



## YERLİ BOZ SIĞIRLARLA İSVİÇRE ESMERİ KÜLTÜR İRKİ MELEZLEMELERİNDEN ELDE EDİLEN SONUÇLAR

(The Result Obtained From Native Gray×Brown Swiss Cattle  
Crossbreeding Experiments)

Doç. Dr. H. Saim KENDİR (\*)

### GİRİŞ VE LİTERATÜR BİLGİ.

1965 yılı istatistiklerine göre (7) Türkiyede mevcut 13,2 milyon sığırdan 4,2 milyonu sağılmakta ve inek başına yılda ortalama 580 Kg. süt elde edilmektedir. İyi bakım ve besleme şartları altında bile yerli ineklerin süt verimleri yılda 1200 Kg. ı nadiren aşmaktadır. Trakya, Kuzeybatı ve Batı Anadolu'da yaygın bir şekilde yetiştirilen Boz sığır ırkının Çifteler Harasında bulundurulmuş örneklerinde ortalama yıllık verim 1000 - 1200 Kg. arasındadır (5). Kültür sığır ırklarının süt verimleri bu ortalamadan çok üzerindedir. İsviçre Esmer Sığırlarının süt verimleri İsviçre'de 3700 Kg. (2), A.B.D. ise 4400 Kg. (6) kadardır. Bu süt verimi yanında İsviçre Esmer Irkının çeşitli iklim, bakım ve besleme şartlarına uymakta gösterdiği üstün adaptasyon kabiliyeti bu ırkın dünya üzerinde geniş bir alana yayılmasına yol açmıştır (1).

Ufak cüsseli ve düşük verimli yerli sığırlarımızın ıslahı amacıyla İsviçre Esmer Irkı Türkiye'ye de getirilmiş ve yerli ırklar üzerinde kullanılmıştır. Halk hayvanları üzerinde yaygın bir şekilde uygulanan Bozırk×İsviçre Esmeri melezlemesinin çeşitli kuşaklarda ortaya koyacağı verim artışları ile, döl verimi ve yaşama gücündeki muhtemel gerilemeleri tespit etmek amacıyla 1953 yılından başlayarak Çifteler Harasında da Bozırk×İsviçre Esmeri melezlemesi yapılmaktadır. Bu melezlemeden 1958 yılına kadar elde edilen ilk sonuçlar diğer bir çalışmamızda (3) değerlendirilmiştir.

(\*) Veteriner Fakültesi, İstatistik ve Veteriner hizmetleri plânlama kürsüsü öğretim üyesi.



1958 yılında Çifteler Harasındaki melezleme çalışmaları 20 yıl daha sürecek bir araştırma modeli içerisinde yeniden düzenlenmiş ve projeye bağlanmıştır. Araştırmanın amacı, Halk hayvanları üzerinde uygulanan melezleme çalışmalarına ışık tutmak üzere, Bozırk kontrollerle doğumdan itibaren aynı çevre şartları altında bulundurulacak çeşitli melez kuşaklarının verim özelliklerini birbirleriyle ve kontrol grubuyla karşılaştırmaktır. Bu suretle melezlemenin hangi kuşağa kadar ve ne şekilde (çevirme melezlemesi, kombinasyon melezlemesi) yürütülmesi ile optimum verim seviyesine ulaşılabileceği ortaya konulmaya çalışılacaktır.

**MATERYAL VE METOT :**

Araştırmanın öngördüğü birleştirmeler 1 numaralı şemada özetlenmiştir. Çeşitli kuşakların karşılaştırılması ile ilgili değerlendirmeler 5 aşamada tamamlanacaktır. Bu değerlendirmelerden Boz - F<sub>1</sub> karşılaştırmasını kapsıyan ilki 1958 yılı sonunda yapılmıştır. Boz - F<sub>1</sub> - G<sub>1</sub> karşılaştırmalarını kapsıyan ikinci değerlendirme ise bu mesainin konusunu teşkil etmektedir.

