

GÖLE TARIM İŞLETMESİNDEKİ KARACABEY ESMER SIĞIRLARININ DÖLVERİM PERFORMANSI

H. O. Korhan ULUSUN (*)

H. Özge GÜNEY (*)

S U M M A R Y

The purpose of this study was to investigate of the fertility performance and to solve the fertility problems in Brown Karacabey cattle raised under the conditions of Göle Agricultural Management. The investigation material consisted of a total of 480 fertility records of 154 cows and heifers and 4 bulls of Brown Karacabey cattle on the farm 1989-1990.

The results of the fertility traits were found in Brown Karacabey cattle on Göle Agricultural Management respectively, the ages at first insemination was 27.50 ± 0.06 months, the ages of first pregnancy was 28.00 ± 0.09 months, the number of insemination per conception was 1.67 ± 0.09 , the conception rate was 57 %, the percentage of abortion was 2.25 %, the first service period was 88.00 ± 1.67 days, the average service period was 218.64 ± 25.81 days, the average interval from parturition to first insemination was 186.00 ± 22.00 days, to make pregnant ratio of bulls were 26.67 - 56.58 %.

The highest and lowest conception rates were in 4 yr old (80.00 %) and 9 yr old cows (33.33 %) respectively. The most and least number of inseminations per conception were in 8 yr old (2.40 ± 0.40 and 3yr old cows (1.00 ± 0.25) respectively.

Ö Z E T

Bu araştırma Göle Tarım İşletmesi koşullarında yetiştirilen Karacabey Esmer sığırlarının dölverim performansını incelemek ve dölverimi sorunlarına çare bulmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma materyalini 1989-1990 yıllarına ait 4 Karacabey Esmer boğa ve 154 inekle düvenin toplam 480 dölverim kaydı oluşturmuştur.

Göle Tarım İşletmesindeki Karacabey Esmer sığırlarındaki dölverim özelliklerine ait sonuçlar sırasıyla, ilk tohumlama yaşı 27.50 ± 0.06 ay, ilk gebelik yaşı 28.00 ± 0.09 ay, gebelik başına tohumlama sayısı 1.67 ± 0.09 , gebelik oranı % 5, yavru atma oranı % 2.25, ilk servis periyodu 88.00 ± 1.67 gün, ortalama servis periyodu 218.64 ± 25.81 gün, doğumdan sonraki ilk to-

(*) Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kars.

humlama aralığı ortalaması 186.00 ± 22.00 gün, boğaların gebe bırakma oranı % 26.67 - 56.58 olarak bulunmuştur.

En yüksek ve en düşük gebelik oranları sırasıyla 4 yaşlı (%80.00) ve 9 yaşlı ineklerde (% 33.33) olmuştur. Gebelik başına en fazla ve en az tohumlama sayıları 8 yaşlı (2.40 ± 0.40) ve 3 yaşlı ineklerde (1.00 ± 0.25) saptanmıştır.

G İ R İ Ő

Hangi verim yönünde yetiştiricilik yapılırsa yapılısın üretimin rantabl olabilmesi, her ineğin verimlilik döneminde yılda bir kez yavru vermesine bağlıdır. İlk tohumlama yaşının gecikmesi, doğumdan sonraki ilk tohumlama aralığı ve servis periyodunun uzaması, her ineğin yaşamı boyunca vereceği toplam buzağı sayısında azalmaya ve dolayısıyla süt verimi için gerekli laktasyon sayısı da sağlanamayacağından, verimlerde hızlı bir düşüşe yol açacaktır. Bir ineğin doğum yaptıktan sonra ilk kızgınlık gösterdiği süreyi ve servis periyodunu çeşitli faktörler etkilemektedir. Bu etkenlerin başlıcaları yönetim başta olmak üzere bakım-besleme koşulları, güç doğumlar ve hormonal dengesizlikler şeklinde sıralanabilir. Ayrıca, kızgınlığın saptanmaması ya da gizli kızgınlık yanında yapay tohumlama uygulamalarındaki olası hatalar da önemli etkenlerdendir. Nitekim bu konu üzerinde yapılmış çalışmalar aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

