

# Değişik Orijinli Esmer Sığırlarda Amerikan Esmer Boğası Kullanmanın Yavru Generasyonda Çeşitli Verimler Üzerine Etkisi. II. Döl ve Süt Verimi

Prof. Dr. Rafet ARPACIK\*  
Uzm. Dr. Murat ERTURAN\*\*

## ÖZET

*Bu araştırma, değişik orijinli Esmer Irk sığırlarda Amerikan Esmer boğası kullanmanın yavru generasyonun döl ve süt verimine ilişkin özellikleri üzerine olan etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır. Araştırmanın materyalini 46 baş değişik orijinli Esmer Irk inek teşkil etmiştir. Bu ineklerin döl verim güçlerini ortaya koymak için; bir gebeliğe düşen ortalama tohumlama sayısı ile ilk buzağı yaşı kriter olarak kullanılmıştır. Süt verimine ilişkin özelliklerin incelenmesinde de hayvanların ilk laktasyon kayıtlarından yararlanılmıştır. Materyal, kontrol ve deneme gruplarına ayrılmıştır. Kontrol grupları 9 baş Amerikan Esmeri (AME) ve 5 baş Karacabey Esmeri (KBE) ineklerden; deneme grupları ise; AME X KBE çiftleşmesinden doğan 15 baş, AME X İsviçre Esmeri (İE) çiftleşmesinden doğan 7 baş, AME X Avusturya Esmeri (AVE) çiftleşmesinden doğan 4 baş ve AME X Alman Esmeri (ALE) çiftleşmesinden doğan 6 baş ineklerden oluşmuştur.*

*Kontrol ve deneme gruplarında; bir gebelik elde etmek için yapılan tohumlama sayısı, ilk buzağılama yaşı, süt ve süt yağı verimi ile süt yağı oranı bakımından elde edilen sonuçlar istatistiki yönden önemsiz çıkmıştır. Bununla beraber, bu karakterler yönünden saf Amerikan Esmerleri diğer genotip gruplarına üstünlük sağlamışlardır. Ayrıca, süt verimine ilişkin özelliklerde; AME X İE, AME X AVE ve AME X ALE grupları gerek AME X KBE ve gerekse Karacabey Esmerlerine karşı, istatistiki önemde olmayan bir üstünlük göstermişlerdir.*

\* R. ARPACIK: Bursa Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Öğretim Üyesi

\*\* M. ERTURAN: Uzman Veteriner Hekim (Karacabey Harası)

## SUMMARY

### The Effects of American Brown Bulls on the Various Productive Characteristics in the Brown Cattle of Different Genotypes II. Fertility Performance and Milk Production

*The purpose of this study was to investigate the effects of American Brown Bulls on the fertility performance (insemination numbers per conception and first calving age), milk yield, milk fat and milk fat ratio of the Brown cattle of different genotypes. The material of this study consisted of 46 cows. The number of animals in the control and experimental groups is shown below, respectively.*

*American Brown 9, Karacabey Brown 5, American Brown X Karacabey Brown 15, American Brown X Swiss Brown 7, American Brown X Austrian Brown 4 and American Brown X German Brown 6.*

*No significant difference was found among groups on the fertility performance and milk production. However, a superiority was observed on these characteristics of American Brown cows. The average milk production of American X Swiss, American X Austrian and American X German Browns cows was also superior than both American X Karacabey and Karacabey Brown cows.*

## GİRİŞ

Esmer ırk, süt ve et verim yönü gelişkin, kombine verimli bir ırktır. Bugün Avrupa, Asya, Kuzey ve Güney Amerika ülkelerinin çoğunda yetiştirilmektedir. Tüm ülkelerde yetiştirilen Esmer sığır ırkının kökeni, İsviçre Esmerine (Brown Swiss) dayanmaktadır. İsviçre Esmeri, gerek saf yetiştirme ve gerekse yerli sığır ırklarının ıslahı amacı ile değişik ülkelere götürülmüş ve götürüldükleri ülkelerin şartlarına kolayca adapte olmuşlardır.

