

## **Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırlarda Bazı Süt ve Döl Verimi Özelliklerinde Genetik Yönelim**

**Mehmet KOYUNCU\***  
**Aydın İPEK\*\***  
**Erdoğan TUNCEL\*\*\***

### **ÖZET**

*Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca boğaların iklime damızlıkta kullanma yaşı, buzağılama aralığı ve süt verimine ait damızlık değerlerini belirlemek amacıyla 1977-1991 yılları arasında tutulan sırasıyla 1697, 1225 ve 1767 kayıt değerlendirilmiştir.*

*Kontrole alınan boğaların her üç özellik için sürüde kullanılma yoğunluklarına bakıldığında, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı bakımından sürü ortalamasından düşük damızlık değere sahip olanlar yoğun olarak kullanılırken, buzağılama aralığı ve süt verimi bakımından ise damızlık değeri populasyon ortalamasından yüksek olanların daha yoğun olarak kullanıldığı saptanmıştır. Bu da çiftleştirme programının, buzağılama aralığı ve süt verimi bakımından ilkinde damızlıkta kullanma yaşına göre daha iyi olduğunu göstermektedir.*

*Anahtar Kelimeler: Siyah-Alaca, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı, buzağılama aralığı, süt verimi, damızlık değeri.*

---

\* Öğr. Gör. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Bursa.

\*\* Araş. Gör.; U.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Bursa.

\*\*\* Prof. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Bursa.

## SUMMARY

### The Genetic Trend in Some Milk and Reproduction Performance Characteristics of Holstein Friesians Cattle Raised in Tahirova State Farm

*The data recorded between the years 1977-1991 were analyzed to determine the breeding value for the characteristics such as age of first mating, calving interval and milk yield in Holstein cattle raised at Tahirova State Farm. The number of records for the above characteristics were 1697, 1225 and 1767 respectively.*

*It was found that the bulls of lower value were more intensively used than those higher value with respect to first mating age of his daughters. On the contrary the higher valued bulls for calving interval and milk yields were used more intensively meaning that the mating plan were better as far as milk yield and calving interval are concerned than that age of first mating.*

*Key words: Holstein, age of first mating, calving interval, milk yield, breeding value.*

## GİRİŞ

Sıyr yetiştiriciliğinde genetik ıslahın hedefi mevcut çevre koşullarında işletmeciyeye mümkün olan en büyük ekonomik yararı sağlayacak en iyi genotipi elde etmektir. Bu hedefe ulaşmak için yapılan çalışmalar genellikle iki aşamada gerçekleşmektedir. Buna göre, birinci aşamada populasyonda üzerinde durulan özellik yönünden üstün genotipik değer taşıyan bireylerin çeşitli yöntemlerle tanınması sağlanmakta, ikinci aşamada ise elde edilecek genetik ilerlemenin en yüksek olmasını sağlamak amacıyla üstün genotipli hayvanlardan en iyi şekilde faydalanma yolları araştırılmaktadır.

Genetik ıslah, hem erkekler hem dişiler için uygulanmaktadır. Ancak verimlerin genetik artışında başarı büyük ölçüde damızlık değeri yüksek boğaların seçimi ve bunlardan gereği gibi yararlanmaya bağlıdır. Çünkü bir inekten yılda yalnız bir yavru alınırken, bir boğadan binlerce yavru alınabilmektedir. Yani boğanın etkisi daha yaygın ve büyük olmaktadır (Yener ve ark., 1979).

Bu çalışmada, Tahirova Tarım İşletmesinde bulunan boğaların dişi döllerinin kayıtlarından yararlanılarak ilkine damızlıkta kullanma yaşı, buzağılama aralığı ve süt verimine ait damızlık değerleri bulunmuştur.

Bir boğanın istenilen karakter yönünden damızlık değerini tahminde yapılacak hatanın azaltılması için o boğaya ait döl sayısının artırılması gereklidir. Her boğaya gerekli döl sayısını belirleyen iki unsur ise karakterin

kalıtım derecesi ( $h^2$ ) ile C faktörünün varlığı ve etki derecesidir (Düzgüneş, 1976).