İlk tohumlama yaşı (ITY), Türkiye'deki Esmer sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmanın deneme ve kontrol gruplarında 15.3 - 26.1 ay (1), 24.3 ay (5), Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'ndeki İsviçre, Alman, Amerikan ve Karacabey Esmer sığırlarda sırasıyla 27.5, 26.98, 25.25 ve 26.53 ay (6), Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları çiftliklerinde yetiştirilen Eskişehir Esmerlerde 24 ve 23 ay (12), Almanya'daki Alman Esmerlerinde 22 ay (4), ilk buzağılama yaşı (İBY), 26.1 - 35.2 ay (1), 30.9 ay (2), 33.9 ay (5), değişik genotipli Esmerlerde 37.61, 37.82, 35.60 ve 36.53 ay (6), Eskişehir Esmerlerde 34 ve 32 ay (12), İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 34.4 ay (9), Güney Afrika'daki İsviçre Esmerlerde 29 ay (10), yine Venezuelalı'daki İsviçre Esmerlerinde 32.9 ay (13), Rusya'daki Latvian Esmerlerde 26.4 - 29 ay (16) olarak bildirilmiştir.

Servis periyodu (SP), Karacabey Esmerlerinde 157 gün (5), Konya'daki farklı genotipli Esmerlerde ortalama 115.7 gün, Karacabey Esmerlerinde 121.7 gün, İsviçre Esmerlerinde 104.1 gün (6), Eskişehir Esmerlerinde ilk servis periyodu 111-105 gün, ortalama servis periyodu (SP) 105-110 gün (12), İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 108-120 gün (9), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Holsteinlerde sıcak havalarda 131-153 gün, serin havalarda 68 gün (7), Hindistan'daki Sahiwal ineklerinde 155.8 (11), Ongole ırkında 251.4 gün (4) olarak bildirilmiştir.

Doğumdan sonraki ilk tohumlama aralığı (DSİTA), farklı genotipli Esmer sığırlarda ortalama 80.9 gün, Karacabey Esmerlerinde 84 gün (6), Eskişehir Esmer sığırlarda 69-77 gün (12) olarak saptanmıştır.

Gebelik oranı (GO), % 66.7 - 87.5 (1), % 84.5 (2), Karacabey Esmerlerinde GO, 1. TGO, 2. TGO, 3. TGO sırasıyla % 76.2, % 63.2, % 20.9, % 15.9 (5), Konya'daki Karacabey Esmerlerinde % 72.1, % 69.9, % 20.7, % 6.3, % 3.1 (6), Eskişehir Esmerlerde aynı sırayla % 58-63, % 68-57, % 19-28, % 4-11, % 0-1 (12), GO İngiltere'deki Holstein'larda % 46-82 olmuştur (8).

Gebelik başına tohumlama sayısı (T/G), 2.1 (2), İsviçre, Alman, Amerikan ve Karacabey Esmerlerinde 1.45, 1.44, 1.35 ve 1.68 (6), Eskişehir Esmerlerde 1.36 - 1.61 (12), Hindistandaki melez İsviçre Esmerlerde 1.53 - 2.77 (13), İngiltere'deki Friesian düvelerde 2.2, daha sonraki 4 laktasyondakilerde 3.1, 2.9, 2.1, 1.8 (8) olarak bulunmuştur.

Yavru atma oranı (YAO), Karacabey Harası Karacabey Esmerlerde % 0.9 (5), Konya'daki Karacabey Esmerlerde % 1, aynı enstitünün diğer esmer genotiplerinde en yüksek Amerikan Esmerlerinde % 2.6, Alman ve İsviçre esmerlerinde sırasıyla % 0.6 ve % 0.3 (6), Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikalarındaki Eskişehir Esmerlerde % 1.5 - 4.16 (12) olarak elde edilmiştir.

Boğaların gebe bırakma oranları (GBO), Sultansuyu Harası'ndaki Esmer sığırlarda % 73.68 - 95.45, 1. TGBO % 52.63 - 82.35 (3), Karacabey Esmeri boğalara ait GBO ve 1. TGBO sırasıyla % 75.83.5 ve % 33.3 - 66.1 (6), aynı çalışmada boğalar için T/G 1.46 - 2.17 olarak bildirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, başta dölverimi olmak üzere çeşitli verimlerde yüksek düzeyde gerilemeden şikâyet edilen Göle Tarım İşletmesi'ndeki sorunlara önerilebilecek çözüm yollarını ortaya koyabilmek için, halen işletmede yetiştirilen Karacabey Esmer sığırlarının dölverim performanslarını incelemektir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın materyalini 1989-1990 yıllarında Göle Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Karacabey Esmeri 154 inek ve düve ile 4 boğaya ait toplam 480 dölverimi kaydı oluşturmıştır.