**Ş E M A : 1**

**Çifteler Harası Bozırk x İsviçre Esmeri Melezleme Denemesi Planı.**

	<b>Kontrol</b>		<b>Deneme</b>		<b>Kontrol</b>	
	(1953) Boz		Bozxİs. Es.		—	
	↓		↓		—	
	Boz		F <sub>1</sub>		—	
<b>I. Değerlendirme</b>						
(1958)	Boz		Bozxİs. Es.	F <sub>1</sub> xİs. E.	—	
	↓		↓	↓	—	
	Boz		F <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	—	
<b>II. Değerlendirme</b>						
(1963)	Boz		F <sub>1</sub> xİs. Es.	G <sub>1</sub> xİs. Es.	İsviçre Es.	
	↓		↓	↓	↓	
	Boz		G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	İsviçre Es.	
<b>III. Değerlendirme</b>						
(1968)	Boz		G <sub>1</sub> xİs. Es.	G <sub>2</sub> xİs. Es.	G <sub>2</sub> xG <sub>2</sub>	İsviçre Es.
	↓		↓	↓	↓	
	Boz		G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>2</sub>	İsviçre Es.
<b>IV. Değerlendirme</b>						
(1973)	Boz		G <sub>2</sub> xİs. Es.	G <sub>3</sub> xİs. Es.	G <sub>3</sub> xG <sub>3</sub>	İsviçre Es.
	↓		↓	↓	↓	
	Boz		G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>3</sub>	İsviçre Es.
<b>V. Değerlendirme</b>						



Boz - G<sub>1</sub> - G<sub>2</sub> - İsviçre Esmeri karşılaştırmalarını kapsıyan III. değerlendirme 1968 yılı sonunda; Boz - G<sub>2</sub> - G<sub>3</sub> - G<sub>2</sub> - İsviçre Esmeri karşılaştırmalarını kapsıyan IV. değerlendirme 1973 yılı sonunda; Boz - G<sub>3</sub> - G<sub>4</sub> - G<sub>3</sub> - İsviçre Esmeri karşılaştırmalarını kapsıyan son değerlendirme ise 1978 yılı sonunda yapılabilecektir.

Karşılaştırmalar aynı sıfat mevsiminde boğaya verilen ineklerden aynı doğum mevsiminde doğan döllerin verimleri arasında yapılmaktadır. F<sub>1</sub> lere analık yapacak Boz ineklerle, Boz kontrol grubu inekleri tesadüfî olarak ayrılmışlardır. İsviçre Esmeri kontrol grubu inekleri ile, melez inekler üzerinde aynı İsviçre Esmeri boğaları kullanılmaktadır.

Grupların karşılaştırılmalarında ele alınan özellikler :

1. Doğum ağırlığı,
2. 6 aylığa kadar canlı ağırlık artışı,
3. İlk laktasyondaki süt verimi,
4. İlk doğurma yılındaki yavru verimi ve,
5. 18 aylığa kadarki yaşama gücüdür.

İlk üç özellik bakımından gruplar arasında mevcut farklılıkların önemli olup olmadığı önce varyans analizi ile kontrol edilmiş, daha sonra hangi grup farklarının hangi güven eşiğinde önemli oldukları, farkların standart hataları hesaplanıp (t) testi uygulanarak araştırılmıştır.

Gruplar arası karşılaştırmaları, ilk iki özellik için cinsiyetin, üçüncü özellik için yılların tesirlerinden arıtarak yapmak üzere (alt gruplardaki fert sayıları eşit olmadığından) varyans analizinde «sabit sayılar uygulama metodu» «method of fitting constants» (4) kullanılmış ve ortalamalar arası farklar «düzeltilmiş ortalamalar»dan hesaplanmıştır.

Son iki özellik bakımından karşılaştırmalar, gruplar için hesaplanan oranlar farklarının, standart hataları hesaplanıp, (t) testine tabi tutulmaları suretiyle yapılmıştır.

#### **ELDE EDİLEN SONUÇLAR :**

Boz - F<sub>1</sub> - G<sub>1</sub> guruplarının ele alınan özellikler bakımından karşılaştırılması sonuçları şöyledir :



### 1. Doğum ağırlığı.

Doğrusal modelimiz :

$$X_{ijk} = u + a_i + b_j + e_{ijk}$$

olarak alınmıştır. Burada :

$X_{ijk}$  = i'inci gruptan, j'inci cinsiyetteki, k'inci ferдин doğum ağırlığı;  $u$  = genel ortalama;  $a_i$  = i'inci grubun etki payı;  $b_j$  = J'inci cinsiyetin etki payı;  $e_{ijk}$  = k inci fert üzerindeki tesadüfün etki payıdır.

$Ea_i = Eb_j = 0$  olduğu (Burada E, toplama işareti, majüskül Sigma, yerine kullanılmaktadır) ve  $e_{ijk}$  lerin sıfır ortalama ile normal dağıldıkları varsayılmıştır.

Alt gruplardaki fert sayıları ile alt grup toplamları (Tablo : 1 a) da gösterilmiştir.

TABLO : 1a

Boz, F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> erkek ve dişi buzağılarda doğum ağırlığı (Kg.)

