

Türkiye’de Muş Alparslan Tarım İşletmesi’nde Yetiştirilen Esmer Irkı İneklerin Süt Verim Özellikleri Üzerine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri

İbrahim ŞEKER * ✍ Hasan TASALI ** Metin BAYRAKTAR * Mustafa SAATCI *** Muammer TİLKİ ****

* Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Elazığ - TÜRKİYE

** Muş Alparslan Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu, Muş - TÜRKİYE

*** Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Burdur - TÜRKİYE

**** Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Kars -TÜRKİYE

Yayın Kodu (Article Code): 2009/040-A

Özet

Bu çalışma, Muş Alparslan Tarım İşletmesi’nde yetiştirilen Esmer ırkı ineklerin laktasyon süreleri ve süt verim özellikleri üzerine bazı çevre faktörlerinin etkilerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, 282 baş ineğin 1989-2004 yıllarına ait toplam 768 adet laktasyon kaydından yararlanılmıştır. Araştırmada, Esmer ırkı ineklerin gerçek süt verimi, 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresine ait ortalamalar sırasıyla 4002.44±42.41 kg, 3892.59±37.34 kg ve 300.51±1.86 gün olarak belirlenmiştir. Gerçek süt verimi, 305 günlük süt verimi üzerine yıl ve laktasyon sayısı ve mevsimin etkisi istatistikî olarak önemli (P<0.05, P<0.01) bulunmuştur. Yine, laktasyon süresi üzerine yıl ve laktasyon sayısının etkisi istatistikî olarak önemli (P<0.01) olmuştur.

Anahtar sözcükler: *Esmer, Süt verimi, Laktasyon süresi, Çevresel faktörler*

Environmental Effects on Milk Yield Traits in Brown Swiss Herd Raised at Muş – Alparslan State Farm in Turkey

Summary

Study was conducted to define the effects of some environmental factors on lactation length and milk production in Brown Swiss cattle reared in Muş Alparslan State Farm. For this aim 768 lactation records belonging 282 cattle between the years of 1989 and 2004 were used. Means of milk production, 305 day milk production and lactation length of the cows in the study were defined as 4002.44±42.41 kg, 3892.59±37.34 kg ve 300.51±1.86 day respectively. Year, season and lactation number significantly affected the milk yield and 305 day milk yield (p<0.05, P<0.01). Similarly, statistically significant effects of year and lactation number on lactation length were defined (P<0.01).

Keywords: *Swiss-Brown, Milk production, Lactation period, Environmental factors*

GİRİŞ

Türkiye’nin 2007 yılı verilerine göre sığır varlığı yaklaşık 11 milyon baş, sağılan toplam sığır sayısı 4.5 milyon baş, üretilen yıllık süt miktarı ise yaklaşık 11 milyon tondur. Dünya’da üretilen toplam sütün yaklaşık %85’i, Türkiye’de ise %90’ı sığırlardan elde edilmektedir¹. Türkiye’deki sığır varlığı dünyada önemli bir yere sahip olmasına karşın verimlilik bakımından aynı ifadeleri kullanmak pek mümkün

değildir. Hayvansal üretimin artırılması için hayvanların genetik kapasitesinin iyileştirilmesi yanında, yetiştirildikleri işletmelerdeki çevresel koşullarının da optimum düzeye çıkarılması önemlidir.

Süt verimi üzerine etkili olabilen çevresel faktörler oldukça fazladır. Laktasyon süresi ile süt verimi arasında pozitif bir ilişki olduğu bilinmektedir.



