

## Sütçü Sığırlarda Damızlıkta Kullanma Süresi ve Uzun Ömürlülüğün Ekonomik Açıdan Önemi

Durhasan MUNDAN<sup>1</sup>, Osman KARABULUT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

<sup>2</sup>Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyometri Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Makale Geliş ve Kabul Tarihi: 17.12.2007-25.04.2008 Sorumlu Araştırmacı: durhasanmundan@harran.edu.tr

**Özet:** Bir sütçü ineğin ömrü, ekonomik performansı üzerine önemli etki yapmaktadır. Uzun bir ömür, yıllık sürü yenileme maliyetlerini düşürmektedir. Bu derlemede, sütçü sığırlarda damızlıkta kullanma süresinin ve uzun ömürlülüğün ekonomik açıdan önemi özetlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Süt sığırı, Damızlıkta kullanma süresi, Uzun ömürlülük.

### *Economical importance of productive life and longevity in dairy cattle (A Review)*

**Summary:** Longevity of a dairy cow has substantial impact on the economic performance. A longer life decreases the cost of replacement per year. In this review; economical importance of productive life and longevity in dairy cattle is summarized.

**Key Words:** Dairy cattle, Productive life, Longevity.

## GİRİŞ

Hayvansal üretimi artırmada Türkiye'nin konumu, arazi yapısı ve hayvancılık potansiyeli büyük avantajlar sağlayabilir. Ancak hayvan varlığı yönünden Dünyada ön sıralarda yer alan Türkiye'nin hayvan başına verimler yönünden yeterli düzeyde olduğu söylenemez. Bu nedenle, yapılan çalışmalar hayvan sayısını artırmadan ziyade hayvan başına verimlerin yükseltilmesi yönünde olmaktadır.

Damızlık sığır yetiştiriciliğinde amaca uygun bir hayvancılığın yerleştirilmesine çalışılır. Günümüz şartlarına göre, hayvancılıktan nasıl ve hangi şekilde kâr elde ediliyorsa, yetiştirme tekniği ve sistemi o yöne doğru kaydırılır. İneklerin verimsiz dönem masraflarının payının azaltılması, verimli yaşam sürelerinin uzatılması ve uzun bir yetiştirme dönemi elde edilebilmesi, yetiştiricilikte kârlılık açısından istenilen durumdur. Süt sığırcılığında, ineklerin her sene bir buzağı vermesi ve laktasyon boyunca süt vermeleri amaçlanır.

Türkiye'de damızlıkta kullanma süresi, sürü ömrü ve ayıklama nedenleri ile ilgili çok az sayıda araştırma yapılmıştır. Dolayısıyla son yıllarda bu konuya yönelik çalışmalar yoğunluk kazanmaktadır. Türkiye'de Siyah Alaca ineklerin verim potansiyellerinden yeterince yararlanılmadığı ve genç yaşta yapılan ayıklamaların fazla olduğu bildirilmektedir (1, 11, 13).

Yapılan araştırmalarda ayıklanan süt sığırlarının yaklaşık 1/3' ünün hastalıktan dolayı ayıklandığı ve bu hastalıkların 1/3' ünü de mastitisin oluşturduğu bildirilmektedir (5, 20). İsveç'te ayıklama nedenlerinin %15-25' ini mastitis, %15' ini ise diğer hastalıklar oluşturmaktadır (10). Ketosis, abomasum deplasmanı,

laminitis gibi hastalıklar süt veriminin %10'u kadar ekonomik ağırlığa sahip iken, mastitis ayrı bir durum göstermektedir. Mastitisin ekonomik ağırlığı süt veriminin %25'i kadardır (19).

Martin (15), ayıklama nedenleri olarak düşük süt verimi (%29-36), üreme sorunu (%15-27), mastitis (%18-23) ve diğer sebepler (%25) olduğunu bildirmiştir. Yaylak (23) ise isteğe bağlı nedenlerle yapılan ayıklama oranını %43.7, istem dışı nedenlere bağlı olarak yapılan ayıklama oranını ise %56.3 olarak bildirmiştir. Yine üreme sorununu %24.9, mastitisi %16.2, düşük süt verimini %3.5 ve ölüm oranını %2.2 olarak tespit etmiştir.

### **1.Süt Sığırlarında Damızlıkta Kullanma Süresinin Amacı ve Önemi**

Bir yetiştirme programına başlarken öncelikle yetiştirmenin amacının belirlenmesi gerekir. Süt sığırı yetiştiriciliği için en önemli amaç, en yüksek kâra ulaşmaktır. İşletmedeki tüm amaçlar için 'kâr (gelir) fonksiyonu' ifadesi kullanılmaktadır (22).