Gruplar= A faktörü		Cinsiyet= B faktörü				Toplam	
		Erkek		Dişi		n <sub>i</sub>	X <sub>i..</sub>
		n <sub>11</sub>	X <sub>11.</sub>	n <sub>12</sub>	X <sub>12.</sub>		
Boz, n <sub>1j</sub> ve	X <sub>1j.</sub>	31	737	46	1040	77	1777
F <sub>1</sub> , n <sub>2j</sub> ve	X <sub>2j.</sub>	34	1070	28	829	62	1899
G <sub>1</sub> , n <sub>3j</sub>	X <sub>3j.</sub>	31	1095	35	1177	66	2272
Genel, n <sub>j</sub> ve	X <sub>.j.</sub>	96	2902	109	3046	205	5948

Not : Bir alt yazı yerindeki nokta, o alt yazı üzerinden toplam alınmış olduğunu göstermektedir.

(Tablo : 1 a) daki değerlerden hesaplanan «Ön Varyans Analizi» (Tablo : 1 b) de ve «Son Varyans Analizi» Tablo 1 c. de verilmiştir.

TABLO : 1b

Doğum ağırlığı için Ön Varyans Analizi.

Kaynak	SD	KT	KO	F
Alt gruplar arası	5	4 932,46	986,49	90,95++
Guruplar arası (Cinsiyet için düzeltilmemiş)	2	4 806,82		
Cinsiyetler arası Guruplar için düzeltilmemiş)	1	266,33		
Alt gruplar için (Hata)	199	2 158,50	10,85	
Genel	204	7,090,96		

(++) : 0,99 güven eşiğinde önemli.



T A B L O : 1 c.  
Doğum ağırlığı için Son Varyans Analizi.

Kaynak	SD	KT	KO	F
A ve B faktörleri	3	4 927,50	—	
Guruplar (Cinsiyet için düzeltilmiş)	2	4 661,17	2 330,58	214,86++
Cinsiyet (Guruplar için düzeltilmiş)	1	120,68	120,68	11,13++
Hata	199	2 158,50	10,85	

(++) : 0,99 güven eşiğinde önemli.

(Tablo : 1b) alt guruplar arası farklılıkların önemli olduğunu; (Tablo : 1c) ise Cinsiyetin tesiri için düzeltilmiş Guruplar (Boz, F<sub>1</sub> G<sub>1</sub>) arası farklılıkların ve Grup etkileri için düzeltilmiş Cinsiyet farklılığının önemli olduğunu göstermektedir.

Doğrusal modeldeki u, a<sub>1</sub> ve b<sub>1</sub> için değerler hesaplanıp modelde yerlerine konulmakla bulunan «düzeltilmiş» alt grup ve grup ortalamaları (Tablo : 1d) de verilmiştir.

T A B L O : 1 d.  
Doğum ağırlığı için Düzeltilmiş Ortalamalar.

Guruplar	Erkek	Dişi	Toplam
Boz	24,004	22,454	23,229
F <sub>1</sub>	31,329	29,779	30,554
G <sub>1</sub>	35,246	33,696	34,471
Genel	30,193	28,643	29,418

Guruplara ait düzeltilmiş ortalamalar arasındaki farkların önemliliği testlenecek olursa :

F<sub>1</sub> — Boz doğum ağırlığı farkı, D = 7,325 Kg. ve bu farkın standart hatası, s<sub>d</sub>=0,560 Kg. ( t=13,08++ );

G<sub>1</sub> — F<sub>1</sub> doğum ağırlığı farkı, D = 3,917 Kg. ve bu farkın standart hatası, s<sub>d</sub>=0,580 Kg. ( t=6,75++ ) olarak bulunur. Buna göre Boz buzağularla F<sub>1</sub> buzağuların doğum ağırlıkları arasında 7,325 Kg. lık (0,99 güven eşiğinde önemli) ve F<sub>1</sub> buzağularla G<sub>1</sub> buzağuların doğum ağırlığı arasında 3,917 Kg. lık (0,99 güven eşiğinde önemli) bir fark vardır.



## 2. Altı aylığa kadar canlı ağırlık artışı.

Doğrusal modelimiz ve modeldeki harflerin anlamları yukarıdakinin aynıdır. Yalnız burada  $X_{ijk}$ , i'inci gruptan, j'inci cinsiyette, k'inci ferden doğumdan altı aylığa kadarki canlı ağırlık artışını ifade etmektedir.

Alt gruplardaki fert sayıları ve alt grup toplamları (Tablo : 2 a) da; Ön Varyans Analizi (Tablo : 2 b) de ve Son Varyans Analizi (Tablo : 2 c) de gösterilmiştir.