İletişim (Correspondence)



+90 424 2370000/3939



iseker52@gmail.com

Esmer ırkı inekler için laktasyon süresi, değişik araştırmalarda 252.8-336.0 gün arasında saptanmıştır ^{2,6}. Bazı araştırmalarda laktasyon süresi üzerine sağım yılının ^{5,6} mevsimin ⁵ ve laktasyon sayısının ^{5,7} etkisi önemli bulunmuştur. Buna karşılık, laktasyon süresi üzerine mevsimin etkisinin önemsiz olduğu ^{6,7}, laktasyon süresinin yaşın artmasıyla arttığı ⁷ veya azaldığı ⁶ bildirilmiştir. Yapılan araştırmalarda Esmer ırkın gerçek süt verimi 2098-5773 kg ^{5,8-10} ve 305 günlük süt verimi ise 2287-5525 kg arasında tespit edilmiştir ^{6,11,12}. Süt verimi üzerine sağım yılı ^{5,6} ve yaşın ^{6,7} etkisi önemli olarak saptanmıştır. Can ⁵ ise yaşın süt verimi üzerine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmiştir. Mevsimin süt verimi üzerine etkisini önemsiz ⁶ ve önemli olduğunu bildiren araştırmalar da mevcuttur ^{5,7,13}. En yüksek süt veriminin kış ve ilkbaharda ⁷, en düşük süt veriminin ise yaz mevsiminde buzağılayan ineklerden elde edildiği kaydedilmiştir ^{5,7}.

Bu çalışma, Muş Alparslan Tarım İşletmesi’nde yetiştirilen Esmer ırkı ineklerin laktasyon sürelerini, süt verim düzeylerini belirlemek ve süt verim özelliklerine bazı çevre faktörlerinin etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmada, Muş Alparslan Tarım İşletmesi’nde yetiştirilen 282 baş Esmer ırkı ineğin 1989-2004 tarihleri arasındaki toplam 768 adet laktasyon kaydı kullanılmıştır. İşletmede ineklerin süt verim kontrolleri ayda bir kez sabah - akşam kontrolleri şeklinde yapılmıştır. Laktasyon süresi, Akman ¹⁴ tarafından bildirildiği şekilde hesaplanmıştır. Gerçek süt verimi, ineklerin laktasyon süresince verdikleri süt miktarı, 305 günlük süt verimi ise laktasyonun 305. gününe kadar olan süt miktarları dikkate alınarak hesaplanmıştır. Gerçek süt verimi, 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi üzerine çevresel faktörlerin etki payları en küçük kareler metodu ile belirlenmiştir. Bunun için Genel Linear Modelden yararlanılmıştır ¹⁵.

Bu modele göre özellikler için; $Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$ denklemi oluşturulmuştur. Modelde; Y_{ijkl} : Herhangi bir ineğin incelenen verim özelliği değeri, μ : Beklenen ortalama, a_i : Verim yılının etkisi (i : 1-14; 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002,

2003, 2004 yılları), b_j : Mevsimin etkisi (j : 1-4 ; Kış (Aralık, Ocak, Şubat), İlkbahar (Mart, Nisan, Mayıs), Yaz (Haziran, Temmuz, Ağustos), Sonbahar (Eylül, Ekim, Kasım), c_k : Laktasyon sayısının etkisi (k : 1-7; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7+ laktasyon), e_{ijkl} : Hata terimidir.

Araştırmada, 1995, 1996 yıllarına ait veriler çok az sayı da olduğundan araştırmaya dahil edilmiştir. İncelenen faktörlerin ortalamalarının çoklu karşılaştırılmasında Duncan testi kullanılmıştır ¹⁶.

BULGULAR

Araştırmada, Muş Alparslan Tarım İşletmesindeki Esmer ırkı ineklerin bazı çevresel faktörlere göre süt verimleri ve laktasyon sürelerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları *Tablo 1*’de sunulmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada Esmer ırkı ineklerin gerçek ve 305 günlük süt verimleri için yıllar itibarıyla artma veya azalma şeklinde düzenli bir eğilim belirlenmemiştir. Önemli düzeyde varyasyonlar ortaya çıkmıştır. İneklerin süt verimlerinin 1994 yılında en yüksek ($P<0.05$), 1998 yılında ise en düşük ($P<0.05$) seviyelerde olduğu belirlenmiştir. Esmer ırkı ineklerde verim yılının, gerçek ve 305 günlük süt verimleri üzerine etkisinin önemli bulunması, bazı araştırmacıların ^{5,6} bulgularıyla uyumlu, ancak Atay ve ark.¹⁷’nin sonuçlarıyla farklılık içinde olduğu saptanmıştır.