Hayvanlarda damızlık değerin günümüzde objektif olarak bilinmesi ya da ölçülmesi mümkün değildir. Bu nedenle bir hayvanın herhangi bir karakter bakımından damızlık değeri kendine, döllerine, atalarına veya ikinci derece akrabalarına ait fenotipik değerlerden tahmin edilir (Düzgüneş ve Eliçin, 1986).

Bir sürüde istenilen bir karakter bakımından elde edilecek genetik ilerleme o sürüde erkek ve dişi bireylerin damızlık değerlerinin tahminindeki isabete ve bu tahminlere dayanarak seçilen damızlıkların uygun bir şekilde çiftleştirilmesine bağlıdır (Gönül, 1963).

Genetik ilerleme sağlamak istenen bir sürüde kullanılacak olan boğaların istenilen verim bakımından damızlık değeri mutlaka bilinmelidir. Zira uygun çevre koşullarında bulunan bir sürüde damızlık değeri bilinen standart bir yapay tohumlama boğasının kullanılması ile inek başına yılda 60-80 kg, damızlık değeri yüksek bir boğa kullanılması ile inek başına yılda 80-140 kg arasında bir genetik ilerleme sağlamak mümkündür (Bozo ve ark., 1983).

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Araştırmanın materyalini Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Hollanda kökenli Siyah-Alaca sürüsünün 1977-1991 yılları arasında kalan döneme ait yetiştirme kayıtları oluşturmuştur. Araştırmada ilkinde damızlıkta kullanma yaşı, buzağılama aralığı ve süt verimine göre damızlık değeri hesaplanacak boğalardan 4'ün altında kızı olanlar göz önüne alınmamıştır. Bu konuda Düzgüneş ve ark. (1987), boğaların damızlık değerinin tahmininde ele alınan karakterin kalıtım derecesi ve kontrolün yapıldığı şartlara bağlı olmakla beraber, asgari yavru sayısının 4-5 olması gerektiğini belirtmektedirler. Buradan hareketle araştırmada üzerinde durulan özellikler yönünden damızlık değeri belirlenen boğa sayıları, bunların kızlarının ve kızlarına ait tutulan kayıt sayıları şöyledir:

	Boğa Sayısı	Kızlarının Sayısı	Tutulan Kayıt Sayısı
İlkinde damız. kul. yaşı	30	429	1697
Buzağılama aralığı	28	310	1225
Süt verimi	33	449	1767

### Yöntem

Bir hayvanın damızlık değeri popülasyonu temsil eden bir grup hayvanla verdiği döllerin popülasyon ortalamasından sapmalarına ait

ortalamaların iki katıdır. Damızlık değeri, bir populasyondaki bireylerin genotipik değerini belirleyen önemli bir ölçüt olup, şu formül ile hesaplanmaktadır (Düzgüneş ve ark., 1987).

$$D.D. = h^2_o \frac{\sum (P - \bar{P})}{n} \quad h^2_o = \frac{nh^2}{1 + (n - 1) r}$$

Burada populasyon ortalamasından sapma olarak hesaplanan bu değere populasyon ortalaması  $\Sigma (\Sigma P/n)N$  eklendiğinde mutlak damızlık değeri elde edilir.  $h^2_o =$  Çeşitli dönemlerdeki verimlerin ortalamalarına (veya populasyon ortalamasından sapmaların ortalamalarına) ait kalıtım derecesi,  $n =$  verim dönemi sayısı,  $r =$  tekrarlanma derecesini belirtmektedir.

İneklerin 305 günlük süt verimini hesaplamada şu yol izlenmiştir. Bir ineğin laktasyon süresi hangi nedenlerle olursa olsun 305 günden kısa olan laktasyonlar aynen alınmıştır. Kayıtlarda 180 günlük süt verimi bulunan bir ineğin verimi 305 gün olarak kabul edilmiş, buna karşılık 305 günden daha uzun bir süre laktasyonda kalmış ise sadece 305 güne kadar olan verimler alınmış, 305 günden sonraki kontrol değerleri kullanılmamıştır. Bu şekilde elde edilen 305 günlük süt verimlerine herhangi bir düzeltme uygulanmamıştır (Gönül ve ark., 1986).

Süt Verimi :  $\Sigma n / k \times LS$

$n$  : Denetim günlerindeki süt verimi.