İsviçre Esmer ırkı çoğu ülkelerde onarıcı ırk olarak kullanılmıştır. Avusturya'da Avusturya Esmeri (montafon), Almanya'da Alman Esmeri, Bulgaristan'da Bulgar Esmeri ülkemizde de Karacabey Esmeri yerli sığır ırklarının İsviçre Esmer ırkı ile yapılan çevirme melezlemesi sonucu meydana getirilmişlerdir.

İsviçre Esmer ırkı, kimi ülkelerde de, yetiştirildikleri ülkelerin özelliklerine ve gereksinmelerine uygun olarak seleksiyona tabi tutulmuş, süt veya et verimine ağırlık verilerek yetiştirme yapılmıştır. Böylece; Amerikan Esmeri, Kanada Esmeri, İtalya Esmeri vb. varyeteler ortaya çıkmıştır.

Türkiye'de Esmer ırk sığır yetiştiriciliği 1925 yılında başlamıştır. O yıl ilk defa orijini İsviçre Esmeri olan Avusturya Esmeri Karacabey Harasına getirilmiştir. Bu ırkın Türkiye şartlarında başarılı olması nedeni ile daha sonraki yıllarda değişik Avrupa ülkelerinden Esmer ırk inek ve boğaların ithali yapılmıştır. İthal edilen bu Esmer sığırlar ile hem Karacabey Harasında yapılan saf yetiştirme takviye edilmiş ve hemde halk elinde bulunan yerli ırk sığırlar çevirme melezlemesi yöntemi ile ıslah edilmişlerdir. Böylece, Karacabey Harasında İsviçre Esmeri, Avusturya Esmeri, Alman Esmeri ve Karacabey Esmeri olmak üzere dört varyeteden Esmer sığır yetiştirilmeğe başlanmıştır.

Amerika Birleşik Devletlerinde Esmer sığır yetiştiriciliğinde süt verimine ağırlık verilmiş ve Avrupa'da yetiştirilen Esmer ırk sığırlarına oranla gerek büyüme hızı ve gerekse süt verimi daha yüksek olan "Amerikan Esmeri" adı verilen bir Esmer

sığır tipi geliştirilmiştir. Amerikan Esmerinin bu özelliklerini göz önüne alan çoğu Avrupa ülkeleri, son yıllarda, Amerika'dan Esmer Irk boğası ithal ederek değişik orijinli Esmer sürülerde kullanmağa başlamışlardır.

Karacabey Harasında yetiştirilmek üzere 1976 yılında Türkiye'ye de Amerikan Esmeri erkek ve dişi sığır ithali yapılmıştır. Karacabey Harasında tarafımızdan düzenlenen bu araştırmaya göre, Amerikan Esmeri boğalar, sınırlı sayıda; Karacabey Esmeri, İsviçre Esmeri, Avusturya Esmeri ve Alman Esmeri ineklere verilmiştir. Böylece Amerikan Esmerlerinin diğer Esmer sığırların karakterlerine, Karacabey Harası şartlarında, neler ilave edebileceği veya neler götürebileceği konusu üzerinde çalışmağa değer görülmüştür. Bu çalışma iki bölümde yapılmıştır. Araştırmannın ilk bölümünde, değişik orijinli Esmer sığırlarda Amerikan Esmer boğası kullanmanın yavru generasyonun doğum ve canlı ağırlıkları, beden ölçüleri ve yaşama gücüne etkisi incelemiştir. Araştırmannın bu ilk bölümü yayınlanmıştır. Araştırmannın ikinci bölümünü oluşturan bu yayında da dişi yavru generasyonun döl ve süt verimleri incelenmiştir. Ayrıca, Amerikan Esmer boğalarının verildiği gruplardan doğan bu dişi materyal, gerek saf Amerikan Esmerleri ve gerekse Karacabey Esmerleri ile döl ve süt verimi yönünden karşılaştırılmıştır.

## LİTERATÜR BİLGİSİ

Esmer ırk sığırların tüm verimleri üzerinde oldukça önemli sayıda araştırma yapılmış olmasına karşın, değişik orijinli Esmer sığırların kendi aralarında yetiştirilmesine ilişkin yayınlanmış araştırma sayısı oldukça sınırlıdır. Bazı ülkelerde yetiştirilen Esmer Irk sığırların verimlerini artırmak için İsviçre Esmeri; bazı ülkelerde de, özellikle son yıllarda, Amerikan Esmeri boğalar kullanılmaya başlanmıştır.