İşletmede tohumlamalar, yörenin sert iklim koşullarının etkisi altında olması nedeniyle, ilkbahar sonunda başlayıp, sonbahar başlangıcına kadar sürmüştür.

Araştırmada inek ve düveler için, ilk tohumlama yaşı (İTY), ilk gebelik yaşı (İGY), ilk buzağılama yaşı (İBY), sürünün ortalama buzağılama yaşı (BY), ilk servis periyodu (İSP), ortalama servis periyodu (SP), doğumdan sonraki ilk tohumlama aralığı (DSİTA), doğumdan sonraki ilk ve son tohumlama aralığı (DSİSTA), doğumdan sonraki son tohumlama aralığı (DSSTA), gebelik oranı (GO), birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü tohumlamada gebelik

oranı (1. TGO, 2. TGO, 3. TGO, 4. TGO), yavru atma oranı, aylara göre tohumlama, gebelik ve doğum oranlarının dağılımı, boğalar için, tohumladığı inek sayısı (TİS), tohumladığı düve sayısı (TDS), gebe bırakma oranı (GBO), birinci tohumlamada gebe bırakma oranı (1. TGBO), birinci tohumlamada gebe bıraktığı inek ve düve sayıları (1. TGİS ve 1. TGDS), işletmede görülen genital hastalık ve sorunlar yaşlara göre incelenmiştir. Araştırmanın amacı işletmenin durumunu ortaya koyarak, ilerde yapılacak çalışmalara zemin hazırlamak olduğu için, SP ve DSİTA gibi sürelerle herhangi bir sınırlama getirilmemiştir.

Değerlendirmeler klâsik istatistik hesaplama yöntemlerine göre yapılmıştır (15).

B U L G U L A R

İşletmedeki 154 inek ve düvenin yaş ortalaması 51.60 ± 0.19 ay, en az bir doğum yapmış ineklerin ortalama yaşları 66.90 ± 0.23 ay, düvelerin ortalama yaşları 28.90 ± 0.07 ay, hiç tohumlanmamış düvelerin yaş ortalaması ise 33.70 ± 0.12 ay olarak saptanmıştır (Tablo-1).

Tablo-1 : Göle Tarım İşletmesi'ndeki Karacabey Esmeri inek ve düvelerin yaşlara göre dağılımı

Yaşlar	N	X	$\pm SX$
Toplam boğa altı inek ve düve	154	51.60	0.19
İnekler	90	66.90	0.23
Düveler	64	28.90	0.07
Hiç tohumlanmamış düveler	20	30.70	0.12

İTY, 27.50 ± 0.06 ay, İGY, 28.00 ± 0.09 ay, İBY, 39.00 ± 0.07 ay, BY, 68.00 ± 0.22 ay olarak bulunmuştur (Tablo-2).

Tablo-2 : Göle Tarım İşletmesi'ndeki Karacabey Esmeri inek ve düvelerin bazı dölvörüm özellikleri

Dölvörüm özellikleri	N	X	$\pm SX$
İTY (ay)	43	27.50	0.06
İGY (ay)	33	28.00	0.09
İBY (ay)	30	39.00	0.07
By (ay)	80	68.00	0.22
İSP (gün)	22	161.41	29.80
SP (gün)	55	218.64	25.81
DSİTA (gün)	66	186.00	22.00
DSİSTA (gün)	35	82.30	9.21
DSSTA (gün)	28	263.00	29.00
T/G	89	1.67	0.09

ISP ve SP sırasıyla 88.00 ± 1.67 gün ve 218.64 ± 25.81 gün; DSİTA, DSİSTA ve DSSTA, 186.00 ± 22.00 gün, 82.30 ± 9.21 gün ve 263.00 ± 29.00 gün olarak elde edilmiştir (Tablo-3).

Tablo-3 : Göle Tarım İşletmesi'ndeki Karacabey Esmeri inek ve düvelerin bazı oransal döüverim özellikleri

Döüverim özellikleri	Sayı	%
Toplam boğa altı inek ve düve	154	
GO	89	57.80
1.TGO	52	33.77
2.TGO	26	16.88
3.TGO	7	4.55
4.TGO	4	2.61
YAO	2	2.25

Genelde, gebelik oranı (GO), 1.TGO, 2.TGO, 3.TGO, 4.TGO sırasıyla % 57.00, % 33.77, % 16.88, % 4.55 ve % 2.61 olarak saptanmıştır (Tablo-3). GO yaşlara göre incelendiğinde en yüksek 4 yaşlı ineklerde (% 80.00), en düşük 9 yaşlı ineklerde (% 33.33) olmuştur. Düvelerde en yüksek GO 2 yaşlılarda % 53.50 olarak elde edilmiştir (Tablo-4,5).

