görülmezken 6 ve 7. periyodlarda önemli düşüşler görülmektedir. Gerçek süt verimi ile kuruda kalma süresi arasında $r = - 0.08$ gibi korelasyon hesaplanmış olup, bu değer istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Kuruda kalma süresinin gerçek süt verimine etkisi ile ilgili olarak bulunan bu değerler Schaeffer ve Henderson (1972) ve Tomar ve Balaine (1973)' ün bildirmiş oldukları değerlerle paralellik arz etmektedir. Bu araştırmacılar da kuruda kalma süresinin gerçek süt verimine etkisinin linear olmadığını belirlemişlerdir.



Şekil 1. Çeşitli Kuruda Kalma Süresi Sınıflarında Gerçek Süt Veriminin Değişimi.

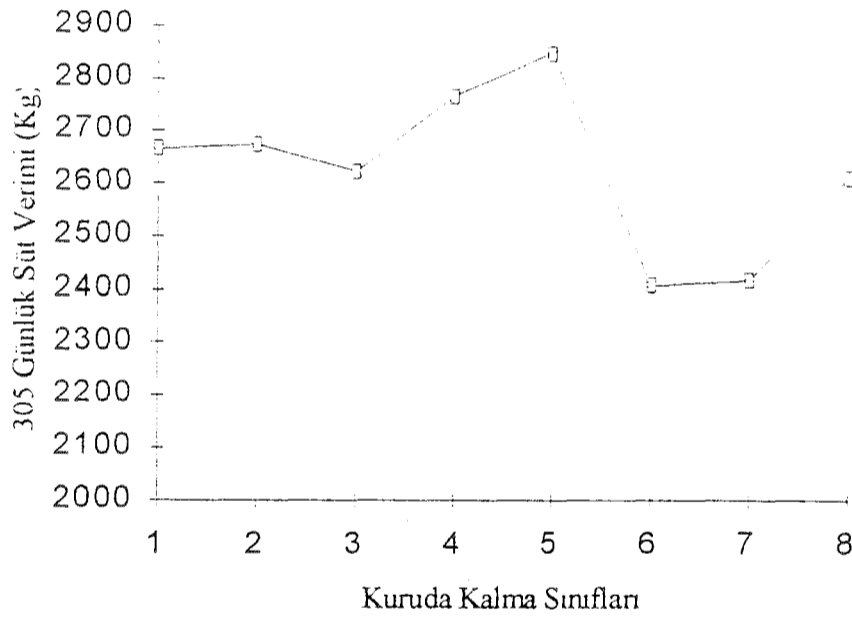
Çizelge 2. Süt Verimi Özelliklerinde Kuruda Kalma Süresinin Beklenen Ortalamadan Sapmaları, Standart Hataları

	305 Günlük Süt Verimi								
	N	Gerçek Süt Verimi		Ortalama		Toplam		Laktasyon Süresi	
		Kg	Sx	Kg	Sx	Kg	Sx	Gün	Sx
Beklenen Ortalama	274	2755.3	113.4	9.44	.26	2624.9	89.2	303.3	8.51
Kuruda Kalma Süresi ve Sınıfı									
<60=1	74	130.5	111.5	-0.10	.25	40.8	87.6	13.9	8.36
61-80=2	28	157.2	159.9	-0.05	.36	48.5	125.7	16.8	11.99
81-100=3	48	80.6	132.3	0.21	.30	-2.7	104.0	0.6	9.93
101-120=4	43	195.8	134.8	0.23	.31	140.1	106.0	10.3	10.11
121-140=5	21	267.7	177.1	0.52	.40	220.9	139.2	20.9	13.29
141-160=6	11	-444.6	238.2	-0.36	.54	-219.5	187.2	-29.2	17.87
161-180=7	16	-349.8	206.9	-0.51	.47	-210.5	162.7	-24.3	15.53
181<=8	33	-37.6	147.6	0.05	.33	-17.6	116.0	-9.1	11.07

b. Kuruda Kalma Süresinin 305 günlük Süt Verimine Etkisi

Çizelge 1' den varyans analizi sonuçları incelendiğinde ortalama ve toplam 305 günlük süt verimine kuruda kalma süresinin etkisinin önemli olmadığı görülmektedir. Bu