Doğrusal modeldeki değerlerin çözümlenerek yerine konulmasıyla bulunan düzeltilmiş ortalamalar da (Tablo : 2d) de verilmiştir.

TABLO : 2 a.  
Boz,  $F_1$  ve  $G_1$  erkek ve dişi buzağlarda altı aylığa kadar canlı ağırlık artışı (Kg.)

Gruplar= A faktörü	Cinsiyet= B faktörü				Toplam	
	Erkek		Dişi		$n_{i.}$	$X_{i.}$
	$n_{11}$	$X_{11.}$	$n_{12}$	$X_{12.}$		
Boz, $n_{1j}$ ve $X_{1j.}$	26	2749	40	4055	66	6804
$F_1$ , $n_{2j}$ ve $X_{2j.}$	32	3783	25	2933	57	6716
$G_1$ , $n_{3j}$ ve $X_{3j.}$	29	3819	35	4051	64	7870
Genel, $n_{.j}$ ve $X_{.j.}$	87	10351	100	11039	187	21390

TABLO : 2 b.  
Ağırlık artışı için Ön Varyans Analizi.

Kaynak	SD	KT	KO	F
Alt gruplar arası	5	18 151,97	3 630,39	8,13++
Gruplar arası (Cinsiyet için düzeltilmemiş)	2	13 808,63		
Cinsiyetler arası (Gruplar için düzeltilmemiş)	1	3 430,53		
Alt gruplar içi (Hata)	181	80 836,31	446,61	
Genel	186	98 988,28		

TABLO : 2 c.  
Ağırlık artışı için Son Varyans Analizi.

Kaynak	SD	KT	KO	F
A ve B faktörleri	3	16 419,98		
Gruplar (Cinsiyet için düzeltilmiş)	2	12 989,45	6 494,72	14,54++
Cinsiyet (Gruplar için düzeltilmiş)	1	2 611,35	2 611,35	5,85+
Hata	181	80 836,28	446,61	

(++) : 0,99 güven eşiğinde önemli, + : 0,95 güven eşiğinde önemli.



(Tablo : 2b) alt gruplar arasındaki farklılığın 0,99 eşliğinde önemli olduğunu; (Tablo 2c) Cinsiyet için düzeltilmiş Grup farklılıklarının 0,99 eşliğinde ve Gruplar için düzeltilmiş Cinsiyet farklılığının 0,95 eşliğinde önemli olduğunu göstermektedir.

\* T A B L O : 2 d.  
Ağırlık artışı için düzeltilmiş ortalamalar.

Guruplar	Erkek	Dişi	Toplam
Boz	107,534	100,204	103,869
F <sub>1</sub>	121,040	113,710	117,375
G <sub>1</sub>	126,977	119,647	123,312
Genel	118,517	111,187	114,852

(Tablo : 2d) deki gruplara ait düzeltilmiş ortalamalar arasındaki farkların önemliliği testlenecek olursa :

F<sub>1</sub> — Boz ağırlık artışı farkı, D = 13,506 Kg. ve bu farkın standart hatası, s<sub>d</sub> = 3,821 Kg. (t = 3,53 + +);

G<sub>1</sub> — F<sub>1</sub> ağırlık artışı farkı, D = 5,937 Kg. ve bu farkın standart hatası, s<sub>d</sub> = 3,846 Kg. (t = 1,54<sup>-</sup>) olarak bulunur.

Buna göre Boz buzağularla F<sub>1</sub> buzağuların altı aya kadarki canlı ağırlık artışları arasında 13,506 Kg. lık (0,99 güven eşliğinde önemli) bir fark vardır. G<sub>1</sub> buzağularla F<sub>1</sub> buzağuların canlı ağırlık artışları arasındaki G<sub>1</sub> lerin lehine, 5,937 Kg. lık fark ise istatistik bakımdan önemli çıkmamıştır. Ancak bu farkın önemli bulunmamasında, karşılaştırmanın nisbeten az sayıda fert arasında yapılmasının (standart hatayı yükseltmek suretiyle) rol oynadığı aşikardır. Zaten bu fert sayıları ile bile 1,54 lük t değerinin tesadüfen ortaya çıkması olasılığı %10 un altındadır (Tek yanlı t testi); G<sub>1</sub> lerin ağırlık artışının F<sub>1</sub> lerinkinden fazla olduğu yargısına varmakla hataya düşme olasılığı % 5 ten fazla olmakla beraber, % 10 dan azdır.

