

ANKARA ATATÜRK ORMAN ÇİFLİĞİNDE YETİŞTİRİLEN HOLSTEİN SİĞİRLARIN YETİŞTİRME ÖZELLİKLERİ

(Breeding Characteristics of Holstein Cows Raiset at Ankara
Atatürk Forestry Farm).

Okan ATAY *

S. Metin YENER **

Galip BAKIR ***

ALİ KAYGISIZ ****

SUMMARY

Breeding characteristics of Holstein cows raised at Ankara Atatürk Forestry Farm were studied.

The means for the breeding characteristics were estimated as follows: number of service per pregnancy 1.80 ± 0.06 the mean age of cows on culling 61.66 ± 1.29 months. Lifetime number of calves 3.00 ± 0.16 . livability of calves up to the 6 months of age 83.65 %, calving rate 94.26 %, stillbirth rate 3.24 %, abortion rate 2.47 %, age at first calving 29.68 month, calving interval 432 ± 54 days. Yearly replacement in herd 30.71 %. The reason iost of cows rate as follows: 27.21 % disease, breeding sale 22.79 % and reformation 50.00 % respectively.

Key Words: Holstein, livability, calving rate, abortion rate, number of service per pregnancy, age at first calving, calving interval.

ÖZET

Bu alışmada Ankara Atatürk Orman iftliğinde yetiştirilen Holstein siğırların yetiştirme özellikleri incelenmiştir.

Ele alınan yetiştirme özelliklerinden gebelik başına aşım sayısı ortalama 1.80 ± 0.06 , ineklerin ortalama ayıklanma yaşı 61.66 ± 1.29 ay, ömür boyu buzağı sayısı 3.00 ± 0.16 , buzağılarda 6. ay yaşama gücü % 83.65, buzağılama oranı

* : Arř. Gör., 100. Yıl Üniv. Fen Bilimleri Enst. Zootečni Anabilim Dalı, Van/TÜRKİYE.

** : Prof. Dr., Ankara Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü, Ankara/TÜRKİYE

*** : Arř. Gör., 100. Yıl Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü Van/TÜRKİYE.

**** : Yrd. Doç. Dr. Kahramanmarař Sütçü İmam Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü,
Kahramanmarař/TÜRKİYE

% 94.26, ölü doğum oranı % 3.24, yavru atma oranı % 2.47, sürüde yıllık yenilenme oranı % 30.71, ilkine buzağılama yaşı 29.08 ay, buzağılama aralığı 432 ± 54 gün olarak hesaplanmıştır. İneklerin elden çıkma sebepleri; hastalık (% 27.21) damızlık satışı (% 22.79) ve reforme olma (%50.00)' dır.

Anahtar Kelimeler: Holstein, yaşama gücü, buzağılama oranı, yavru atma oranı, gebelik başına aşım sayısı, ilkine buzağılama yaşı, buzağılama aralığı.

GİRİŞ

Türkiye' de sığır yetiştiriciliğinde verim genellikle düşüktür. Verimin artırılması için devlet ve özel sektör işletmelerindeki sığırların genotip ve çevrelerinin iyileştirilip, bunların etkin bir işletmecilikle yetiştirilmesi gerekir. Bu sebeplerle belirli aralıklarla işletmelerde uygulanan yetiştiriciliğin değerlendirilmesi ve sonuçların yorumlanması gerekir. İthal yoluyla bir bölgeye getirilen kültür ırklarının söz konusu bölgeye uyum sağlayıp sağlamadıklarını tespit etmede en iyi yol ise yetiştirme özelliklerini incelemektir.

Bu çalışmada, Ankara Atatürk Orman Çiftliğinde yetiştirilen Holstein sığırların yetiştirme özelliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada Atatürk Orman Çiftliğinde yetiştirilen ve 1989-91 yıllarında sürüden çıkan 430 baş ineğe ait yetiştirme kayıtları kullanılmıştır.

Araştırmada yetiştirme özellikleri olarak; gebelik başına aşım sayısı, ineklerin ortalama ayıklanma yaşı, ömürboyu buzağı sayısı, buzağılarda 6. ay yaşama gücü, buzağılama oranı, ölü doğum oranı, yavru atma oranı, sürüde yıllık yenilenme oranı ve ineklerin elden çıkma sebepleri incelenmiştir. Buzağılama oranı; buzağılayan inek sayısının anaç inek sayısına oranı alınarak hesaplanmıştır. Ölü doğum oranı; ölü doğum sayısının toplam doğum sayısına oranı alınarak hesaplanmıştır. Yavru atma oranı ise; yavru atan inek sayısının toplam gebe inek sayısına oranı alınarak hesaplanmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Buzağılarda 6. Aylığa Kadar Yaşama Gücü

Yıllara göre doğan, 6. aya kadar yaşayan ve ölen buzağı sayıları Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Buzağı yaşama gücünün (%) yıllara göre değişimi.