Batı Almanya'da, 1965—1976 yılları arasında, Alman Esmer sığırları, İsviçre Esmer boğalarının ithal edilen spermaları ile tohumlanmışlardır. Elde edilen yavru generasyonun süt verimleri, Alman Esmer sığırlarından fazla bulunmasına karşılık, aradaki verim farkları istatistiki yönden önemli çıkmamıştır <sup>7</sup>.

Bulgar Esmer sığırların verimlerinin ıslahında İsviçre Esmeri boğalar kullanılmıştır. İsviçre Esmeri boğalarından doğan dişi materyalin birinci laktasyondaki süt verim ortalaması 3191.3 kg olmasına karşılık, Bulgar Esmer ineklerinin ortalama süt verimleri 2825.0 kg olarak bulunmuştur. Yavru generasyonun süt veriminde bir artış olmasına rağmen, verim farkları istatistiki önem taşımamıştır <sup>14</sup>.

Rusya'da yapılan bir araştırmada Amerikan Esmeri boğalar kullanılmıştır. Amerikan Esmeri boğalar Rus Esmeri ineklere, sınırlı sayıda, verilmiş ve bu melezlemeden doğan inekler süt verimi, süt yağı oranı ve ilk buzağılama yaşı bakımından Rus Esmeri ineklerle karşılaştırılmıştır. Bu araştırmada 12 baş Rus Esmeri ve 12 başta Amerikan Esmeri X Rus Esmeri melez inek kullanılmıştır. İkinci ve üçüncü laktasyon ortalamalarına göre; Rus Esmerlerinin süt verimi  $4812 \pm 166.8$  kg, süt yağı oranı % 3.99 ve ilk buzağılama yaşı ise 28.8 ay olarak bulunmuştur. Aynı karakter melez ineklerde, sırası ile;  $4556 \pm 134.2$  kg, % 3.98 ve 28.3 ay olarak tesbit edilmiştir. Bu melezleme sonucunda melez ineklerde süt ve süt yağı oranında istatistiki önemde olmayan bir azalma olmuş, buna karşın melez ineklerde ilk buzağılama yaşı Rus Esmeri ineklerine göre 5 ay öne kaymıştır <sup>4</sup>.

Esmer sığır ırkının anavatanı olan İsviçre'de de Amerikan Esmer boğalarının kullanılmağa başladığına dair yayınlar mevcuttur. Bu yayınlardan birinde <sup>6</sup> İsviçre'ye Amerikan Esmeri genotipinin sokulması tartışılmakta ve Amerikan Esmeri X İsviçre Esmeri melezlemesinde % 50 genotiplilerin besi performanslarının iyi, % 75 genotiplilerin ise iyi olmadığı bildirilmektedir. Bu yayında melezlerin diğer verimlerine değinilmemektedir.

Avusturya Esmeri sığırlarının süt verimlerini artırmak için yapılan bir çalışmada da Amerikan Esmer boğalar kullanılmıştır. Babası Amerikan Esmeri olan inekler, ilk laktasyon kayıtlarına göre, Avusturya Esmerlerine üstünlük sağlamışlardır. Babaları Amerikan Esmeri olan ineklerin ilk buzağılama yaşı 27.7 ay, süt verimleri 4132 kg ve yağ verimleri ise 168 kg olarak tesbit edilmiştir. Buna karşılık Avusturya Esmerlerinde ilk buzağılama yaşı 34.8 ay, süt ve yağ verimleri de, sırası ile, 3425 ve 145 kg bulunmuştur. İlk buzağılama yaşı, süt ve yağ veriminde, babaları Amerikan Esmeri olan inekler lehine dikkati çeken bir fark olmasına karşılık, verim farklarının istatistiki yönden önemli olup olmadığı yapılan yayında belirtilmemiştir <sup>8</sup>.