### 3. İlk laktasyondaki süt verimi.

Burada da doğrusal modelimiz :

$$X_{ijk} = u + a_i + b_j + e_{ijk}$$

olarak alınmıştır. X<sub>ijk</sub>, i grubundan j yılında sağılan k'inci ineğin süt verimidir. u, genel ortalamayı; a<sub>i</sub>, i'inci grubun etki payını; b<sub>j</sub>, j'inci yılın etki payını; e<sub>ijk</sub>, i grubundan j yılında sağılan k'inci ine-



ğın verimine etki yapan tesadüfi faktörlerin etki payını göstermektedir.

Farklı yıllarda ilk laktasyonlarını veren ineklerin doğurma yaşları birbirinden farklı değildir. Gruplardaki fert sayılarını artırmak üzere üç yıla ait sonuçlar birarada incelenmiştir. 1962 sağımları 1958 doğumlu ineklere; 1963 sağımları 1959 doğumlu ineklere; 1964 sağımları 1960 doğumlu ineklere aittir.

Alt gruplardaki fert sayıları ile alt grup verim toplamları (Tablo : 3a) da; Ön varyans analizi (Tablo : 3b) de ve Son Varyans analizi (Tablo 3c) de gösterilmiştir.

T A B L O : 3 a.

Boz, F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> ineklerde ilk laktasyondaki süt verimi (305 gün, Kg.)

Gruplar= A faktörü	Yıl = B faktörü						Toplam	
	1962		1963		1964		n <sub>1</sub> .	X <sub>1..</sub>
	n <sub>11</sub>	X <sub>11.</sub>	n <sub>12</sub>	X <sub>12.</sub>	n <sub>13</sub> .	X <sub>13.</sub>		
Boz, n <sub>1j</sub> ve X <sub>1j.</sub>	4	4134	9	11607	11	14754	24	30495
F <sub>1</sub> , n <sub>2j</sub> ve X <sub>2j.</sub>	8	14046	7	11872	1	1807	16	27725
G <sub>1</sub> , n <sub>3j</sub> ve X <sub>3j.</sub>	9	17678	17	32747	10	19077	36	69502
Gen. n <sub>j</sub> ve X <sub>j.</sub>	21	35858	33	56226	22	35638	76	127722

T A B L O : 3 b.

Süt verimi için Ön Varyans Analizi.

Kaynak	SD	KT	KO	F
Alt gruplar arası	8	6 645 735	830 717	14,05++
Guruplar arası (Yıl için düzeltilmemiş)	2	6 327 725		
Yıllar arası (Guruplar için düzeltilmemiş)	2	114 046		
Alt guruplar içi (Hata)	67	3 961 628	59 129	
Genel	75	10 607 363		

T A B L O : 3 c.

Süt verimi için Son Varyans Analizi.

Kaynak	SD	KT	KO	F
A ve B faktörleri	4	6 343 882		
Guruplar (Yıl için düzeltilmiş)	2	6 229 836	3 114 918	52,68++
Yıllar (Guruplar için düzeltilmiş)	2	16 157	8 078	0,14—
Hata	67	3 961 628	59 129	

(++) : 0,99 eşğinde önemli; — : Önemsiz.



(Tablo : 3b,) alt gruplar arası farklılıkların 0,99 güven eşiğinde önemli olduğunu; (Tablo : 3c) ise Yıl için düzeltilmiş Grup farklılıklarının 0,99 eşiğinde önemli olduğunu, Gruplar için düzeltilmiş yıl farklılıklarının ise önemsiz olduğunu göstermektedir.

Doğrusal modeldeki terimlerin çözülüp yerine konulmasıyla elde edilen düzeltilmiş ortalama süt verimleri (Tablo : 3d) de gösterilmiştir. Yıl tesirleri önemsiz olduğu için üç yıla ait sonuçların biraraya getirilmesi ile hesaplanacak grup ortalamaları ile (düzeltilmemiş ortalamalar), (Tablo : 3d) de gruplar için verilen ortalamalar birbirlerinden fazla farklı değildir.

TABLO : 3 d.  
İlk laktasyondaki süt verimi için düzeltilmiş ortalamalar (Kg.)

Guruplar	1962	1963	1964	Toplam
Boz	1261,132	1256,112	1285,952	1267,732
F <sub>1</sub>	1733,457	1728,437	1758,277	1740,057
G <sub>1</sub>	1926,086	1921,066	1950,906	1932,686
Genel	1640,225	1635,205	1665,045	1646,825

Gruplar için ilk laktasyondaki süt verimine ait hesaplanan bu ortalamalar arasındaki farkların önemliliği testlendikte :

F<sub>1</sub> — Boz süt verimi farkı, D = 472, 325 ve bu farkın standart hatası, S<sub>d</sub>=78,418 Kg. (t=6,02++);

G<sub>1</sub> — F<sub>1</sub> süt verimi farkı, D = 192,629 Kg. ve farkın standart hatası, s<sub>d</sub>=72,949 Kg. (t=2,64++) olarak bulunur.