Bir hayvancılık işletmesinin ayakta kalabilmesinin temel yolu, üretimde devamlılığın sağlanmasıdır. Etçi sığırlarda ekonomik ömrünü tamamlayan hayvan, pazar şartlarına uygun olarak sürüden çıkarılır. Ancak süt sığırcılığında durum farklıdır. Süt sığırı işletmelerinde sürü ömrünün artması, sürü yenileme maliyetlerini azaltır. Verimli dönem ne kadar uzun olursa, süt sığırından o kadar çok yararlanma şansına sahip olunacaktır. Araştırmacılar, damızlıkta kullanma süresinin üçten dört laktasyona çıkmasıyla süt veriminde her laktasyonda %11-13 oranında artış olduğu bildirilmektedir (17).

Sütçü sığırlarda yapılan ayıklama, istemli veya istem dışı nedenlere bağlı olabilmektedir (7, 21). İstemli ayıklama,

verim düşüklüğü ile üretim veya damızlık amaçlı satış; istem dışı ayıklama ise ayak ve bacak bozuklukları, sakatlanma, döl tutmama, mastitis ve meme sorunu, hastalıklar, yaşlılık, ölüm gibi sebeplerden dolayı yapılmaktadır (3, 8, 15, 21). İstem dışı yapılan ayıklama oranının yüksek olması, istemli ayıklamaları ve seleksiyonu sınırlamaktadır (22).

Ekonomik ağırlığı hesaplanarak yapılan istemli veya istem dışı ayıklamalara karar verdikten sonra, yetiştirme amacındaki ve seleksiyon kriterindeki özellikler belirlenmelidir. Bu arada uzun ömürlülüğün göstergelerinin de bilinmesi gerekmektedir (4).

### 2. Uzun ömürlülüğü belirlemede kullanılan göstergeler

**2.1. Sürüde kalma kabiliyeti:** Sürüde kalma kabiliyeti, büyük olasılıkla uzun ömürlülüğün en çok yaygın olarak kullanılan göstergelerden biridir. Bu karakter, 0 veya 1 ile gösterilen hayatta kalma dereceleridir. Düvelerin doğum yapış ilk laktasyonda süt vermeye başlamaları  $S_i = 1$ , ayıklama durumunda ise  $S_i = 0$  olarak ifade edilir. Daha sonraki yıllarda  $i+1$  olarak devam eder. Örneğin ikinci laktasyonda o inek sürüde bulunuyor ise  $S_{i+1} = 1$  olarak ifade edilir (18, 22).

**2.2. Sürü ömrü:** İneklerin sürü ömrü, doğumundan sürüyü terk ettiği veya öldüğü zamana kadar geçen süredir. Bu gösterge büyüme periyodunu, verimli dönemi ve kuruda kalma süresini kapsar (8). İneklerin sürü ömürlerinin bilinmesi sürü idaresi, besleme ve yetiştirme yöntemlerinin planlanması açısından önemlidir. Uzun bir sürü ömrü için sürüden ayıklananların sayısı azaltılmalıdır. Ayıklama oranı yüksek olursa ayıklananların yerine sürüye yeni düvelerin katılması gerekir. Bu da istenilen bir durum değildir. Her yıl çok sayıda düvenin sürüye katılması oldukça risklidir, sürünün genel verim düzeyini olumsuz yönde etkiler. Çünkü düvelerin ne kadar süt vereceğini kesin olarak bilmek mümkün değildir. Daha az sayıda ineğin sürüden çıkarılması sonucu yetiştirme masrafları da azaltılmış olur (12, 24).

**2.3. Damızlıkta kullanma süresi (DKS):** Bu süre, ineklerin ilk buzağısını verdiği yaş ile başlar ve sürüden çıkarıldığı yaşa kadar devam eder. DKS'nin hesaplanması için süt sığırının ilk buzağılama tarihi ile sürüden ayrılma tarihinin bilinmesi şarttır. DKS'nin başlangıç yaşı genel olarak 24 aylık yaş kabul edilir (13).