$k$  : Denetim sayısı,  $LS$  : Laktasyon süresi.

Verilerin istatistik analizinde Harvey (1972)'in geliştirdiği paket program kullanılmıştır.

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

### İlkinde Damızlıkta Kullanma Yaşı

Kızların ilkinde damızlıkta kullanma yaşlarına göre boğaların damızlık değerlerinin belirlenmesi amacıyla 30 boğanın 429 kızına ait 1697 kayıt değerlendirilmiştir.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi 30 boğanın 12'sinin damızlık değeri sürü ortalamasından yüksek iken 18'inin damızlık değeri ise sürü ortalamasından düşük olduğu görülmektedir. Burada dikkati çeken bir nokta, kullanılmış olan

boğaların damızlık değerlerinin ve kullanma yoğunluklarının mutlak ve oransal olarak incelenmesi damızlık değeri ortalamasının altında olan bazı boğaların aşırı derecede kullanıldığını göstermektedir.

**Çizelge: 1**

**Tahirova Tarım İşletmesi Siyah-Alaca Sürüsünde Kullanılan Boğaların, Kızlarının İ.D.K.Y. Ait Damızlık Değerleri**

Boğa Kulak No.	Damızlık Değeri	Kayıt Sayısı	İ.D.K.Y. Belir. Kızların Sayısı	İ.D.K.Y. Belir. Kızların Oranı
02	+ 0.0160	48	12	2.8
034	+ 0.2839	93	23	5.4
052	+ 1.9591	32	8	1.8
0188	+ 1.6729	165	41	9.6
5750	+ 0.1953	235	59	13.8
9347	+ 1.0427	15	4	0.9
9914	+ 0.8800	19	5	1.2
10603	+ 0.0999	19	5	1.2
11217	+ 1.6756	18	5	1.2
12896	+ 1.6186	54	14	3.3
13299	+ 0.0585	42	11	2.5
82789	+ 0.4127	19	5	1.2
014	- 0.2013	51	13	3.0
063	- 0.5440	32	8	1.8
083	- 0.7406	204	51	11.9
0132	- 2.2702	51	13	3.0
0167	- 0.5118	220	55	12.8
0452	- 1.7000	26	7	1.6
2440	- 0.3593	66	17	4.0
2565	- 0.4052	22	6	1.4
7595	- 0.8897	29	7	1.6
8367	- 0.6840	19	5	1.2
8500	- 0.4896	45	11	2.5
8629	- 1.5646	39	10	2.3
9338	- 1.0811	41	10	2.3
9367	- 0.2992	21	5	1.2
10186	- 1.1728	15	4	0.9
13525	- 1.1893	19	5	1.2
13546	- 0.9327	18	5	1.2
14196	- 1.6943	20	5	1.2
30	-	1697	429	100.0

**Buzağılama Aralığı**

Buzağılama aralığına göre boğaların damızlık değerlerini belirlemek amacıyla 28 boğanın 310 kızına ait 1225 kayıt değerlendirilmiştir.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi değerlendirmeye alınan boğaların 13'ünün damızlık değeri populasyon ortalamasının üzerindeyken geriye kalan 15 boğanın populasyon ortalamasının altında olduğu, buna karşılık sahip oldukları kızları bakımından bunu sürü için olumlu yönde olup, ortalamasının üstündeki boğaların 198 kızı bulunurken altında kalanların 112'si kızı bulunmaktadır. Bu

da üzerinde durulan özellik bakımından pozitif değere sahip boğaların sürüdeki etkilerinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Bir önceki özelliğe göre ters fakat olumlu bir durum ortaya çıkmaktadır.