Mevsim itibarıyla gerçek süt verimi ve 305 günlük süt verimlerinin kışın en düşük, sonbaharda ise en yüksek ($P<0.05$) değerlere ulaştığı saptanmıştır. Süt verim özelliklerine verim dönemi itibarıyla mevsimin etkisi gerçek ve 305 günlük süt verimi için önemli bulunmuştur. Bu araştırma bulguları, bazı literatür bildirişlerle benzerlik göstermiştir ^{5,7,13}. Aksine, Tilki ve ark.⁶ mevsimin süt verim özellikleri için önemli bir çevresel etki olmadığını kaydetmişlerdir. Bu araştırmada, sonbaharda sağılmaya başlayan ineklerin gerçek ve 305 günlük süt verimleri en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. Benzer sonuçlar, Tilki ve ark.⁶ tarafından da bildirilmiştir. Ancak, en yüksek süt veriminin kış ve ilkbaharda laktasyona giren ineklerden elde edildiğini bildiren araştırmacıların sonuçlarıyla farklılık göstermiştir ⁷. Bu araştırmada en düşük gerçek

ve 305 günlük süt verimi kış mevsiminde elde edilmiş olup, bu sonuçlar Atay ve ark.¹⁷'nin sonuçlarına benzer, ancak bazı araştırmacıların bulgularından farklı bulunmuştur ^{5,7}.

Bu araştırmanın yapıldığı işletme, Türkiye'de kış mevsiminin en uzun ve en soğuk geçtiği coğrafi bölgede bulunmaktadır. İklim olarak karasal iklimin hüküm sürdüğü, rakımın yüksek olduğu bu bölgede yılın belirli dönemlerinde çok düşük ve çok yüksek sıcaklıklar gözlenmektedir. Bu durum, işletmede coğrafi ve iklim koşullarının etkisiyle mevsime bağlı bakım ve besleme imkânlarının değişmesine dolayısıyla süt veriminde varyasyonların ortaya çıkmasına yol açmış olabilir.

Laktasyon sayısı itibarıyla laktasyon sayısı altı olan ineklerin gerçek süt verimi ve 305 günlük süt verimleri bakımından en düşük (P<0.05) verim düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir.

Laktasyon sürelerinde yıllar itibarıyla düzenli bir değişim söz konusu olmamıştır. Bu araştırmada, Esmer ırkı ineklerde laktasyon süresi üzerine verim yılının ^{5,6} ve laktasyon sayısının ^{5,7,13} etkisinin önemli bulunmuş olması bazı araştırma bulgularıyla benzerlik içinde bulunmuş ve laktasyon süresine mevsimin etkisi istatistikî olarak önemli olmamıştır. Bu sonuç, Tilki ve ark.⁶ ve Özbeyaz ve Küçük ⁷'ün araştırma bulgularıyla paralellik göstermiştir. Fakat Altinel ³ ve Can ⁵'in sonuçlarından farklı bulunmuştur. Bu araştırmada elde edilen gerçek ve 305 günlük süt verimi genel olarak literatür bildirişlerden daha yüksek, laktasyon süresi ise standart 305 günlük laktasyon süresine oldukça yakın bir değer olarak gerçekleşmiştir. Laktasyon süresi, en kısa ilkbaharda, en uzun ise sonbahar mevsiminde tespit edilmiştir. Bu bakımdan, Tilki ve ark.⁶'nın bulgularıyla farklılık söz konusu olmuştur. Laktasyon süresi bakımından da en kısa laktasyon süresi laktasyon sayısı altı olan ineklerde tespit edilmiştir (P<0.05).