İlk laktasyon süt verimi ile gözlenen DKS arasındaki genetik korelasyon katsayısı 0,3–0,9 arasında değişmektedir. Ancak bir simülasyon çalışması, yapılan korelasyon tahminlerinin yanlış olabileceğini göstermiştir. Yanlış olmasının nedeni ise isteğe bağlı yapılan ayıklamalardır. Bu ayıklamalar sonucu, gözlenen DKS azalacaktır. Bu problemi engellemek için süt verimine göre düzeltilmiş DKS değerinin kullanılması tavsiye edilir. DKS, süt verimine göre düzeltilirse

genetik korelasyon daha düşük çıkacaktır. Hatta sıfır olacaktır. Bu nedenle süt verimi ile DKS arasındaki genetik korelasyon değerlendirilirken DKS'nin düzeltilip düzeltilmediğine dikkat edilmelidir (22). DKS'nin kalıtım derecesi yüksek (0.60) olduğundan dolayı bu karakteri seleksiyonla geliştirme imkanı bulunmaktadır (9).

**2.4. Fiziksel tip karakterleri (Tip puanajı):** Puanlama sisteminden 70 ve üzeri puan alan bir süt sığırı, morfolojik bakımdan uygun olduğu gibi, bir yetiştirme döneminde uzun ve verimli bir hayata da sahiptir (16). Morfolojik değerlendirme ile DKS arasında önemli bir ilişkinin olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmektedir (6).

**2.5. İneğin doğurduğu buzağı sayısı:** Uzun ömürlülük bakımından yetiştirmede, ineğin hayatı boyunca doğurduğu buzağı sayısı da önemli göstergelerden biridir. Bu kriter, döl verimi gücünü gösteren bir ölçüdür (2). Döl verimi; sürü hayatının devam etmesi, et ve süt üretiminde artışın sağlanması, seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin daha etkili bir şekilde yapılabilmesi yönlerinden çok önemlidir.

**2.6. Hastalıklar:** Hastalıklar doğal olarak süt sığırlarında DKS'yi etkileyen faktörlerden biridir. Ekonomik ağırlık hesaplanırken ilaç, işçilik, veteriner tedavi hizmetleri, süt verim kayıpları ve erken ayıklama dikkate alınmıştır (19). Bu sonuçlar sağlıklı sürü hayatının önemini ortaya koymaktadır. DKS'yi uzatmak için hastalıkları tedavi etmekten ziyade hayvanları hastalıklardan korumak gerekir. Örneğin, mastitis olan bir inek tedavi edilmiş olsa bile, o memeden hastalıktan önceki verim elde edilemez.

**2.7. İşletmenin faaliyetine son vermesi:** İşletmenin iflasi, başarısızlığı gibi nedenlerle tamamen kapatılması da uzun ömürlülüğü belirleyen bir göstergedir (22).

### 3. Uzun Ömürlülüğün Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi

Gerek ülke çıkarları, gerekse yetiştiriciler açısından süt sığırlarının en erken 5. laktasyondan sonra işletmeden çıkarılacak şekilde yetiştirilmesi lazımdır (1). Başarılı bir süt sığırı yetiştiricisi süt ve döl veriminden memnun olduğu ineklerden en az 4–5 buzağı alması ve mecbur kalmadıkça 6–7 laktasyondan önce sürüden çıkarmamalıdır (12). Yani üretim işletmelerinde DKS, en az 7 yıl olmalıdır. Almanya'da üretim işletmelerinde bir ineğin en az 6 laktasyon süt vermesi istenir. Almanya şartlarında 6. laktasyondan önceki her bir yıl için 1994 yılında ortalama olarak 200 Alman markı değerinde ekonomik kayba neden olduğu bildirilmektedir (14).

Bir inek iki yıl süre ile damızlıkta kullanılırsa her yıl veya her inek için kâr eşitliği aşağıdaki gibi olur:

$$P = \frac{1}{1+S} P_1 + \frac{S}{1+S} P_2^* - \frac{1}{1+S} c_r$$

Burada; P: her bir inek için hesaplanan kâr, S: ikinci yılda elde tutulan ineklerin, birinci yılda elde tutulan ineklere oranı,  $P_1$ : ilk laktasyon yılında ineklerden elde edilen ortalama kâr,  $P_2^*$ : ikinci laktasyon yılında elde tutulan ineklerden elde edilen ortalama kâr,  $c_r$ : düvenin net maliyeti (düve değeri - ayıklanan ineklerin değeri).