### Çizelge: 2

#### Tahirova Tarım İşletmesi Siyah-Alaca Sürüsünde Kullanılan Boğaların, Kızlarının Buzağılama Aralığına Ait Damızlık Değerleri

Boğa Kulak No.	Damızlık Değeri	Kayıt Sayısı	Buzağılama Aralığı Belirli Kızların	
			Sayısı	Oranı
02	+ 0.6779	56	14	4.5
014	+ 0.1634	36	9	2.9
034	+ 0.2677	69	17	5.5
063	+ 0.1295	27	7	2.3
0132	+ 0.4452	35	9	2.9
0167	+ 0.0758	145	36	11.6
0188	+ 0.2443	103	26	8.4
5750	+ 0.0663	194	50	16.1
8629	+ 0.2218	29	7	2.3
10603	+ 1.4880	14	4	1.3
12896	+ 0.7133	35	9	2.9
13299	+ 0.1290	24	6	1.9
14195	+ 0.1656	16	4	1.3
052	- 0.4426	23	6	1.9
083	- 0.0491	146	37	11.9
0452	- 0.6182	21	5	1.6
2440	- 0.2010	41	10	3.2
2565	- 0.2267	19	5	1.6
7595	- 0.8075	24	6	1.9
8367	- 0.5675	14	4	1.3
8500	- 0.3281	27	7	2.3
9338	- 0.5254	33	8	2.6
9367	- 0.3396	16	4	1.3
9914	- 0.5184	15	4	1.3
13525	- 1.0779	15	4	1.3
13546	- 0.8386	15	4	1.3
44444	- 0.6556	16	4	1.3
82789	- 1.0330	17	4	1.3
28	-	1225	310	100.0

### Süt Verimi

Araştırma sürüsünde 305 günlük süt verimine göre boğaların damızlık değerinin hesaplanmasında 33 boğanın 449 kızına ait 1767 kayıt değerlendirilmiştir. Ayrıca boğaların damızlık değerine ek olarak dişi döllerine ait süt verim ortalamaları da saptanmıştır. Buna göre boğaların damızlık değerleri ve dişi döllerinin 305 günlük süt verimi ortalamaları Çizelge 3'de gösterilmiştir.

Çizelge 3'de görüldüğü gibi süt verimi bakımından damızlık değeri populasyon ortalamasından yüksek olanların yoğun olarak kullanılması oldukça iyi bir sonuçtur. Bu da işletmede süt verimi bakımından boğaların

doğru olarak kullanıldığını göstermektedir. Yener ve ark. (1979) tarafından A.O.Ç. Siyah-Alaca sürüsünde yaptıkları bir çalışmada süt verimine göre boğaların damızlık değerlerini hesaplamışlar ve bu değeri populasyon ortalamasının altında olanların daha yoğun olarak kullanıldığını saptamışlardır. Araştırmamızda 33 boğanın kızlarının 305 günlük süt verimleri ortalama 4625 kg olarak saptanmıştır. Bu değer aynı ırkla çalışan diğer birçok tarım işletmesinde bulunan sonuçlara göre genellikle daha iyidir. Örneğin; Alpan ve Arıtan (1970)'nin Karacabey Tarım İşletmesinde, Tuncel ve Eker (1971)'in Yalova Tarım İşletmesinde, Özcan ve ark. (1976)'nin Çukurova Bölgesi Tarım İşletmesinde ve Şekerden ve Pekel (1982)'in Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alacalarda buldukları sırasıyla 3888, 4220, 3043 ve 3459 kg değerleri bulduğumuz sonuçtan düşüktür.

### Çizelge: 3

#### Tahirova Tarım İşletmesi Siyah-Alaca Sürüsünde Kullanılan Boğaların, Kızlarının 305 Günlük Süt Verimlerine Göre Damızlık Değerleri ve Süt Verimi Ortalamaları