Buzağılama Yılı	Doğan Buzağı Sayısı	Yaşayan Buzağı Sayısı	Ölen Buzağı Sayısı (%)
1986	23	18	5 (21.74)
1987	41	38	3 (7.32)
1988	64	51	13 (20.31)
1989	126	97	29 (23.01)
1990	125	113	12 (9.60)
TOPLAM	379	317	62 (16.35)

Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi 1986-90 yılları arasında doğan 379 buzağıdan 62 tanesi ilk 6 ay içerisinde ölmüştür. Buna göre buzağılarda 6. aya kadar yaşama gücü % 83.65 olmuştur. Bu değer Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsünde (13) % 76.70-82.80, Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde % 83 (6), Amasya Tarım işletmesinde (27) % 83.50, Karacabey Tarım İşletmesinde (4) % 87.50, Malya ve Koçaş' ta (11) % 86.84 ve 92. 16, Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde (1) % 95.5, Reyhanlı Tarım İşletmesinde ise (30), % 98.60 olarak bildirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen % 83.65 değeri verilen literatür aralığının içinde yer almakla beraber alt sınıra daha yakın bulunmuştur.

Buzağılama Oranı, Ölü Doğum ve Yavru Atma Oranı

Üzerinde çalışılan her populasyona ait çeşitli verim özelliklerinin belirlenmesinde ve yapılacak ıslah çalışmalarında normal, ölü doğum ve yavru atma oranlarının bilinmesi gerekir.

Canlı buzağı doğuran inek sayısının, gebe inek sayısına oranlanmasıyla hesaplanan buzağılama oranı yıllara göre % 83.33 (1986 yılı) ile % 97.10 (1990 yılı) arasında değişmiş ve ortalama % 94.26 olmuştur. Yıllara göre buzağılama, yavru atma ve ölü doğum oranları Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Buzağılama oranının (%) yıllara göre değişimi

Buzağılama Yılı	Gebe inek Sayısı	Normal Doğ. İnek Say. (%)	Yavru Atan İnek Say. (%)	Ölü Doğuran inek Say. (%)
1986	24	20 (83.33)	2 (8.33)	2 (8.33)
1987	44	42 (95.45)	1 (2.27)	1 (2.27)
1988	62	59 (95.16)	1 (1.61)	2 (3.22)
1989	133	123 (92.48)	6 (4.50)	4 (3.00)
1990	138	134 (97.10)	3 (2.17)	1 (0.73)
TOPLAM	401	378 (94.26)	13 (3.24)	10 (2.47)

Buzağılama oranı için hesaplanan % 94.26 değeri, Alpan ve ark. (4)' nin Karacabey Tarım İşletmesin de yetiştirilen Holsteinler için bildirdiği % 78, Tümer ve ark. (36)' nin Ege Zootekni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Holsteinlerde elde ettiği % 88, Alıç (2)' in Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Holsteinlerde elde ettiği % 81 ve % 90, Bakır ve ark. (6) in Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde yetiştirilen Holsteinler için bildirdiği % 89.77 değerlerinin hepsinden yüksek bulunmuştur.

Araştırma süresince yavru atma oranı % 3.24, ölü doğum oranı ise % 2.47 olarak hesaplanmıştır.

% 3.24 olarak hesaplanan yavru atma oranı, Alpan ve ark. (4) tarafından bildirilen % 4.9, Tümer ve ark. (36) tarafından bildirilen % 2.38, Cengiz (11) tarafından bildirilen % 1.91 ve % 2.07 , Güney (17) tarafından bildirilen % 2.06 değerlerinden yüksek, Şekerden ve Pekel (30) tarafından bildirilen % 7.80, Güven (18) tarafından bildirilen % 4.90, Alıç (2) tarafından bildirilen % 6.80, Alpan ve Arıtan (3) tarafından bildirilen % 4.49 değerlerinden düşük, ancak Bakır ve ark. (6) tarafından bildirilen % 7.93 ve Çekgül (13) tarafından bildirilen % 3.20 değerlerine benzer bulunmuştur.