Esmer ırkının Muş Alparslan Tarım İşletmesi'nin bulunduğu bölge ve il şartlarına dayanıklı ve uyumlu olduğu, bunun yanında incelenen çevresel faktörlerin süt verim özelliklerinde oldukça önemli varyasyonlara neden olduğu tespit edilmiştir. Süt veriminde en fazla varyasyon verim yılı itibarıyla gerçekleşmiştir. Bu durum, işletmede uygulanmakta olan sürü idaresinin standart olma-

dığını, yıllar ve mevsimler itibarıyla işletme koşullarının değiştiğini ve yeterince geliştirilemediğini göstermiştir. Sonuç olarak, işletmede seleksiyon yanında, bakım besleme ve sürü idaresinin iyileştirilmesinin, mevcut durumun geliştirilmesine katkı sağlayacağı kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1. Anonim:** FAO. <http://faostat.fao.org/site/569/DesktopDefault.aspx?PageID=569#ancor>, Accessed: 12.3.2009.
- 2. Bodisco V, Rodriguez VA, Alfaro EC, Mendoza AS:** The first lactation in three generations of holstein-friesians and brown swiss in Maracay, Venezuela. *Agronom Tropical*, 27, 591-600, 1977.
- 3. Altinel A:** Esmer ırk sığırların büyüme ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar. *İstanbul Üniv Vet Fak Derg*, 11 (1): 43-68, 1985.
- 4. Şeker İ, Bayraktar M:** Esmer ırk ineklerde bazı meme özellikleri, meme puanı ve bunlar ile süt verimi arasındaki ilişkiler. *Fırat Üniv Sağ Bil Derg*, 15 (1): 67-76, 2001.
- 5. Can H:** Esmer ırk sığırlarda süt ve döl verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerine bir araştırma. *Doktora Tezi*. Fırat Üniv Sağ Bil Enst, Elazığ-Türkiye, 2002.
- 6. Tilki M, İnal Ş, Çolak M, Tekin ME:** Effect of some environmental factors on milk yield traits in a Brown swiss herd reared at the bahri dağdaş international agricultural research institute. *Türk J Vet Anim Sci*, 27, 1335-1341, 2003.
- 7. Özbeyaz C, Küçük M:** Malya tarım işletmesi esmer ırkı ineklerde süt verim özellikleri. *Lalahan Hay Arş Enst Derg*, 39 (2): 7-16, 1999.
- 8. Uludağ N:** Çifteler Harası Orjinli Esmer Sığır Irklarda Süt ve Yavru Verimleri. *Fırat Üniv Vet Fak Yayınları*, Elazığ, 1977.
- 9. Özbeyaz C, Ünal N, Çolakoğlu N:** İsviçre esmer ineklerde meme ve meme başı şekil ve ölçülerinin sağlabilirlik ve süt verimi üzerine etkisi. II. Sağlabilirlik ve meme başı şekli. *Lalahan Hay Arş Enst Derg*, 38, 1-18, 1998.
- 10. Şeker İ:** Malatya sultansuyu tarım işletmesi'ndeki esmer ırkı ineklerde linear (doğrusal) tip özellikleri ile süt verimi arasındaki ilişkiler. *Doktora Tezi*. Fırat Üniv Sağ Bil Enst, Elazığ-Türkiye, 2000.
- 11. Alban O, Sezgin Y, Ada H, Gerger B:** Farklı düzeyde beslenen esmer ırk düvelerin erken sığır alınmasının beden gelişmesi ve çeşitli verimler üzerine etkisi. *Lalahan Zoot Arş Enst Derg*, 21, 73-79, 1981.
- 12. Grüter O:** Evaluation of milk recording results in 1988/89. *Schwiezer Braunvieh*, 10, 1-28, 1989.
- 13. Çilek S:** Milk yield traits of holstein cows raised t polatli state farm in Turkey. *J Anim Vet Advances*, 8 (1): 6-10, 2009.
- 14. Akman N:** Pratik Sığır Yetiştiriciliği. *Türk Zir Müh Bir Vakfı Yayını*. ISBN 975-94410-0-4, 1998.
- 15. SPSS for Windows:** Release 11,5. Standard version. Copyright SPSS Inc., 2002.
- 16. Akgül A:** Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri. 1. Baskı. YÖK, Ankara. 1997.
- 17. Atay O, Yener SM, Bakır G, Kaygısız A:** Ankara Atatürk orman çiftliği'nde yetiştirilen siyah-alaca sığırların süt verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. *Türk Vet ve Hay Derg*, 19, 441-447, 1995.