Fransa'da da Esmer ırk yetiştiriciliği yapılmakta olup, bu kombine verimli ırka Fransız Esmeri adı verilmektedir. Fransız Esmeri ineklerinin süt verimlerini Amerikan Esmer ırkının genotipinden yararlanarak artırılmasını amaçlayan bir ön çalışma yapılmıştır. Bu çalışma için Amerikan Esmer ırkının sperması ithal edilmiş ve 1969 Şubat ayından 1970 Mayıs ayına kadar 729 baş Fransız Esmeri inek tohumlanmıştır. Bu tohumlamalardan doğan Amerikan Esmeri X Fransız Esmeri melez ineklerin tüm performansları Fransız Esmeri ineklerle karşılaştırılmıştır. Amerikan Esmeri X Fransız Esmeri melez dişiler cinsel olgunluk yaşına, Fransız Esmerlerine oranla, daha erken ulaşmışlar ve ilk buzağılama yaşı daha öne kaymıştır. Melez inekler, Fransız Esmerlerinden ortalama 565 kg daha fazla süt vermişler ve süt yağı oranları da % 3.67 olarak tesbit edilmiştir. Süt ve süt yağı oranı bakımından melezlerle Fransız Esmerleri arasındaki farkın istatistikman önemli olup olmadığı yapılan yayında belirtilmemekle birlikte, Amerikan Esmer ırkının Fransız Esmerleri ile melezlenmesinden olumlu sonuçlar alındığı bildirilmektedir <sup>11</sup>.

Karacabey Harasında yetiştirilen değişik orijinli Esmer sığırların verimleri üzerinde geniş araştırmalar yapılmıştır. Yapılan bu araştırmalarda, farklı orijinlere sahip Esmer sığırların döl ve süt verimleri arasında önemli bir fark tesbit edilememiştir <sup>1,2,3,12</sup>.

## MATERYAL ve METOD

Bu araştırmanın materyalini Karacabey Harasında Eylül/1977, Nisan/1978 tarihleri arasında doğmuş olan değişik orijinli 46 baş inek teşkil etmiştir. Hayvanların gruplara dağılışı ve gruplardaki fert sayıları Tablo 1 de gösterilmiştir.

Araştırmada materyal olarak kullanılan hayvanların döl verimi, her genotip grubuna yapılan tohumlama sayısının o grupta bulunan hayvan sayısına bölünmesi ile elde edilmiş ve böylece her grupta bir gebelik elde edebilmek için hayvan başına düşen ortalama tohumlama sayısı hesaplanmıştır <sup>13</sup>.

**Tablo: 1**  
**Gruplar ve Fert Sayıları**

<b>GRUPLAR</b>	<b>Fert Sayısı</b>
<b>Kontrol Grupları:</b>	
1. Amerikan Esmeri (AME) . . . . .	9
2. Karacabey Esmeri (KBE) . . . . .	5
<b>Deneme Grupları:</b>	
1. AME X KBE . . . . .	15
2. AME X İsviçre Esmeri (İE) . . . . .	7
3. AME X Avusturya Esmeri (AVE) . . . . .	4
4. AME X Alman Esmeri (ALE) . . . . .	6
TOPLAM:	46

Ayrıca, hayvanların ilk buzağılama yaşları tesbit edilmiş, ilk laktasyondaki süt verimi ve süt yağı oranına ait kayıtlar alınmıştır.

Tüm genotip gruplarının gerçek süt verimlerinin Ergin Çağ ve 305 günlük laktasyon verimlerine (2 x 305 — ME) çevrilmesinde, Esmer Irk için geliştirilmiş olan düzeltme faktörleri kullanılmıştır <sup>10</sup>.

Elde edilen kayıtların istatistiki yönden değerlendirilmesi "Varyans Analizi" metoduna göre yapılmıştır <sup>5</sup>.

## **BULGULAR ve TARTIŞMA**

### **1. Döl Verimi**

Hayvanların döl verim güçlerini ortaya koymak için, bu çalışmada iki kriter kullanılmıştır. Bunlardan birincisi; bir gebeliğe düşen ortalama tohumlama sayısı, ikincisi ise hayvanların ilk buzağılama yaşlarıdır.