Boğa Kulak No.	Damızlık Değeri	Kayıt Sayısı	Süt Ver. Belirli Kızların		Ortalama Süt Verimi
			Sayısı	Oranı	
014	+ 82.7861	58	15	3.4	4664
034	+ 290.6120	95	24	5.4	4872
052	+ 279.8060	30	8	1.8	4861
083	+ 123.0682	203	51	11.4	4704
0132	+ 270.7381	50	13	2.9	4852
0167	+ 154.4916	218	55	12.2	4735
0172	+ 441.0536	16	4	0.9	5022
2440	+ 39.3547	66	17	3.8	4620
5750	+ 248.3462	262	66	14.7	4829
8500	+ 846.4776	44	11	2.4	5427
8629	+ 434.9988	35	9	2.0	5016
9347	+ 208.6076	14	4	0.9	4790
9914	+ 183.4759	17	4	0.9	4764
12896	+ 674.6823	54	14	3.2	5256
13299	+ 345.6750	39	10	2.2	4927
13546	+ 410.3227	18	5	1.1	4991
44444	+ 54.5333	23	6	1.3	4636
02	- 90.7650	76	19	4.2	4492
063	- 404.7718	37	9	2.0	4177
0188	- 206.0563	136	34	7.6	4375
0452	- 571.2571	24	6	1.3	4010
2565	- 58.2910	25	6	1.3	4523
7595	- 366.9859	32	8	1.8	4214
8367	- 255.6349	18	5	1.1	4325
9338	- 143.5390	40	10	2.2	4437
9367	- 18.4611	19	5	1.1	4563
981	- 309.1168	14	4	0.9	4272
10186	- 188.6285	15	4	0.9	4392
10603	- 70.2221	17	4	0.9	4511
11217	- 56.1682	17	4	0.9	4525
13525	- 25.2275	15	4	0.9	4556
14195	- 340.0253	18	5	1.1	4241
82789	- 515.0214	22	6	1.3	4066
33	-	1767	449	100.0	4625

Sonuç olarak, ülkemizde son yıllarda özel sektörde de övgüye değer gelişmeler olmasına karşın, kayıt tutma ve sınırlı da olsa değerlendirme kamu işletmeleri ile sınırlı kalmıştır. Bu çalışmadan da anlaşılacağı gibi ülke sığır populasyonunun genotipik yönden ıslahı kayıtlarında doğru tutan ve bunları iyi değerlendiren damızlık işletmelerin varlığına bağlıdır. Günümüzde ülkemizde de giderek yaygın uygulama alanı bulan yapay tohumlamanın genetik başarısı büyük ölçüde boğa seçimindeki duyarlılığa bağlıdır. Bu konuda ne yazık ki ülkemiz henüz yeterli düzeye ulaşamamıştır.

#### KAYNAKLAR

- ALPAN, O., ARITAN, N. 1970. Karacabey Harasında 10 Yıllık Holstein Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. I. Döl ve Yaşama Gücü, *L.Z.A.E.D.* Sayı: 1-2, 3-15.
- BOZO, S., DUNAY, A. and RADO, K. 1983. Milk Production and Breeding Results in Holstein Friesian Stock. Reports of The Research Centre For Animal Husbandry and Nutrition.
- DÜZGÜNEŞ, O. 1976. Hayvan Islahı. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 98.
- DÜZGÜNEŞ, O. ve ELİÇİN, A. 1986. Hayvan Yetiştirme İlkeleri. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 978.*
- DÜZGÜNEŞ, O., ELİÇİN, A. ve AKMAN, N. 1987. Hayvan Islahı. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 1003.*
- GÖNÜL, T. 1963. Beydere Teknik Ziraat Okulunda Esmer Sığır Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 72.
- GÖNÜL, T. KAYA, A. ve TÖMEK, Ö. 1986. Süt Sığırcılığında Verim Denetimleri, Ege Zootekni Yayınları No: 1.
- HARVEY, W.R. 1972. Instructions For Use of LSMLMM. Ohio State University Columbus, Ohio.
- ÖZCAN, L., PEKEL, E. ve KAFTANOĞLU, O. 1976. Çukurova Bölgesi Tarım İşletmelerinde Yetiştirilen Siyah-Alaca'ların Döl ve Süt Verimleri İle Vücut Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Çukurova Zir. Fak. Yay. 7: 257-273.*
- ŞEKERDEN, P., PEKEL, E. 1982. Reyhanlı D.Ü.Ç. Yetiştirilen Saf Siyah-Alaca, Kilis Tipi Sığırlar ve Bunların Melezlerinin Döl ve Süt Verim Özellikleri İle Bazı Parametrelerin Tahmini Üzerinde Bir Araştırma. *Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yıl. 13 (3-4): 14-27.*
- YENER, S.M., TUNCEL, E. ve EKER, M. 1979. Atatürk Orman Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların Süt Veriminde Genetik Yönelim. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. 28: 819-831.*
- TUNCEL, E. ve EKER, M. 1971. Yalova Devlet Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırlarda Döl ve Süt Verimleriyle İlgili Özellikler Üzerinde Araştırmalar. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. 21: 410-430.*