Tablo-4 : Göle Tarım İşletmesi'ndeki Karacabey Esmeri düvelerde 1990 yılı için yaşlara göre ilk gebelik durumları

Yaş	Toplam ilk düve		GO Sayı %	1.TGO Sayı %	2.TGO Sayı %	3.TGO Sayı %	4.TGO Sayı %	T/G ₁ X ±SX	YAO	
	sayısı	sayısı							Sayı %	Sayı %
2	43	26	23 53.50	18 41.90	4 5.30	1 2.33	- -	1.26	0.11	- -
3	19	16	10 52.63	8 42.11	2 10.53	- -	- -	1.43	0.12	1 10.00
4	2	1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

GO aylara göre incelendiğinde en fazla Temmuz (% 25.56), en fazla doğum Mayıs ayında (% 23.86), en fazla tohumlama da Temmuz ayındadır (Tablo-6).

Tablo-5 : Göle Tarım İşletmesi'ndeki Karacabey Esmeri ineklerde 1989-1990 yılları için yaşlara göre ilk gebelik durumları

Yaş	Toplam inek		GO		1.TGO		2.TGO		3.TGO		4.TGO		T/G		YAO	
	sayısı	inek sayısı	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	\bar{X}	$\pm SX$		Sayı
3	22	20	14	70.00	10	50.00	2	10.00	1	5.00	1	5.00	1.00	0.25	1	7.14
4	10	10	8	80.00	3	30.00	4	10.00	1	33.33	-	-	1.75	0.25	-	-
5	18	18	13	72.20	6	33.33	3	16.70	3	16.7	1	5.56	1.92	0.28	-	-
6	9	9	7	77.78	4	44.44	2	22.22	1	11.11	-	-	1.57	0.21	-	-
7	10	10	6	60.00	3	30.00	2	20.00	-	-	1	10.00	1.83	0.21	-	-
8	12	12	5	41.67	-	-	4	33.33	-	-	1	8.33	2.40	0.40	-	-
9	3	3	1	33.33	-	-	1	33.33	-	-	-	-	2.00	0.00	-	-
10	5	5	2	40.00	-	-	2	40.00	-	-	-	-	2.00	0.00	-	-
11	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

T/G genelde 1.67 ± 0.09 olarak saptanmıştır (Tablo-2). T/G yaşlara göre incelendiğinde en az 3 yaşında birinci doğumunu yapmış ineklerde (1.00 ± 0.25), 2 yaşlı düvelerde (1.26 ± 0.11), en çok ise 8 yaşlı ineklerde (2.40 ± 0.40) olmuştur (Tablo-4,5).

YAO % 2.25'tir. Sürüde meydana gelen iki yavru atma olayı da 3 yaşlı inek ve düvelerde görülmüştür. Düvelerde bu oran % 10, ineklerde ise % 7.14 olmuştur (Tablo-3,4,5).

Çiftliklerde yetiştirilen 4 Karacabey Esmeri boğadan en fazla tohumlama sayısı 266 no.lu boğaya aittir. Bu boğa 71 inek, 18 düve olarak toplam 89 tohumlama yapmıştır. Buna karşılık en yüksek gebe bırakma oranı (% 56.58) ile 22/87 no.lu boğaya ait olup, bu boğa tohumladığı ineklerin % 45.28 (CBIS), düvelerin % 82.61 (GBDS)'ini gebe bırakmıştır. 1.TGBO ise en yüksek olarak 178/86 no.lu boğada görülmüştür (Tablo-7).

