

**SAKARYA İNEKHANESİ HOLŞTAYN'LARININ 1971 – 1975
YILLARINDA SÜT VERİMLERİ ÜZERİNDE
BİR ÇALIŞMA**

**(A Study on the Milk Production of Holstein Cows in the Years Between
1971 – 1975 at Sakarya Cattle Breeding Farm)**

Diner ÇETEGEN (*)

GİRİŞ

Türkiye'de hayvansal üretimin artırılması için verimleri düşük yerli sığırların genetik ıslahı gerekli görülmüş ve çeşitli bölgelerde melezleme projeleri hazırlanmıştır. Bu projelerden bir tanesi de HOLŞTAYN PROJESİDİR. Birinci beş yıllık kalkınma planında yer almış bulunan bu projenin tatbikatına 1962 yılında başlanmıştır.

Projenin amacı Düzce dahil, Sakarya, Kocaeli ve İstanbul bölgelerinde mevcut düşük verimli sığırların sun'i ve tabii tohumlama suretiyle yüksek verimli Holştayn ırkına çevirmek ve böylece bölgedeki yetiştiricilerin gelirlerini arttırmak ve ülke ekonomisinin güçlenmesine katkıda bulunmaktır. Bu projenin gerçekleşmesine yardımcı olmak için 1961 yılında Sakarya İnekhaneesi kurulmuştur.

Bu araştırma Sakarya İnekhaneesinde yetiştirilen Holştayn'ların son beş yıldaki süt verimlerini tesbit ederek yetiştiricinin durumunu ortaya koymak ve ileriye dönük çalışma programına ışık tutmak üzere hazırlanmıştır.

(*) Karasu Zootekni Araştırma Kurumu Uzmanı

LİTERATÜR BİLGİSİ

1. Holştayn Irkının Orijini ve Yayılma Alanı:

Avrupanın alçak arazi sığırlarından biri olan renk itibariyle Siyah—Beyaz Alaca sığırı, Hollanda'nın Kuzeyinde Frizya Bölgesinde yetiştiricilerin uyanık ve çalışkan olmaları, iklim itibariyle bu bölgedeki düz ve geniş ovalarda çok yüksek kalitede çayırların var olması, uzun seneler bölgeye dışarıdan diğer sığır ırklarının sokulmaması ve süt yönünden yapılan sistemli seleksiyonlar sonunda, yüksek süt verimine sahip Siyah—Beyaz Alaca sığırlar meydana getirilmiştir.

Türkiye'de Siyah — Beyaz, Alaca sığırlar Holştayn, Hollanda ineği, Siyah — Beyaz, Alaca olarak adlandırılmakta ise de Holştayn ismi daha yaygındır. İsimde birliğin sağlanması için her yerde Holştayn isminin kullanılmasında hiçbir sakınca görülmemektedir (4).

Yüksek performansla sahip Holştayn ırkı, dünyanın birçok ülkelerinde saf olarak yetiştirilmekte, ayrıca yerli ırkların ıslahı için melezleme çalışmalarında da yararlanılmaktadır.

Afrika'nın, ekvator etrafındaki sıcak iklimli ülkelerden, İskandinav ülkelerine kadar bu ırkın adapte olduğu belirtilmektedir (13, 14, 16).

Türkiye'de planlı bir şekilde Holştayn yetiştiriciliği 1958 yılında başlamıştır. O yıl Amerika'dan 30 dişi ve 17 erkek Holştayn dana getirilerek Karacabey Harasında Holştayn sürüsü kurulmuştur (1). Bunlardan 11 Boğa İstanbul, İzmir, Düzce ve Lalahan Sun'i Tohumlama İstasyonlarına gönderilerek o bölgelerdeki halk hayvanlarının melezlenmesine geçilmiştir. Böylece Marmara ve Ege'den sonra Akdeniz Bölgesinde de Holştayn sığırı yetiştirilmeye başlanmıştır.

Alpan (4) halen bu ırk ve melezlerin sayısı çeşitli yaşlarda olmak üzere 140 bin civarında olduğunu bildirmektedir.

2. Fiziki Karakterler:

Holştayn ırkı sütçü sığır ırklarının en iri yapılarındandır. Holştayn sığırın beden yapısı tipik sütçü ırklarının en belirginidir. Bedeni bir trapez şeklindedir, göğüsten memeye kadar derinlik kazanır, sağrı geniş ve düzdür. Baş asalet ifade eder, boyun bütün sütçü ırklarda olduğu gibi uzundur, kasları az gelişmiştir, incedir, deri ince, yumuşaktır, kıvrımlıdır. Sağlam bir kemik yapısı, normal derecede adalelerle örtülüdür. Tüylar kısa ve parlaktır (4, 27).