özelliklerle ilgili olarak beklenen ortalama değerler ile kuruda kalma süresi sınıflarına ait etki miktarları ve standart hataları Çizelge 2' de verilmiştir. Çizelge 2 incelendiğinde ortalama ve toplam 305 günlük süt verimi değerleri sırası ile 9.44 ± 0.26 ve 2624.9 ± 89.2 kg'dır. Kuruda kalma süresinin artışına paralel olarak 305 günlük toplam süt verimlerinde artış görüldüğü 6 ve 7. kuruda kalma sınıflarında ise sırasıyla 219.5 ± 187.2 kg ve 210.5 ± 162.7 kg'lık düşüşlerinin olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). Bu sonuçlar şekil 2 deki grafikte de izlenebilir. Ortalama ve toplam 305 günlük süt verimi ile kuruda kalma süresi arasında sırasıyla $r = -0.04$ ve $r = -0.06$ gibi korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Bulunan bu korelasyon katsayıları istatistiksel olarak önemsizdir.



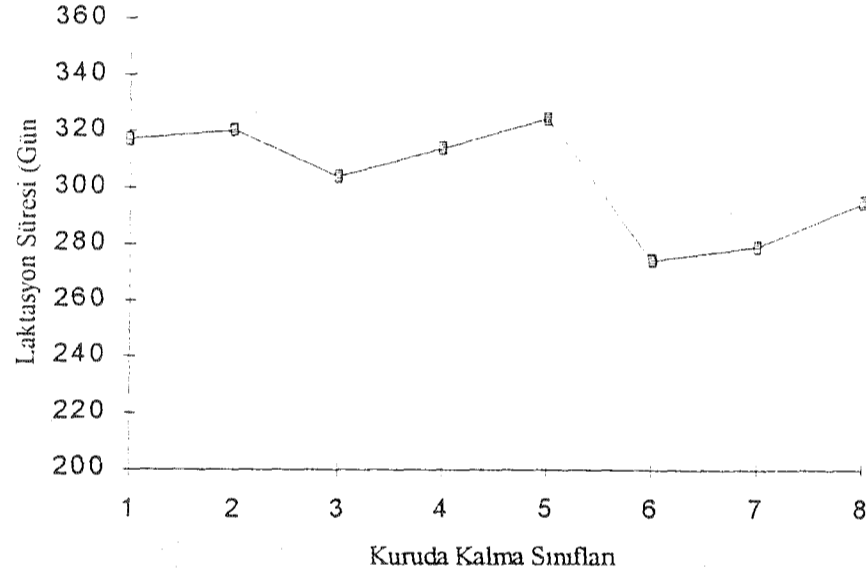
Şekil 2. Çeşitli Kuruda Kalma Süresi Sınıflarında 305 Günlük Süt Veriminin Değişimi.

Kuruda kalma süresi ile 305 günlük süt verimi arasındaki ilişkinin önemli olmadığı Mısra ve ark. (1980) tarafından belirtilirken, bazı araştırmacılar (Rusyaev ve ark. 1985; Verde, 1979; Peric, 1985; Nobre, 1986 ve Raheja, 1991) bu özellikler arasında önemli ilişkinin olduğunu bildirmektedirler. Schaeffer ve Henderson (1972) ve Ribos ve ark. (1985) 'de kuruda kalma süresi ile 305 günlük süt verimi arasındaki ilişkinin linear olmadığını rapor etmişlerdir. Bu sonuç, bulgularımızla paralellik arz etmektedir.

c. Kuruda Kalma Süresinin Laktasyon Süresine Etkisi

Süt verimi özelliklerinden laktasyon süresi ile ilgili olarak varyans analizi sonuçları Çizelge 1' de, kuruda kalma süresinin sınıflarının etki miktarları ve standart hataları da Çizelge 2' de verilmiştir.

Çizelge 1 incelendiğinde, laktasyon süresine kuruda kalma süresinin etkisi istatistiksel olarak önemsizdir. Çizelge 2' de görüleceği gibi laktasyon süresinin populasyon ortalaması 303.3 ± 8.51 gündür. Kuruda kalma süresinde yapılan sınıflandırmalar bakımından laktasyon süresindeki değişim incelendiğinde ilk 5 sınıfta hesaplanan laktasyon süreleri genel ortalamanın üzerindedir. Ancak daha sonraki 6, 7 ve 8. sınıflarda ise elde edilen değerlerinin beklenen ortalamanın altında olduğu görülmektedir.