Birinci laktasyonu tamamlayan inekten, ikinci laktasyonda ortalama ne kadar kâr elde edileceği önceden tahmin edilebilir. Hesaplama yöntemlerine göre yapılan butahmin, yetiştiriciler için oldukça önemlidir. Buradan elde edecekleri bilgilerle hangi ineğin sürüde kalmasına, hangisinin sürüden çıkarılmasına, hangi ineğin hangi boğa ile tohumlanacağına karar verebilirler. Burada  $P_2 = P_2 + i \cdot \sigma_C$  formülünü kullanabiliriz. Bu formülde  $i$ : seleksiyon yoğunluğu,  $\sigma_C$ : ayıklama indeksinin standart sapmasını ifade eder.

Kârlılığı sadece süt verimi etkiliyorsa ve her iki yılda da ortalama süt verimi aynı ise (ayıklama yapılmamışsa) bu eşitliğin açılımı aşağıdaki gibi olur:

$$P = \frac{1}{1+S} v_m M + \frac{S}{1+S} v_m (M + i \sigma_M) - \frac{1}{1+S} c_r$$

Burada;  $M$ : sütün miktarı,  $v_m$ : sütün ekonomik değeri,  $\sigma_m$ : sütün standart sapmasıdır.

Bir süt sığırı sürüsünde süt verimi bakımından en yüksek ( $\Delta M$ ) ve sürüde kalma bakımından en yüksek ( $\Delta S$ ) yetiştirme değerine sahip ineklerin ele alındığı farz edilirse bu sürüde ıslah için iki seçenek vardır: Birinci seçenekte, her iki yılda da ayıklama yapılmaz. Bu durumda süt veriminin ekonomik değeri " $v_m$ " olacaktır. Böylece " $S$ " ve " $i$ " sıfır olacaktır. İkinci seçenekte ise süt verimi bakımından daha az ayıklama yapılır. Burada ekonomik ağırlıklar ( $S$  ve  $i$ ), sıfırdan farklı olacak, süt verimine bağlı olarak değişecektir. İnekleri daha uzun süre elde tutmakla kârlılık artmakta ve sürüye yeni düve katma maliyeti azalmaktadır. Sürüdeki inekler gerek süt verimi bakımından ( $M$ ) büyükten küçüğe doğru sıraya konulsa, gerekse sürüde kalma ( $S$ ) bakımından büyükten

## KAYNAKLAR

- 1. Altunkaya R (1997):** Damızlık Yetiştiriciliğinde Büyük Kaynak İsrافی, Türk Holstein Friesian Yet. Derg. 3 (10): 5, Ankara.
- 2. Anonim (1964):** Guide Lines Program, Longevity and Fertility, American Polled Hereford Association, Kansas City, Missouri.
- 3. Beaudou F, Seegers H, Ducrocq V, Fourichon C (2003):** Effect of Health Disorders on Culling in Dairy Cows: A Review and Critical Discussion. [http://www-interbull.slu.se/bulletins/bulletin21/beaud\\_abs.pdf](http://www-interbull.slu.se/bulletins/bulletin21/beaud_abs.pdf), Erişim tarihi: 4/22/2008.
- 4. Dekkers JCM, Jairath LK (1994):** Requirements and uses of Genetic Evaluations for Conformation and Herd Life. Proceedings of The 5<sup>th</sup> World Congress on Genetics Applied to Livestock Prod. 17: 61–68. Department of Animal and Poultry Sci. University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada.

küçüğe sıraya konulsa aynı sıra elde edilir. Çünkü  $M$  ile  $S$ , birebir oranında birbiriyle ilişkilidir (22).

Ekonomik önemi olan bazı karakterlerin kalıtım dereceleri Tablo 1'de verilmiştir. Bu tabloya göre DKS'nin kalıtım derecesinin yüksektir. Dolayısıyla bu karakter seleksiyonla geliştirilebilir.

**Tablo: 1.** Ekonomik önemi olan bazı karakterlerin kalıtım dereceleri (9).

Karakterler	Kalıtım Dereceleri
Damızlıkta kullanma süresi	0.60
İnek analık kabiliyeti	0.40
Doğum ağırlığı	0.40
Sütten kesim ağırlığı	0.30
Buzağılama aralığı	0.10

## SONUÇ

Sürüde ayıklama oranını düşürmek ve daha uzun süre damızlıkta tutmak amacıyla düzenli verim kayıtları tutulmalıdır. Sığırlar dış görünüşe göre değerlendirilerek fiziksel tip karakterleri belirlenmelidir. Tutulan kayıtlardan sürüden çıkarılma nedenleri, sürü ömrü ve DKS gibi parametreler saptanarak gerekli önlemler alınabilir. Ayıklama oranını düşürmek için istem dışı ayıklamalar düşürülmelidir. Bunun için de çevresel faktörler (hijyen, aşılama) iyileştirilmelidir. Böylece damızlıkta kullanma süresi artırılarak inekler uzun ömürlü olur. Sürünün karlılığı artırılabilir.