Memeler büyük, yumuşak, dört bölgesi de muntazam bir şekilde gelişmiş olup, karın altına ve geriye doğru uzanarak bağlanır. Meme başları kâfi büyüklükte ve araları

açıktır. Süt çeşmesi, süt aynası gibi sütçülük nişaneleri fevkalade belirgin olup, süt damarları uzun ve kalındır.

Canlı ağırlık 4 yaşını doldurmuş ve daha yaşlı boğalarda ortalama 800 – 1000 kg. ineklerde ise ortalama 500 – 650 kg. arasında değişmektedir.

3 – Fonksiyonel Karakterler:

Holştaynlar sütçü ırkları arasında süt verimi yönünden birinci planda bulunmaktadır. Süt ve yağ verimleri ırkın gerçek seviyesine çıkmaları için optimum şartlar üstünde tutulmaları gerekmektedir. Bol çayırlar, ılık iklimler ve iyi bir bakım ile besleme altında verimleri en yüksek düzeye çıkar. Amerikan Holştayn'ları Avrupa Holştayn'larına nazaran daha yüksek süt verimine sahiptirler. 1960 – 64 yılları arasında Amerika'da resmi kontrolü yapılan 62. 675 inekte, % 3. 70 yağlı 5559 kg. süt ortalamasına karşılık (20), Hollanda'da Merkezi süt kayıt servisinin raporlarına göre 1968 yılında ortalama süt veriminin 4479 kg. yağ oranının % 4. 01 ve laktasyon süresinin 304 gün olduğu bildirilmektedir (21).

Holştayn yetiştiriciliğinin ekonomik önemde yapıldığı İsrail, Danimarka, Polonya ve Irak'ta ortalama yıllık süt veriminin sıra ile 6431, 4883, 3386 ve 2483 kg. yağ oranının % 3. 27, % 4. 02, % 3. 78 olduğu tesbit olunmuştur (9, 15, 17, 23). İsveç'te 1954 – 55 yılları süt verim ortalamasının 4541 kg. olduğu 10 yıl sonra süt verim ortalamasında 1100 kg. lık bir artış sağlanarak 5640 kg. a yükseldiği bildirilmektedir. Aynı dönemlerde yağ oranında da % 3. 85 ten % 4. 01 e ulaşmıştır (13).

Holştayn'ların laktasyon süresi Irak'ta 340. 3 gün (17), Belçika'da 325. 4 gün (7), İtalya'da 303 gün (10), İngiltere'de 294 gün (12), Romanya'da 275 gün olarak bulunmuştur.

Alpan ve Arıtan (1) Karacabey Harasında Holştayn'lar üzerinde yapmış oldukları bir araştırmada Amerikan orijinli Holştayn'larda ortalama laktasyon süresini 318 gün, yaş ve sağım süresine göre düzeltilmiş süt verimi 3838 kg, yağ verimini 140 kg. ve süt yağ oranını da % 3. 64 olarak bildirmişlerdir.

Alpan ve Sertalp (2) Orta Anadolu'da özel işletme şartlarında Batı Almanya'dan ithal edilerek Polatlı yakınındaki Başar Kardeşler Çiftliğine getirilen 25 baş Holştayn ineğin ortalama laktasyon süresi 295 gün erginçag ve 305 gün sağım süresine göre düzeltilmiş ortalama süt verimi 3093 kg., yağ oranı 3. 28 ve yağ miktarı 102 kg. olarak bulunmuşlardır.

Alpan et al. (3) Karacabey Harasına 1970 yılında Almanya'dan ithal edilen 35 baş inekten 1971 – 73 yıllarında bunlardan ortalama laktasyon süresi 313 gün, erginçag ve

305 güne düzeltilmiş süt verimi 3288 kg. süt yağ oranı % 3. 70 olarak bulduklarını bildirmektedir.

Artürk et al. (5) Sakarya İnekhanesinde Hollanda'dan ithal edilen 123 baş ile Kurum yetiştirmesi 16 baş ineğin 1963 – 67 yılları için laktasyon süresi 288. 2 gün, erginç ağ ve 305 gün düzeltilmiş süt verimi ortalaması 2320 kg. gerçek süt verimi 2021.6 kg. olarak bulunmuştur. Araştırmacılar verim düşüklüğünün sebebini besleme yetersizliği ile izah etmişlerdir.