Buna göre F<sub>1</sub> inekler ilk laktasyonlarında, aynı yaşlı ve aynı bakım ve besleme şartları altında bulundurulmuş Boz ineklerden 472,325 Kg. daha fazla (0,99 güven eşiğinde önemli) süt vermektedirler. G<sub>1</sub> inekler de ilk laktasyonlarında, aynı yaşlı ve aynı bakım ve besleme şartları altında bulundurulmuş F<sub>1</sub> ineklerden 192,629 Kg. daha fazla (0,99 güven eşiğinde önemli) süt vermektedirler. G<sub>1</sub> lerle Bozların ilk laktasyondaki süt verimleri arasındaki fark 664,954 Kg. dır.

#### 4. İlk doğurma yılındaki yavru verimi:

1962 ve 1963 yıllarında boğaya verilen (1959 ve 1960 doğumlu) düğelerden doğum mevsimine kadar elde tutulanlardan kısır olan



veya yavru atanların sayıları ile doğum yapanların sayıları gruplar üzerinden (Tablo : 4) te verilmiştir.

TABLO : 4  
Boz, F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> ineklerde ilk doğurma yılındaki yavru verimi.

Guruplar	Boğaya verilen inek sayısı	Kısır Sayı	kalan+ %	Doğum Sayı	yapan %
Boz	39	8	20,5	31	79,5
F <sub>1</sub>	14	3	21,4	11	78,6
G <sub>1</sub>	51	11	21,6	40	78,4
Genel	104	22	21,2	82	78,8

(+) : Yavru atan dahil.

Fazla sayıda gözleme dayanmamakla beraber (Tablo : 4,) Gruplar arasında, ilk doğurma yılındaki yavru verimi bakımından fark bulunmadığını göstermektedir.

### 5. 18 aylığa kadar yaşama gücü.

Çifteler Harasında 1959 ve 1960 yıllarında doğan bütün Boz, F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> buzağuların sayıları ile bunlardan a. 1 aylığa kadar, b. 6 aylığa kadar ve c. 18 aylığa kadar ölenlerin miktarları (Tablo : 5) te verilmiştir. İkiz doğan buzağular bütün gruplarda dışarda bırakılmıştır. 1 aylığa kadar ölenlere ölü doğanlar da dahil edilmiştir.

TABLO : 5  
Boz, F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> buzağularında 18 aylığa kadar yaşama gücü (1959 - 1960)

Guruplar	Doğanların sayısı	1 aylığa kadar ölenler		6 aylığa kadar ölenler		18 aylığa kadar ölenler	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Boz	182	15	8,24	19	10,44	23	12,64
F <sub>1</sub>	86	3	3,49	5	5,81	11	12,79
G <sub>1</sub>	140	3	2,14	3	2,14	7	5,00
Genel	408	21	5,15	27	6,62	41	10,05

Not : 6 ve 18 aylığa kadarki ölümler için verilen miktarlar kümülatif sayılardır.

(Tablo : 5) te Gruplara ait çeşitli dönemlerdeki ölüm oranları arasındaki farklılıkların önemliliği testlendikte görülür ki :

a. 1 aylığa kadarki ölüm oranları için Boz buzağularla, G<sub>1</sub> bu-



zağular arasındaki  $\%6,10 \pm 2,58$  ( $t=2,36+$ ) lık fark 0,95 eşliğinde önemli, diğer farklar önemsizdir.

b. 6 aylığa kadarki kümülatif ölüm oranları için Boz buzağularla  $G_1$  buzağular arasındaki  $\%8,30 \pm 2,38$  ( $t=2,93+$ ) lık fark 0,99 eşliğinde önemli, diğer farklar önemsizdir.

c. 18 aylığa kadarki kümülatif ölüm oranları için Boz buzağularla  $G_1$  buzağular arasındaki  $\%7,64 \pm 3,26$  ( $t=2,34+$ ) lık farkla  $F_1$  buzağularla  $G_1$  buzağular arasındaki  $\%7,79 \pm 3,71$  ( $t=2,10$ ) lık fark 0,95 eşliğinde önemli, diğer farklar önemsizdir.

Buna göre yaşama gücü bakımından Gruplar arasında genellikle istikrarlı bir farkın bulunmadığı,  $G_1$  buzağularının diğerlerine bakarak daha az telefata verdiklerine işaret sayılabilecek veriler elde edilmiş olduğu düşünülebilir.