Tablo-6 : Göle Tarım İşletmesindeki Karacabey Esmer düve ve ineklerde tohumlama, gebelik ve buzağılamanın aylara göre dağılımı

Aylar	Tohumlama		Gebelik		Buzağılama	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Aralık	1	0.43	-	-	3	3.41
Ocak	2	0.87	-	-	17	19.32
Şubat	-	-	1	1.11	6	6.82
Mart	13	5.65	3	3.33	14	15.91
Nisan	15	6.52	3	3.33	18	20.45
Mayıs	40	17.39	11	12.22	21	23.86
Haziran	35	15.22	10	11.11	9	10.23
Temmuz	44	19.13	23	25.56	-	-
Ağustos	38	16.52	17	18.89	-	-
Eylül	27	11.74	17	18.89	-	-
Ekim	10	4.35	4	4.45	-	-
Kasım	5	2.18	1	1.11	-	-

Tablo-7 : Göle Tarım İşletmesindeki Karacabey Esmer boğaların fertilitte durumları

Boğa No: Döüverim özellikleri	178/86		22/87		266		45/83	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yaptığı tohumlama	60		76		89		5	
TİS	47		53		71		4	
TDS	13		23		18		1	
GBO	16	26.67	43	56.58	28	31.46	2	50.00
GBİS	11	23.40	24	45.28	19	26.76	2	50.00
GBDS	5	38.46	19	82.61	9	50.00	-	-
1.TGİS	6	54.55	12	50.00	8	42.11	-	-
1.TGDS	5	100.00	16	66.67	5	55.56	-	-

İşletmedeki dişi sığırlarda görülen çeşitli hastalıklar, yaşlara göre Tablo-8'de gösterilmiştir.

Tablo-8 : Göle Tarım İşletmesindeki dişi Karacabey Esmer sığırlarda görülen genital ve diğer hastalıkların yaşlara göre dağılımı

Hastalıklar Yaşlar	Metrit	Ovaryum kisti	Hermafrodizm	Para tüberküloz	Diğer sorunlar
2 yaşlılar	2	-	-	-	-
3 "	1	-	1	1	2
4 "	-	-	-	-	2
5 "	1	2	-	-	2
6 "	-	-	-	-	1
7 "	-	-	-	-	3
8 "	-	-	-	-	3
9 "	1	-	-	-	-
10 "	-	-	-	-	3
11 "	-	-	-	-	1

TARTIŞMA VE SONUÇ

Göle Tarım İşletmesinde yetiştirilen Karacabey Esmeri sığırlarda İTY, İGY ve İBY yaşları kaynak bilgilere göre oldukça yüksek görülmüştür (1,2,4,5,6,9,10,12,13,16). Nitekim SP'de Hindistan'daki Ongole ırkı için bildirilen değer dışında (14), diğer kaynak bilgilere göre oldukça uzundur (5,6,7,9,11,12). Aynı şekilde DSİTA'da Türkiye'de Esmer ırk üzerinde yapılmış diğer araştırma sonuçlarından daha büyük değerlidir (6,12).

GO için de durum aynıdır. Bu çalışmada saptanan bulgu, kaynak bilgilerden daha düşüktür (1,2,5,6,12). Yalnız İngiltere'deki Friesianlar üzerinde yapılmış bir çalışmada 4. generasyondaki inekler için bildirilen sonuç, bu çalışmada 4 yaşlı ineklerde elde edilen bulguyla uyumlu görülmüştür (8). 1.TGO, 2.GTO, 3.GTO ve 4.GTO için elde edilen bulgu kaynak bilgilere göre daha düşüktür (6,12).

T/G için genel ve yaşlara göre elde edilen bulgular, kaynak bilgilere göre, oldukça düşük ya da yakın değerde görülmüştür (2,6,8,12,13). TG/G'nin düşük değerde olması gerçeği yansıtır nitelikte değildir. Çünkü, Sp ve DSİTA değerleri çok uzundur.

YAO için elde edilen sonuç, Karacabey Harası Karacabey Esmerleri ile Susurluk'taki Eskişehir Esmerlerinden daha büyüktür (5,12). Aynı bulgu Konya'daki Karacabey Esmerlerinden daha küçüktür (6).

İşletmedeki 4 boğa için saptanan GBO ve 1.TGBO bulguları, diğer araştırmalarda aynı ırk için saptanan değerlerin oldukça altında görülmüştür (3,6).

Göle Tarım İşletmesinde yetiştirilen Karacabey Esmeri sığırlardaki dölverim performansları, Türkiye'de başka çiftliklerde yetiştirilen aynı genotipli Esmer sığırlarda oldukça düşük görülmüştür. İşletmenin bulunduğu yörenin çok soğuk iklim koşullarının etki altında bulunması, rasyonel bir besleme programı için gerekli nitelik ve nicelik olarak teminini güçleştirmektedir. İşletmede öncelikli olarak yem temininde karşılaşılan güçlüklerin giderilmesi, yüksek düzeydeki dölverimi sorunlarının çözümlenmesinde, klinik tedaviye gerek duyulmayan bir önlem olabilir. Ayrıca, ineklerin düzenli aralıklarla dikkatli rektal kontrole alınması, infertilite ve sterilite sorunları olan ineklerin saptanması, kısır hayvanların zaman kaybetmeksizin sağıtımını ya da damızlık dışı bırakma yoluna gidilmesini sağlayabilecektir. Böylelikle gebe olmayan kısır ve sorunlu ineklerin gereksiz yere beslenmesi önlenerek, yem giderlerinden büyük ölçüde tasarruf sağlanabilecektir.