Tablo 1. İncelenen bazı çevresel faktörlere göre laktasyon süresi ve süt verim özellikleri ($X \pm Sx$)
Table 1. Lactation length and milk yield traits according to some environmental factors ($(X \pm Sx)$)

Faktörler	n	Laktasyon süresi (gün) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Gerçek süt verimi (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	305-günlük süt verimi (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Genel	768	300.51±1.86	4002.44±42.41	3892.59±37.34
Verim Yılı		**	**	**
1989	49	286.92±9.19 ^{cd}	3930.31±180.96 ^{bcd}	3970.96±157.51 ^{bcde}
1990	71	306.99±7.72 ^{abc}	3667.55±127.68 ^{de}	3543.59±112.27 ^{ef}
1991	105	299.69±6.21 ^{bcd}	3832.35±130.70 ^{bcde}	3662.88±107.92 ^{cdef}
1992	63	278.70±6.45 ^d	3660.41±147.68 ^{de}	3627.84±140.21 ^{def}
1993	102	294.08±5.10 ^{bcd}	4163.39±148.66 ^{bcd}	4073.88±136.44 ^{abcd}
1994	32	324.06±12.79 ^a	4805.87±284.91 ^a	4483.88±230.95 ^a
1997	36	295.39±7.15 ^{bcd}	3957.00±193.00 ^{bcd}	3924.25±176.90 ^{bcde}
1998	31	289.32±5.17 ^{cd}	3399.97±156.24 ^e	3402.03±152.39 ^f
1999	45	303.02±6.08 ^{abcd}	3956.47±133.30 ^{bcd}	3879.71±114.44 ^{bcde}
2000	78	315.79±3.94 ^{ab}	4359.08±102.73 ^{ab}	4197.19±89.12 ^{ab}
2001	64	310.13±4.60 ^{abc}	4278.55±112.48 ^{bc}	4106.02±95.17 ^{abc}
2002	31	301.00±5.39 ^{abcd}	4198.03±120.26 ^{bcd}	4102.71±112.93 ^{abcd}
2003	31	300.26±6.87 ^{abcd}	4047.77±108.26 ^{bcd}	3934.94±97.50 ^{bcde}
2004	30	306.37±5.19 ^{abc}	3803.00±92.06 ^{cde}	3683.43±82.29 ^{cdef}
Mevsim		-	**	*
Kış	185	301.57±3.87	3875.60±79.78 ^b	3771.16±69.91 ^b
İlkbahar	232	296.94±3.36	3987.00±79.72 ^{ab}	3900.24±72.40 ^{ab}
Yaz	195	298.43±3.48	3990.72±73.45 ^{ab}	3888.73±65.13 ^{ab}
Sonbahar	156	307.19±4.33	4190.47±108.43 ^a	4030.03±92.70 ^a
Laktasyon sayısı		**	**	**
1	90	307.32±4.20 ^{ab}	3816.99±83.43 ^{abc}	3663.26±69.95 ^b
2	227	301.36±3.50 ^{ab}	3767.64±72.99 ^{bc}	3646.00±65.00 ^b
3	193	307.80±3.79 ^a	4275.09±81.49 ^a	4138.05±68.68 ^a
4	132	300.31±4.04 ^{ab}	4215.65±110.18 ^{ab}	4115.05±101.02 ^a
5	71	286.17±7.14 ^{bc}	4074.13±156.66 ^{ab}	4061.13±128.68 ^a
6	39	270.49±8.02 ^c	3495.46±234.50 ^c	3496.49±215.43 ^b
7+	16	300.88±13.28 ^{ab}	4246.63±314.18 ^a	4102.44±269.75 ^a

--: Önemli değil ($P > 0.05$), *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, **a-f**: Aynı sütündeki farklı harfleri taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir ($P < 0.05$)