Diğer taraftan, %2.47 olarak hesaplanan ölü doğum oranı ise, Alpan ve ark. (4) tarafından bildirilen %1.4, Alıç (2) tarafından bildirilen %2.80 değerlerine benzer ancak, Şekerden ve Pekel (30) tarafından bildirilen %3.23, Tümer ve ark. (36) tarafından bildirilen %3.97, Cengiz (11) tarafından bildirilen %3.88 ve %10.85, Çekgöl (13) tarafından bildirilen %4.80, Bakır ve ark. (6) tarafından bildirilen %4.76 değerlerinden düşük bulunmuştur.

Gebelik Başına Aşım Sayısı

Gebelik başına aşım sayısı ortalama 1.80 ± 0.06 olarak bulunmuştur. Bu değer Alpan ve ark. (4) tarafından bildirilen 1.9, Soysal ve Özder (24) tarafından bildirilen 1.7, Bakır ve ark. (6) tarafından bildirilen 1.99, Gonzalez ve Vaccaro (16) tarafından bildirilen 1.9, Mangurkar (34) tarafından bildirilen 1.51, Carmona-Solano ve Soto -Vargas (10) tarafından bildirilen 1.66, Gyawu ve ark. (19) tarafından bölgede yetişenlerde bulunan 1.51 değerlerine benzer, Lee ve ark. (32) tarafından birinci gebelik için bildirilen 1.95, Tümer ve ark. (36) tarafından bildirilen 1.37, Kumlu ve ark. (31) tarafından bildirilen 1.26 ve 1.28 değerlerinden yüksek ancak, Çekgöl (13) tarafından bildirilen 2.1, Flores (15), tarafından bildirilen 3.4, Combellas (14) tarafından bildirilen 2.16 ve 2.87, Gyawu ve ark. (19) tarafından ithal edilen inekler için bildirilen 3.4 değerlerinden ise düşük bulunmuştur.

Gebelik başına aşım sayısına göre elde edilen gebelik %'leri Tablo 3' de verilmiştir. Buna göre ineklerde 1, 2 ve 3. aşım da gebe kalanların oranları sırasıyla % 55.00, % 20.90 ve % 10.40 olmuş ve ilk 3 aşım da gebe kalanların oranı % 92.4 olarak bulunmuştur. Östrusa dönmeme oranı (ÖDO) 1-8. aşımdan sonra sırasıyla % 55, % 60, % 58, % 47, % 40, % 17, % 80 ve % 100 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3. Gebelik başına aşım sayısına göre elde edilen gebelik (%)

Aşım say.	Toh. inek	Gebe inek	%	Eklemeli	ÖDO.
1	249	137	55	55.00	55.00
2	112	67	60	81.09	20.90
3	45	26	58	92.40	10.44
4	19	9	47	96.00	3.60
5	10	4	40	97.60	1.60
6	6	1	17	98.00	0.40
7	5	4	80	99.60	1.60
8	1	1	100	100.00	0.40

İneklerin Ortalama Ayıklanma Yaşı ve Sebepleri

İneklerin yıllara göre ayıklanma yaşları Tablo 4' de verilmiştir.

Tablo 4. İneklerin yıllara göre ayıklanma yaşları

Yıl	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	Min. (ay)	Max. (ay)
1989	185	57.15		2.14	27.60	128.60
1990	138	66.70		1.80	33.30	126.60
1991	107	62.97		2.72	26.80	127.10
Ort.	430	61.66		1.29	26.80	128.60

Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi ineklerin ortalama ayıklanma yaşı 61.66 ± 1.29 ay olarak bulunmuştur. Ayıklanma sebeplerinin % 27.21' i hastalık, % 22.79' u damızlık satışı ve % 50.00' ı reforme olmalıdır.

Sürüde Yıllık Yenilenme Oranı

Yıllara göre yıllık yenilenme oranları Tablo 5' de biraraya getirilmiştir.

Tablo 5. Yıllara göre yıllık yenilenme oranları.

Yıl	Ahır Mev.	Eld. Çık. Hay. Say.	Yenilenme Oranı (%)
1989	604	241	39.90
1990	658	198	30.09
1991	646	147	22.76
Ort.	1908	586	30.71

Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi üç yılın ortalaması olarak sürüde yıllık yenilenme oranı % 30.71 olmuştur.