#### TARTIŞMA VE SONUÇ :

Çifteler Harası Bozırk  $\times$  İsviçre Esmeri melezlemesinin, Boz —  $F_1$  karşılaştırmasını kapsıyan ilk değerlendirmesi,  $F_1$  lerin Boz'lara bakarak daha iri doğduklarını, 6 aylığa kadar daha sür'atle büyüdüklerini, süt verimlerinin daha yüksek olduğunu ve döl verimleri arasında önemli bir farklılık bulunmadığını ortaya koymuştu (3). Boz —  $F_1$  —  $G_1$  karşılaştırmasını kapsıyan ikinci değerlendirme ise göstermiştir ki :

1.  $F_1$  buzağular Boz buzağulardan ve  $G_1$  buzağular  $F_1$  lerden daha iri doğmaktadırlar. Erkek - Dişi ortalama doğum ağırlıkları Bozlarda 23,229 Kg.,  $F_1$  lerde 30,554 Kg. ve  $G_1$  lerde 34,471 Kg. dir. Grup ortalamaları arasındaki farklar 0,99 güven eşliğinde önemlidirler.

2. Doğumdan 6 aylığa kadar canlı ağırlık artışı (büyüme hızı),  $F_1$  lerde Bozlardan ve  $G_1$  lerde  $F_1$  lere daha fazladır.

Erkek - Dişi ortalama ağırlık kazançları Bozlarda 103,869 Kg.,  $F_1$  lerde 117,375 Kg. ve  $G_1$  lerde 123,312 Kg. dir. İlk iki ortalama arasındaki fark 0,99 eşliğinde önemli son iki ortalama arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

3.  $F_1$  inekler Boz ineklerden ve  $G_1$  inekler  $F_1$  ineklerden daha fazla süt vermektelerdir. Birinci laktasyondaki ortalama süt veri-



mi, Bozlarda 1268 Kg., F<sub>1</sub> lerde 1740 Kg. ve G<sub>1</sub> lerde 1933 Kg. dır. Gruplar arasındaki farklar 0,99 eşliğinde önemlidir.

4. Melez kuşakların yavru verimleri ile Boz ineklerin yavru verimleri arasında bir fark yoktur. İlk doğurma yaşındaki boğaya verilen ineklerden yavru verenlerin oranları Bozlarda % 79,5, F<sub>1</sub> lerde % 78,6 ve G<sub>1</sub> lerde % 78,4 tür.

5. Melezleme yaşama gücünde herhangi bir gerilemeye sebep olmamıştır. Doğumdan 18 aylığa kadar toplam telefata (ölü doğan, ölen, hastalıktan kesilen) oranı, Bozlarda % 12,64, F<sub>1</sub> lerde % 12,79 ve G<sub>1</sub> lerde % 5,00 tir. G<sub>1</sub> lerin telefata oranı diğer iki gruptan önemli (0,99 eşliğinde) derecede düşüktür.

6. Değerlendirmenin genel sonucu olarak diyebiliriz ki : Yerli Boz sığırların İsviçre Esmer ırkı ile çevirme melezlemesi G<sub>1</sub> kuşağına (1/4 Boz, 3/4 İsviçre Esmeri) kadar büyüme ve süt verimlerinde önemli artışlar sağlamış, buna karşılık döl veriminde ve yaşama gücünde herhangi bir gerileme olmamıştır. Mevcut sonuçlar, bu melezlemenin ileri kuşakları elde etmek üzere emniyetle ve başarı ile uygulanabileceği kanaatini destekler niteliktedir.

#### Ö Z E T

1. Bu çalışmada Çifteler Harasında 1953 tenberi yürütülen Boz x İsviçre Esmeri melezlemesinin, G<sub>1</sub> melez kuşağını F<sub>1</sub> melez kuşağı ve Boz kontrol grubu ile karşılaştıran ikinci değerlendirmesi yapılmıştır.

2. 72 Boz, 62 F<sub>1</sub> ve 66 G<sub>1</sub> buzağı üzerinden erkek - dişi ortalama doğum ağırlığı Bozlarda 23,2 kg., F<sub>1</sub> lerde 30,5 kg., G<sub>1</sub> lerde 34,5 kg. bulunmuştur. Grup ortalamaları arasındaki farklar 0,99 güven eşliğinde istatistik önemlilik taşımaktadır.

3. 66 Boz, 57 F<sub>1</sub> ve 64 G<sub>1</sub> buzağı üzerinden erkek — dişi ortalama 6 aylığa kadarki canlılık ağırlık artışı Boz'larda 103,9 kg., F<sub>1</sub> lerde 117,4 kg., G<sub>1</sub> lerde 123,3 kg. bulunmuştur. Bozlarla F<sub>1</sub> ler arasındaki fark 0,99 güven eşliğinde önemlidir.