#### **1.1. Bir Gebelik için Tohumlama Sayısı**

Genotip gruplarında tatbik edilen tohumlama sayıları ile gebelikte ilgili bilgiler Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2 de belirtildiği gibi, saf Amerikan ve AME X ALE grubunda bir gebeliğe düşen ortalama tohumlama sayısı  $1.00 \pm 0.0$  dir. Bir gebelik için en fazla tohumlama  $1.75 \pm 0.5$  ile AME X AVE grubunda yapılmış, bu grubu, sırası ile;  $1.40 \pm 0.4$ ,  $1.33 \pm 0.2$  ve  $1.14 \pm 0.1$  ile KBE, AME X KBE ve AME X İE grupları takip etmiştir. Her gebelik için gruplardaki ortalama tohumlama sayıları arasındaki farklar,

**Tablo: 2**  
**Genotip Gruplarında Tohumlama Sayısı ve Gebelik Durumu**

	AME n = 9	KBE n = 5	AME X KBE n = 15	AME X İE n = 7	AME X AVE n = 4	AME X ALE n = 6	F
Tohumlama Sayısı	9	7	20	8	7	6	—
1. Tohumlamadan gebe	9	4	11	6	2	6	—
2. Tohumlamadan gebe	—	—	3	1	1	—	—
3. Tohumlamadan gebe	—	1	1	—	1	—	—
Her gebelik için ortalama tohumlama sayısı (X)	1.00 ± 0.0	1.40 ± 0.4	1.33 ± 0.2	1.14 ± 0.1	1.75 ± 0.5	1.00 ± 0.0	1.46 Ö.D

Ö.D.: Önemli Değil.

istatistiki yönden, önemsiz çıkmıştır. Diğer bir deyişle, bir gebelik için yapılan tohumlama sayısına Amerikan Esmer boğalarının genotipinin etkisi önemli düzeyde olmamıştır. Bu durum beklenen bir sonuç olarak ortaya çıkmıştır. Çünkü, sütçü sığır ırklarında bu karakterin Kalıtım Derecesi yani bu karakterin oluşumuna genlerin etki payı çok düşük olup 0.03 ile 0.07 arasında değişmektedir. Bu nedenle bu karakterin oluşmasında çevre faktörlerinin etkisi çok fazladır. Bu araştırmada tüm gruplar aynı çevrede aynı şartlar altında tohumlandıklarından, elde edilen bulguların normal olduğu kabul edilebilir. Ayrıca, Amerikan Esmer boğalarının kullanıldığı değişik orijinli Esmer sığırların döl verimlerini inceleyen bir literatüre rastlanmadığından, bu araştırmadan elde edilen sonuçları literatür bulgularla karşılaştırma olanağı bulunamamıştır. Fakat yapılan iki araştırmada, Karacabey Harasında yetiştirilen Esmer sığırlarda bir gebelik için ortalama tohumlama sayılarının 1.11 ile 1.79 arasında tesbit edildiği bildirilmiştir<sup>1,2</sup>. Bu sonuçlar, bu araştırmada bulunan değerlere benzerlik göstermektedir.

### 1.2. İlk Buzağılama Yaşı

Gruplarda bulunan hayvanların ilk buzağılamada ortalama yaşları ile varyans analizi sonucu bulunan F değeri Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo: 3  
Genotip Gruplarında İlk Buzağılama Yaşı

GRUPLAR	n	İlk Buzağılama Yaşı (Ay)		F
		$\bar{X}$	$\pm S \bar{X}$	
<b>Kontrol Grupları:</b>				
1. AME	9	29.5	$\pm 0.6$	1.54 Ö.D.
2. KBE	5	29.3	$\pm 0.9$	
<b>Deneme Grupları:</b>				
1. AME X KBE	15	30.8	$\pm 0.6$	
2. AME X İE	7	29.4	$\pm 0.3$	
3. AME X AVE	4	31.8	$\pm 1.6$	
4. AME X ALE	6	29.4	$\pm 0.2$	
Ö.D.: Önemli Değil.				