Ömür Boyu Buzağı Sayısı

İneklerin ayıklanma yılı ve ömür boyu buzağı sayısına göre dağılımı Tablo 6' da verilmiştir. Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, ömürboyu ortalama buzağı sayısı 3.00 ± 0.16 olarak hesaplanmıştır. Bu değer Bakır ve ark. (6) tarafından bildirilen 2.3 ± 1.4 değerinden daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 6. ineklerin ayıklanma yılı ve ömür boyu buzağı sayısına göre dağılımı.

Yavru Sayısı	Ayıklama Yılı			Toplam
	1989	1990	1991	
1	33	32	20	85
2	34	29	19	82
3	20	23	21	64
4	27	25	8	60
5	13	14	12	39
6	11	5	2	18
7	3	3	4	10
8	1	2	2	5
Toplam	142	133	88	363
Ortalama	3.00 ± 0.14	2.98 ± 0.15	3.03 ± 0.19	3.00 ± 0.16

İlkine Buzağılama Yaşı

İlkine buzağılama yaşı ortalama 29.08 ay (885 gün) olarak bulunmuştur. Diğer ülkelerde Holstein' lerle yapılan çalışmalarda ilkinin buzağılama yaşına ilişkin ortalamalar Perez ve ark. (22) tarafından 30.5 ay, Arora ve Sharman (5) tarafından 835.6 gün, Boujenamne ve Ba (9) tarafından 29.5 ay, Mangurkar ve ark. (34) tarafından 861 gün, Nenadovic ve ark. (35) tarafından 27.6 ay, lizana ve ark. (33) tarafından 31.0 ay, Speigt ve Fairline (26) tarafından 30-32 ay, Cyawu ve ark. (19) tarafından 30.3-30.4 ay olarak bildirilmiştir. Türkiye' de yapılan çalışmalarda ise ilkinin buzağılama yaşına ilişkin değerler, Alpan ve Arıtan (3) tarafından 31 ay, Güven ve ark. (18) tarafından 892.6 gün, Şekerden ve Pekel (30) tarafından 859.5 gün, Cengiz (11) tarafından 874-892 gün, Tümer ve ark. (36) tarafından 884 gün, Şekerden (27) tarafından 842.6 gün, Şekerden ve ark. (28) tarafından 863.8 gün, Şekerden ve ark. (29) tarafından 883 gün olarak bildirilmiştir. Bu duruma göre, bu çalışmada ilkinin buzağılama yaşı için tespit edilen 28.85:t0.52 ay değeri yukarıda verilen literatür bildi-rişleriyle uyum içinde bulunmuştur.

Buzağılama Aralığı

Buzağılama aralığı bir süt sığırı işletmesinin döl verimi konusunda başarısını belirten en önemli bilgi kaynağıdır.

Ortalama buzağılama aralığı 432 ± 54 gün olarak bulunmuştur. Bu değer teorik buzağılama aralığından (365 gün) 69 gün, pratik buzağılama aralığından (385 gün) 49 gün daha uzun bulunmuştur. Türkiye' de yapılan çalışmalarda buzağılama aralığı Sönmez ve ark. (25) tarafından 370.0 gün, Alpan ve Arıtan (3) tarafından 15.0 ay, Güven (18) tarafından 416 gün, Tümer ve ark. (36) tarafından 397.7 gün olarak bildirilmiştir. Buzağılama aralığına ilişkin değerler diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda ise Kolombiya' da 585 gün (23), Bolivya' da 416.7 gün (37), İran' da 411.3 gün (8), Hollanda' da 370-400 gün (20), Hindistan' da 387.1 gün (7), Pakistanda 1., 2., 3. ve 4. laktasyonlarda sırasıyla 420, 510, 471 ve 448 gün (12), Yugoslavya' da 406 gün (21) olarak bildirilmiştir. Bu buzağılama aralığı için tespit edilen $402.48:t9.11$ gün değeri Türkiye' de çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilen değerlerden daha yüksektir. Ancak bu değerler ırkın ithal yoluyla götürüldüğü ülkelerdeki performanslarıyla benzerlik göstermektedir.

Buzağılama aralığı ortalamasının normalden fazla olmasının sebebi, döl tutmada gecikmeden kaynaklanmaktadır.

SONUÇ

Buzağılarda 6. aya kadar yaşama gücü Türkiye' de bugüne kadar yapılan araştırmaların ortalamasından biraz düşük bulunmuştur.

Yavru atma ve ölü doğum oranları ile gebelik başına aşım sayısı Türkiye ortalamalarına yakındır.

Yıllık yenilenme oranı istenen standartlara uygun bulunmuştur.