Şekil 3. Çeşitli Kuruda Kalma Süresi Sınıflarında Laktasyon Süresinin Değişimi.

Şekil 3 incelendiğinde kuruda kalma süresinin ilk 5 sınıfta 305 günlük ortalama laktasyon süresinin hemen üzerinde seyrettiği ancak bu sürenin uzaması ile laktasyon süresinin kısaldığı görülmektedir. Kuruda kalma süresi ile laktasyon süresi arasında hesaplanan korelasyon katsayısı $r = 0.06$ olup, bu değer istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

SONUÇ

Doğum ve laktasyona girmeden önce hayvanların yıpranan dokularının onarılması ve yeni laktasyon için besin maddeleri depolanması yönünden kuruda kalma süresi

önemlidir. Ancak sığır yetiştiriciliğinde kuru dönem hayvanların üretim yapmadığı bir devredir. Bu araştırmada kuruda kalma süresinin uzatılmasının, takip eden laktasyonda süt veriminde önemli bir artış sağlamadığı belirlenmiştir.

Sığır yetiştiriciliğinde yılda bir yavru elde edilmesi hedeflenmektedir. Bu hedefin gerçekleşebilmesi için 305 günlük laktasyon ve 2 aylık kuruda kalma süresi öngörülmektedir.

Araştırma bulgularına göre 61-80 gün arasında kuruda kalan sığırlardan elde edilen süt verimi özelliklerine ait değerler maksimum toplam gerçek süt verimine göre nisbeten düşüktür. Ancak bu fark istatistiksel olarak önemsiz olduğu için yukarıda belirtilen yetiştiricilik hedefine ulaşılmasında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Esmer sığırlar için 61-80 günlük kuruda kalma süresi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Harvey, W.R., 1986. User's Guide for LSMLMW, P.C. Version (PC-1). *The Ohio State Univ. Columbus, Ohio, U.S.A.*
- Nobre, P.R.C., J.C. Milagres ve A.C.G. Castro, F.A. Fonseca, 1986. Effects of Calving interval and Dry Period on Milk Yield in The Dairy Herd at The University of Vicosa, Minas Gerais State. *Anim. Breed. Abstr.* 55 (7): 4306.
- Mısra, R.K., B.L. Raşna, P.N. Bhat, 1980. Studies on The Genetic and NonGenetic Factors Affecting Lactational Yield in Purebred Indigenous Cattle and Their Crosses With Friesian. *Anim. Breed. Abstr.* 48 (7): 3870.
- Peric, I., 1985. The Relationship of The Duration of Dry Period With Birth Weight of Calves, and Dairy Performance in The Subsequent Lactation of Danish Red Cows. *Anim. Breed. Abstr.* 53 (7): 4143.
- Raheja, K.L., 1991. Influence of Previous Dry Period, Previous and Present Service Periods on Lactation Milk Yield in Murrah Buffaloes. *Indian J. Anim. Sci.* 61 (4): 411-415.
- Ribas, N.P., J.C. Milagres, A.C. G. Castro, C.A.A. Torres, 1985. Effect of Calving interval and Dry Period on Milk Yield, Fat Yield and Fat Percentage in Holstein Friesian Herds in Castrolanda, Parana State. *Anim. Breed. Abstr.* 53 (7): 4146.
- Rusyaev, A.M., G.E. Rusanova, E.P. Stepanets, 1985. Performance Traits in The Breeding of Red Breeds of Cattle. *Anim. Breed. Abstr.* 53 (10): 6214.
- Schaeffer, L.R., C.R. Henderson, 1972. Effects of Days Dry and Days Open on Holstein Milk Production. *J. Dairy Sci.* 55 (1): 107-111.
- Tomar, S.S., D.S. Balaine, 1973. Effect of The Length of Service Period and Preceding Dry Period on The Milk Yield of Haryana Cattle. *Indian J. Dairy. Sci.* 26 (1): 20-24.
- Verde, O., 1979. Milk Yield in Brown Swiss Crossbreds. *Anim. Breed. Abstr.* 47 (9): 4740.