- 5. Dentine MR, McDaniel BT, Norman HD (1987a):** Comparison of Culling Rates, Reasons for Disposal and Yields for Registered and Grade Holstein Cattle, J. of Dairy Sci. 70: 2616–2622.
- 6. Dentine MR, McDaniel BT, Norman HD (1987b):** Evaluation of Sires for Traits Associated with Herdlife of Grade and Registered Holstein Cattle, J. of Dairy Sci. 70: 2623–2634.
- 7. Düzgüneş O, Eliçin A, Akman N (1991):** Hayvan Islahı (II. Baskı) Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 1212, Ders Kitabı: 349.
- 8. Faust M (2003):** Capitalizing on Dairy Cow Herd Life. U.S. National Dairy Database. [http://www.inform.umd.edu/EdRes/Topic/AgrEnv/ndd/genetics/CAPITALIZING\\_ON\\_DAIRY\\_COW\\_HERD.html](http://www.inform.umd.edu/EdRes/Topic/AgrEnv/ndd/genetics/CAPITALIZING_ON_DAIRY_COW_HERD.html), Erişim Tarihi: 4/22/2008. Herd Summary DHI–202. Florida State Average 12–2002.

- 9. Gregory KE (1961):** Improvement of Beef Cattle Through Breeding Methods, Longevity, Research Bulletin, 196, July.
- 10. Husdjursskötsel S (1992):** Å Arsstatistik, SHS 1991/ 92. (Statistics from Production and Disease Recording Systems). Swedish Association of Livestock Breeding and Prod. Hallsta, S-63184 Eskilstuna. Medd. 172.
- 11. Kumlu S, Pekel E, Özkütük K (1991):** Siyah Alaca, İsrail Frizyeni, Kilis ve Melezleri Üzerine Araştırmalar, II. İneklerde döl verimi. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Derg. 6 (1):155-168.
- 12. Kumlu S (1999):** Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme, Setma Matbaacılık, Ankara.
- 13. Kumlu S, Akman N (1999):** Türkiye Damızlık Siyah Alaca Sürülerinde Süt ve Döl Verimi. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 39 (1): 1-15.
- 14. Lothammer KH, Wittkowski G (1994):** Fruchtbarkeit und Gesundheit der Rinder. Verlag Eugen Ulmer GmbH, Stuttgart.
- 15. Martin TG (1992):** Production and Longevity of Dairy Cattle. Large Dairy Herd Management. H. H. Van Horn and C. J. Wilcox, ed. Amer. Dairy Sci. Assoc., Champaign, IL. p.50-58.
- 16. Özcan K (1995):** Damızlık İneklerin Dış Görünüş Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi, Türk Holstein Friesian Yet. Derg. 1 (2): 7-9, Ankara.
- 17. Renkema JA, Stelwagen J (1979):** Economic Evaluation of Replacement Rates in Dairy Herds, I. Reduction of Replacement Rates Through Improved Health. Livestock Prod. Sci. 6: 15-27.
- 18. Robertson A, Barker JSF (1966):** The Correlations Between First Lactation Milk Production and Longevity in Dairy Cattle, Anim. Prod. 8: 241-252.
- 19. Rogers GW (1994):** Requirements and uses of Evaluations for Health and Reproductive Traits. Proceedings of the 5<sup>th</sup> World Congress on Genetics Applied to Livestock Prod. 17: 81-88. Department of Animal and Poultry Sci. University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada.
- 20. Shook GE (1989):** Selection for Disease Resistance, J. of Dairy Sci. 72: 1349-1362.
- 21. Stevenson MA, Lean IJ (1998):** Descriptive Epidemiological Study on Culling and Deaths in Eight Dairy Herds. Aust. Vet. J. 76 (7): 482-488.
- 22. Strandberg E (1995):** Breeding for Longevity in Dairy Cows, Department of Animal Breeding and Genetics, Swedish University of Agricultural Sciences, PO Box 7023, S-75007 Uppsala, Sweden.
- 23. Yaylak E (2003):** Siyah Alaca İneklerde Sürüden Çıkarılma Nedenleri, Sürü Ömrü ve Damızlıkta Yararlanma Süresi, Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Derg. 16 (2): 179-185.
- 24. Yıldırım H (1996):** Damızlık Yetiştirme, Türk Holstein Friesian Yet. Derg. 2 (4): 5, Ankara.