Buzağılama aralığı standart sürüden oldukça uzun bulunmuştur. Bu durum, sürüde önemli üreme problemleri olduğunun önemli bir göstergesidir.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. AKBULUT, Ö., TÜZEMEN, N., AYDIN, R. (1993): Erzurum Şartlarında Holstein Sığırların Verimi. 2. Doğum Ağırlığı. Büyüme ve Yaşama Gücü Özellikleri, Doğa Türk Vet. ve Hayv. Derg. 3: 193 -200.
2. ALIÇ. K. (1987): Değişik Orijinli Holstein ve Esmer Sığırların Lalahan Şartlarında Büyüme, Yaşama ve Döl Verimleri. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.. 33: 150 -163.
3. ALPAN, O., ALIÇ, K., YOSUNKAYA, H. (1976) : Türkiye'ye İthal Edilen Esmer, Holstein ve Simmental Sığırlar Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Adaptasyon Çalışması. L. Z. A. E. Derg. 16: 3 -17.
4. ALPAN. O.. ARITAN, N. (1970): Karacabey Harasında Yetiştirilen Holstein ve Esmer İsviçre Sığırlarının Beden Ölçüleri. Süt, Süt Yağı, Büyüme ve Döl Verimleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma. A. Ü. Vet. Fak. Yayın No: 156.
5. ARORA, D. N., SHARMA, J. S. (1986): Performance of Jersey and Holstein Friesian cattle under hot and semiarid conditions. Anim. Breed. Abst 54:0826.
6. BAKIR, G.. YENER, S. M., KAYGISIZ, A.: Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Holstein Sığırların Yetiştirme Özellikleri. Hayvancılık Araştırma Dergisi (Basımda).
7. BHATNAGAR,K.C., AGARWAL,S.B..S/NGH,B..RAM, K.(1987):Effect of Non -Genetic Factors on the Performarice of Crossbred Cows. Anim. Breed. Abst., 55: 2757.
8. BHATNAGAR, P. K., RAJEİE. M. (1985) : Performance of Friesian. Jersey. Brown Swiss Cows in İran. Anim. Breed. Abst. 53: 5615.
9. BOUJENANE, I., BA, M. (1986) : Reproductive performance and milk yield of Hostein Friesian cows in Moroc co. Rev. Elev. Med. Vet. Pays. Trop.,39 (1): 145 -149.
10. CARMONA-SOLANO, G.A., SOTO-VARGAS, O.M.(1987): Analysis of Production and Reproductive Performance in a Dual Purpose and a Specialised Dairy Herd., Ciencias Veterinarias, Costa Rica. 9: 2 -3: 141.
11. CENGİZ, F. (1982): Malya ve Koçuş Devlet Üretme Çiftlikleri Koşullarında Holstein ve Esmer Sığırların Çeşitli Özellikler Bakımından Karşılaştırılması Doktora Tezi. Ank. Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü, Ankara.
12. CHEEMA, A.A., SAMAD, H.A.(1986) :Performance Traits of İmported Holstein Friesian Cows in Queta. Anim. Breed. Abst., 54: 6976.
13. ÇEKGÜL, E. (1980) : Lalahan Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsündeki Esmer, Holstein ve Jersey Irkı İneklerin Kimi Döl Verim Özellikleri. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 20: 113 -134.