K A Y N A K L A R

- 1 - ALPAN, O., ADA, H. (1977) : Esmer ırk düvelerin erken sığata alınmasının bazı verim özellikleri üzerine etkisi. TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi VHAG Tebliği, 17-21 Ekim 1977, Ankara.
- 2 - ALPAN, O., YOSUNKAYA, H. ve ALIÇ, K. (1976) : Türkiye'ye ithal edilen Esmer Holştayn ve Simental sığırlar üzerinde karşılaştırmalı bir adaptasyon çalışması. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Dergisi XVI (1-2), 3-8, Ankara.
- 3 - DEMİRCİ, E. (1978) : Sultansuyu Harası Esmer sığırlarında sperma özellikleri, sun'i tohumlama uygulaması ve dölverimi üzerinde araştırmalar. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi 11: 214.228.
- 4 - German Federal Republic, Bayerische Landesanstalt für Tierzucht Grub 51989) : Züchtwertprüfungen Rinder. Jahresbericht, Bayerische Landesanstalt für Tierzucht, Grub 28, 36-38 Deutschland. Anim, Breed. Abst. 58(6) 3419.
- 5 - GÖKDERE, M.A. (1981) : Karacabey Harası'nda Karacabey Esmeri ırkı sığırlarda bazı dölverim özellikleri. A. Ü. Vet. Fak. Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Ankara.
- 6 - İNAL, Ş., ALPAN, O. (1989) : Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'ndeki Esmer sığırların dölverim performansı. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi 29 (1-4), Ankara.
- 7 - MONTY, D.E. JR., WOLFF, L.K. (1974) : Summer heat stress and reduced fertility in Holstein-Friesian cows. Amirecan Journal of Veterinary Research 35(12), USA.
- 8 - ROY, J.H.B., PERFITT, M.W., GARDENTNO, P., STABO, I.J.F., NAPPAR, D.L. ve WILLIS, J.M. (1985) : Effect of early breeding on subsequent performance. In find Report 1984-5, UK, Anim. Breed. Abst. 53(9), 5740.

- 9 - SCHNEEBERGER, M. (1973) : (Evaluation of results of milk recording in cattle Brown Swiss (1972-73). Dairy Sci. Abst. 1570.
- 10 - South Africa, Animal and Dairy Science Research Institute (1989) : General features concerning the performance testing scheme Summary of the performance of production and reproduction of cows and milch goats tested. Anim. Breed. Abst. 58(3), 1403.
- 11 - TEWARI, R.P., KUSAWAHA, N.S. (1982) : Effect of season of calving on service period of Sahiwal cows and Murrah buffaloes. Indian Journal of Animal Reproduction 2(1), Kanpur 208002 India.
- 12 - ULUSAN, H.O.K. (1991) : Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları çiftliklerinde yetiştirilen Esmer sığırlarda dölverim performansı. A. Ü. Vet. Fak. dergisi 37(3), Ankara.
- 13 - VACCARO, R., VACCARO, L.De (1982) : (Age at first calving reproduction and prenatal survival in Holstein Friesian and Brown Swiss crossbreds in intensive tropical milk production system) Tropical Animal Production(3) Venezuela. Anim, Breed. Abst. 51(6) 3628.
- 14 - VENKATESHWARLU, M., SINGH, B.P., TOMAR, S.P., KAPRI, B.D. (1973) : Genetic studies on Ongole cattle IV. Service period and breeding efficiency. Indian Veterinary Journal50(8), Mathura, India.
- 15 - VESSERAU, A. (1948) : Methodes Statistiques en biologie et en Agronomie. libraire, J.B. Baillere et fils, 19 rue Hautefeuille, 19 Paris, France.
- 16 - ZARINYA, E. YA. (1988) : (Increasing the milk yield of cattle by cross breeding) Riga, USSR, Anim. Breed. Abst. 58(4) 1949.