Yapılan varyans analizi sonunda, ilk buzağılama yaşı bakımından gruplar arasında istatistiki önemde bir fark olmadığı hesaplanmıştır. AME, KBE, AME X İE ve AME X ALE gruplarında hesap edilen ilk buzağılama yaşları, birbirlerine benzer değerler olarak ortaya çıkmıştır. Karacabey Esmerlerinde ilk buzağılama yaşının  $29.3 \pm 0.9$  ay olarak tesbit edilmesine karşılık, AME X KBE grubunda  $30.8 \pm 0.6$  ay ve AME X AVE grubunda ise  $31.8 \pm 1.6$  ay olarak bulunması ilgi çeken bir bulgudur. Çünkü, literatür bilgilerine göre Karacabey Esmeri ineklerde ilk buzağılama yaşı ortalama 33 ay<sup>9</sup>, Avusturya'da yetiştirilen Avusturya Esmer ineklerinde ise 34.8 aydır<sup>8</sup>. Tablo 3 de belirtildiği gibi, bu araştırmada kullanılan materyalin ilk buzağılama yaşları, literatür kayıtlarına oranla, daha düşük değerler olarak çıkmıştır. Bu sonuçlara göre, Amerikan Esmer boğaları ile Karacabey ve Avusturya Esmeri inekler arasında yapılan birleştirmelerden doğan materyalin, ilk buzağılama yaşının öne kaydığı kabul edilebilir. Bununla beraber, bu araştırmada Karacabey Esmerlerinde ilk buzağılama yaşının Amerikan Esmerlerine benzer bir değer olarak çıkması; hem gruplarda fert sayısının az ve hemde Karacabey Harasındaki besleme şartlarının, geçmiş yıllara oranla, çok önemli bir düzeyde gelişmiş olmasından ileri gelmiş olabilir.

## 2. Süt Verimi

Gruplarda süt verimine ilişkin özellikler toplu olarak Tablo 4 de verilmiştir. Yapılan analiz sonunda; süt verimi, süt yağı ve yağ oranı bakımından gruplar arası farklar istatistiki yönden önemsiz çıkmıştır. Diğer bir deyişle, süt verimine ilişkin özelliklere genotipin etkisi olumlu yönde olmamıştır. Bununla beraber, süt verimine ilişkin her üç özellik bakımından saf Amerikan Esmerleri, diğer gruplara karşı bir üstünlük sağlamışlardır.

Deneme gruplarında bulunan AME X KBE genotipli inekler hariç, diğer genotip gruplarını oluşturan AME X İE, AME X AVE ve AME X ALE ineklerin süt verimine ilişkin özellikler, kontrol grubunu oluşturan saf Amerikan Esmerlerinin verimlerine yakın değerler olarak çıkmasına karşılık; bu üç genotip grubunun verimleri saf Karacabey Esmerlerinin verimlerini, önemsiz bir düzeyde de olsa aşmışlardır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, literatür bulguların bir kısmına benzer bir nitelik taşımaktadır<sup>8,11</sup>.

Tablo: 4  
Değişik Genotip Gruplarında Ortalama Süt ve Süt Yağı Verimleri ile Süt Yağı Oranları

GRUPLAR	n	2x305-ME	F	ME-Yağ	F	Yağ	F
		Süt (kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		(kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		% $\frac{\bar{X}}{X}$	
Kontrol Grupları:							
1. AME	9	3448.0 $\pm$ 273.6	0.94 ö.D	122.0 $\pm$ 10.5	0.54 ö.D	3.52	1.33 ö.D.
2. KBE	5	3263.3 $\pm$ 92.9		108.8 $\pm$ 12.0		3.33	
Deneme Grupları:							
1. AME X KBE	15	3100.8 $\pm$ 127.5		108.1 $\pm$ 4.7		3.48	
2. AME X İE	7	3413.6 $\pm$ 212.5		114.2 $\pm$ 5.3		3.36	
3. AME X AVE	4	3420.6 $\pm$ 309.4		115.1 $\pm$ 11.6		3.35	
4. AME X ALE	6	3368.5 $\pm$ 264.1		116.7 $\pm$ 9.3		3.46	

ö.D.: Önemli Değil.