14. COMBELLAS, J.,(1984): İnformation obtained over 10 years (1970-1980) on a herd of Holstein Friesian Cattle in Maracay, Venezuela. *Animal Breeding Abstract.*, 52: 2445.
15. FLORES, T. L. (1982): Reproductive Performance of Holstein Friesian and Brown Swiss in a Tropical Climate. *Anim. Breed. Abst.* 50: 1185.
16. GONZALE. P.. VACCARO. L. (1988): Milk Yield, Reproductive and Livability in a Holstein Friesian Herd in the Venezuelan Andes. *Anim. Breed. Abst.* 56: 7339.
17. GÜNEY, O. (1987): Sığırcılık Faaliyet Raporu. Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Araşt. Enst., Yay. No.: 13.
18. GÜVEN, Y. (1987): Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Holstein ve Esmer Irk Sığırlarda Süt ve Döl Verimleri Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. A. Ü. Zir. Fak. Diploma Son. Yük. Ok. Doktora Tezi, Ankara.
19. GYAWU, P., ASARE, K., KARİKARİ, P. K. (1990): The performance of imported Holstein Friesian cattle and their progeny in the humid tropics. *Anim Breed. Abst.* 58: 2654.
20. OLDENBROCK, J. K. (1984): A Comparison of Holstein Friesian and Dutch Red and Whites. I. Production Characteristics. *Livestock Production Science.*, 11: 69 -81.
21. PANİC, M. (1982): The Effect of Genetic and Enviromental Factors on Longevity and Lifetime Dairy Performance of Cows. *Anim. Breed. Abst.*, 504: 1341.
22. PEREZ, C., BUZZEİTİ, İ. Gİ., BAMA, P. N., GONZALEZ, M. F. (1986): Milk yield characters in Holstein Friesian cows in the Metropolitan region of Chile. I. Phenotypic characters and factors affecting variation. *Anim. Breed. Abst.*, 54: 2720.
23. SALAZAR, D., HUERTAS, V.E. (1978): Efficiency of Milk Production in the Tropic in Colombia. *Anim. Breed. Abst.*, 46: 1224.
24. SOYSAL, M. İ., ÖZDER, M. (1990): Lüleburgaz' da Bir kamu Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Süt Sığırlarının Bazı Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. T. Ü. Zir. Fak. Yay. no.: 87, Tekirdağ.
25. SÖNMEZ, R., GÖNÜL, T., KOÇAK, Ç.(1967): Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Esmer ve Holstein Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 4: 19 -26.
26. SPEİGNT, B. R., FAİRLİE, B.W.G .(1987): The distribution of ages at first calving. *Anim. Breed. Abst.*, 55: 2092.
27. ŞEKERDEN, Ö. (1988): Amasya' da Özel Bir Entansif Süt Sığırı İşletmesindeki İsrail Frizyan Irkı Sığırlarının Süt ve Bazı Döl Verim Özellikleri. *On-dokuz Mayıs Üniversitesi Yay. No.:* 31, Samsun.

28. ŞEKERDEN, Ö., ÖZKÜTÜK, K., PEKEL, E.(1988): Gelemen Tarım İşletmesi Holstein Sığır Populasyonu Verim Özellikleri. I. Döl Verim Özellikleri. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg., 4: 27 -36.
29. ŞEKERDEN, Ö., ÖZKOTÜK, K., PEKEL, E. (1989): Amasya İli Entansif Süt Sığırcılığı İşletmelerindeki Siyah-Alaca Sığır Populasyonunun Süt ve Bazı Verim Özellikleri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Derg. 4: 56 -66.
30. ŞEKERDEN, Ö., PEKEL, E. (1982): Reyhanlı D. Ü. Çiftliğinde Yetiştirilen Saf Holstein Kilis Tipi Sığırlar ve Bunların Melezlerinin Döl Verim Özellikleri İle Bazı Parametrelerin Tahmini Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniv. Yıllığı. 13: 14 -27.
31. KUMLU, S., ÖZKÜTÜK, K., PEKEL, E. (1991): Holstein, İsrail Friesian'ı, Kilis ve Melezleri Üzerinde Araştırmalar. 2. İneklerde Döl Verimi. Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi Derg., 6: 155 -168.
32. LEE, H. K., SİN, Y. S., CHO, Y. Y., OHH, B .K. (1989): Studies on Estimation of Genetic Parameters for Milk Yield. Reproductive Performance in Dairy Herds. Anim. Breed. Abst. 57: 5453.
33. LİZANA, G. C., BARRÍA, P. N., STOLZENBAHC, M. G. (1987): Charactererisation of the first lactation of dairy cows in Chlie. Anim. Breed. Abst., 55: 3451.
34. MANGURKAR, B. R., PHADNİS, Y. P., CHAUDHARİ, Y. V., PANDE, A.B (1987): Lifetime performance of imported Holstein Friesian and Jersey heifers. Anim. Breed. Abst., 55: 1507.
35. NENADOVIĆ, M., GAVRILOVIĆ, S., VUCİNİC, J. (1987): The relationship of age at first calving with the performance of Yugoslav Pied cows. Anim Breed. Abst. 45: 5972.
36. TÜMER, S., KIRCALIOĞLU. A., NALBANT, M. (1985): Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Holstein, Esmer ve Simental Sığırların Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Bölge Zirai Araş. Enst. Yay. No.: 53, Menemen -İZMİR.
37. WİLKİNS, J. V., PEREYRA, G., ALİ, A., AYOLA, S. (1981): Milk Production in the Tropical Lowlands of Bolivia. Anim. Breed. Abst., 49: 1211.