4. 24 Boz, 16 F<sub>1</sub> ve 36 G<sub>1</sub> inek üzerinden birinci laktasyondaki süt verimi (305 gün, yaş için düzeltilmemiş) Boz'larda 1268 kg., F<sub>1</sub> lerde 1740 kg., G<sub>1</sub> lerde 1933 kg. olarak bulunmuştur. Gruplar arası farklar 0,99 güven eşliğinde önemlidir.



5. 39 Boz, 14 F<sub>1</sub> ve 51 G<sub>1</sub> inek üzerinden ilk doğurma yılındaki yavru verimi Boz'larda % 79,5, F<sub>1</sub> lerde % 78,6 ve G<sub>1</sub> lerde % 78,4 bulunmuştur. Gruplar arası farklar önemli değildir.

6. 182. Boz, 86 F<sub>1</sub> ve 140 G<sub>1</sub> buzağı üzerinden 18 aylığa kadar telefata (ölü doğum, ölen, hastalıktan kesilen) oranı Boz'larda % 12,6, F<sub>1</sub> lerde % 12,8, G<sub>1</sub> lerde % 5,0 bulunmuştur. G<sub>1</sub> lere ait oranla, diğerleri arasındaki farklar 0,99 güven eşiğinde önemlidir.

#### SUMMARY

1. The purpose of this study is to compare first upgrades (G<sub>1</sub>) obtained from Native Gray x Browa Swiss Crossbreeding with F<sub>1</sub> and Native Grey Controls. This crossbreeding experiment is going on in Çifteler State Farm since 1953.

2. Records on 72 NG, 62 F<sub>1</sub> and 66 G<sub>1</sub> Calves showed that the average birth weight (average of males and females) is 23,2 kg. in NG; 30,5 kg. in F<sub>1</sub> and 34,5 kg. in G<sub>1</sub>. The group differences are all statistically significant in 0,99 significance level.

3. Records on 66 NG, 57 F<sub>1</sub> and 64 G<sub>1</sub> Calves showed that the average weight gain in first six months (average of males and females) is 103,9 kg. in NG; 117,4 kg. in F<sub>1</sub> and 123,3 kg. in G<sub>1</sub>. The difference between first two groups is statistically significant in 0,99 level.

4. Records on 24 NG, 16 F<sub>1</sub> and 36 G<sub>1</sub> Cows showed that the average milk yield in first lactation (305 day, not corrected for age) is 1268 kg. in NG; 1740 kg. in F<sub>1</sub> and 1933 kg. in G<sub>1</sub>. The group differences are all statistically significant in 0,99 level.

5. Records on 39 NG, 14 F<sub>1</sub> and 51 G<sub>1</sub> Cows showed that the calving percentage in first calving season is 79,5% in NG; 78,6% in F<sub>1</sub> and 78,4 % in G<sub>1</sub>. The group differences are not statistically significant.

6. Records on 182 NG, 86 F<sub>1</sub> and 140 G<sub>1</sub> Calves showed that the mortality rate up to 18 months is 12,6 % in NG; 12,8 % in F<sub>1</sub> and 5,0 % in G<sub>1</sub>. The differences between G<sub>1</sub> and the other groups are statistically significant in 0,99 level.



## LİTERATÜR

- 1 — Engeler, W. : Le bétail suisse de la race brune, Verbandsdruckerei AG., Bern, 1949.
- 2 — Engeler, W., Kurath, R. : The evaluation of the results of milk recordings of Swiss Brown cattle in 1954 - 55, Mitt. schweiz. Braun Vieh Verb., 1956 (2).
- 3 — Kendir, H. S. : Çifteler Harası ve Eskişehir Bölgesi Halk Elindeki Bozırk x Montafon melezleri üzerinde Araştırma, Ege Matbaası, Ankara, 1960.
- 4 — Steel, G. D., Torrie, J. H. : Principles and Procedures of Statistics, McGraw Hill Book Co. Inc. New York, 1960.
- 5 — Vural, E., Kutsal, A. : Çifteler Harası Bozırk Sığır Yetiştiriciliği, A. Ü. Vet. Fak. Der. 3-4, 1955.
- 6 — Wilson, C. C., Herman, H. A. : A study of the transmitting ability of Brown Swiss sires, Res. Bull. 524, Univ. of Missouri, 1953.
- 7 — ZİRAİ BÜNYE VE İSTİHSAL 1965, Devlet İstatistik Ens. Y. No : 501.