Amerikan Esmer boğalarının kullanıldığı deneme gruplarındaki ineklerin süt verimlerinin, Karacabey Harası Esmer sığırlarında bugüne kadar yapılmış olan araştırmalarda <sup>1.2.3.12</sup> bildirilen verimlerin üzerindedir. Bu durum, Amerikan Esmer boğalarının, değişik orijinlere sahip Esmer sığırların süt, süt yağı verimleri ile süt yağı oranlarını belli bir düzeyde artırdığı bir gerçektir. Bu araştırmada genotip grupları arasındaki farkların istatistiki önemde olmaması, bazı gruplardaki fert sayısının az olmasından ileri gelmiş olabilir.

## SONUÇ

Değişik orijinli Esmer sığırlarda Amerikan Esmer boğası kullanmanın yavru generasyonun döl ve süt verimleri üzerine olan etkisini incelemek üzere yapılmış olan bu araştırma sonuçlarına göre:

1. Amerikan Esmer sığır ırkı; Karacabey, İsviçre, Avusturya ve Alman Esmer sığırlarının döl ve süt verimlerine ilişkin özelliklerinin iyileştirilmesinde kullanılabilir.
2. Amerikan Esmer boğalarının, değişik orijinli Esmer ırk sığırlarda yoğun bir şekilde kullanılmasına karar vermeden önce, en azından ve sınırlı sayıda G<sub>1</sub> veya G<sub>2</sub> düzeyinde yavru generasyon elde etmek ve bunların ülkemiz koşullarında verim kabiliyetlerini incelemek yerinde olacaktır.
3. Aynı zamanda, elde edilecek değişik generasyonlardaki erkek danaların besi performanslarını da araştırmak verilecek kararın güvenilirlik derecesini artıracaktır.

## KAYNAKLAR

1. ALPAN, O. (1964): Karacabey Harasında yetiştirilen Holştayn ve İsviçre Esmer sığırlarının beden ölçüleri, süt, süt yağı, büyüme ve döl verimleri üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. A. Ü. Vet. Fak. Yayın No: 156.
2. ARPACIK, R., YOSUNKAYA, H., ve ERTURAN, M. (1977): Farklı miktarlarda süt ile beslenen Karacabey Esmeri dişi buzağuların büyüme ve fertilitate performanslarının karşılaştırılması. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 17: 61-82.
3. ARPACIK, R. (1979): Buzağılık dönemlerinde farklı miktarlarda süt ile beslenen sığırların süt verimlerinin karşılaştırılması. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 19: 34-40.
4. DMITRIEVA, V. (1980): The improvement of Russian Brown cattle. Anim. Breed. Abstr., 49. No: 2495.
5. DÜZGÜNEŞ, O. (1963): Bilimsel araştırmalarda istatistik prensipleri ve metodları. Ege Üniv. Matbaası, İzmir.
6. EUGSTER, H. (1980): Present position and aims in Swiss Brown cattle breeding. Anim. Breed. Abstr., 49. No: 3714.
7. GOTTSCHALK, A. and SCHAFFER, G. (1976): Results of matings of Brown cattle. Anim. Breed. Abstr., 45. No: 633.

8. HAIGER, A. (1977): Results of a crossing experiment Austrian Brown X Brown Swiss and Austrian Brown X Holstein-Friesian. Anim. Breed. Abstr., 45. No: 6480.
9. KENDİR, H.S. (1965): Karacabey Harası Sığırlarında süt verimi için yaş düzeltme katsayıları, tekrarılama ve kalıtım derecelerinin hesaplanması ve süt yönünde seleksiyon imkânları. A. Ü. Vet. Fak. Yayın. No: 185.
10. KENDRIC, J.F. (1955): Standardizing Dairy Herd Improvement Association records in proving sires. USDA-ARS-52-1.
11. KRYCHOWSKI, T. and VIGIER, E. (1978): Preliminary results obtained in France on the introduction of Brown Swiss blood into the French Brown cattle breed. Anim. Breed. Abstr. 49. No. 6224.
12. KUTSAL, A. ve AKTAŞ, G. (1961): Karacabey Harası İsviçre Esmer ırk ineklerinde süt ve yağ verimleri ve sağım süreleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 8-9: 61-84.
13. SEVİNÇ, A. (1972): Dölerme ve Sun'i Tohumlama. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları No: 198.
14. STOYONOV, T. (1975): Phenotypic correlations of milk production with meat production of Bulgarian Brown cattle. Anim. Breed. Abstr., 45. No: 6929.