Sezgin (25) Boztepe İnekhanesindeki Holştayn'larda laktasyon süresini 292 gün, erginç ağ ve 305 güne düzeltilmiş süt verimini 3376 kg. yağ oranını % 3. 60 olarak tesbit etmiştir.

Wood (28) buzağılama ayı ile süt verimi arasındaki ilişkiyi çeşitli yazarlara Atfen aşağıdaki gibi bildirmiştir.

Ü l k e	S ü t V e r i m i			Y a z a r
	En Yüksek	En Düşük	Adet	
N. E. Germany	Kasım/Aralık	Temmuz/Ağus.	2809	Lenschow et al.
Magdeburg Germany	Ocak/Mart	" "	103229	Junk (1964)
Çekoslavakya	Ocak/ Nisan	" "	1842	Holl (1968)
Fransa	Ekim/Aralık	Haziran	240	Auriol (1955)
Washington, D. C.	Mart/Nisan	Temmuz/Ağust.	2480	Annis et al (1959)
Georgia U. S. A.	Aralık/Şubat	" "	2634	Lee et al (1961)
Hindistan	Nisan/Haziran	Temmuz/Eylül	–	Agarwala (1962)
İskoçya	Kasım	Haziran	–	Robertson et al.

Görüldüğü gibi, Kış aylarındaki buzağılardan daha fazla süt alınmakta, en düşük süt verimi Haziran / Eylül döneminde buzağılanımlardan elde edilmektedir.

Holştayn ineklerde buzağılama mevsiminin süt ve yağ verimi üzerine etkisini Yugoslavya'da inceleyen araştırmacılar (26), Ocak/Mart, Ekim/Aralık, Nisan/Haziran ve Temmuz/Eylül aylarındaki buzağılamalardan başlamış laktasyonlarda ortalama süt verimleri arasında önemli farklar tespit etmişlerdir. Yukarıdaki buzağılama sırasına göre süt ve yağ verimlerini sıra ile 4251. 5 ve 156. 0, 3606. 6 ve 134. 1, 3118. 4 ve 118. 4, 2824. 3 ve 110. 1 olarak bildirmişlerdir. Fransa'da konu ile ilgili benzer sonuçlar elde edilmiştir. Süt veriminin buzağılamayı müteakip 15 – 45 gün içinde en yüksek seviyesine vardığı bu dönemdeki yetersiz bir beslemenin tüm laktasyonu etkileyeceğini bildiren araştırmacılar, yaz sonu ve Sonbahar buzağılamalarındaki süt verim düşüklüğünü mer'aların yetersizliği ile izah etmişlerdir (19).

İngiltere'de ineklerin doğdukları mevsim ile buzağıladıktan sonraki süt verimleri arasındaki ilişki genellikle birbirinden bağımsız olduğu tespit edilmiştir. Ancak Kış mevsiminde Ekim/Aralık aylarındaki buzağılamalarla başlayan laktasyonlarda yüksek, Yaz mevsiminde Mayıs/Haziran aylarındaki buzağılamalarla başlayan laktasyonlardan da düşük süt verimleri almışlardır. Bu farkların bakım, besleme ve sürü idaresine bağlı olduğunu gösterecek herhangi bir belirti bulunamamıştır, daha çok mevsime (iklime) bağlı olarak şekillendiği bildirilmiştir (28).

MATERYAL ve METOD

Araştırmanın materyalini, 1963 yılında Hollanda'dan ithal edilmiş 49 baş, 1975 yılında Danimarka'dan ithal edilmiş 21 baş ve Sakarya İnekhanesi yetiştirmesi 141 baş ineğin 1971 – 75 yılları arasındaki toplam 464 laktasyon kayıtları teşkil etmiştir. Laktasyon süresi 190 günden az olanlarla 1975 yılı içinde doğum yapmış inekler araştırmaya dahil edilmemişlerdir.

Kurumda doğumu müteakip buzağılar 5 gün için anneleri ile beraber bulundurulmakta sonra annelerinden ayrılarak sun'î emzirme ile büyütülmektedirler. Makina ile yapılan sağıma, Yaz ve Kış aynı saatlerde olmak üzere, sabah 3. 00, öğle 10. 30 akşam 16.30 da başlanılmaktadır. 1972 yılından sonra günde üç sağım 24 saatte 15 kg. dan fazla süt veren ineklere uygulanmıştır. Böyle bir uygulama daha ziyade süt veriminin yüksek olduğu doğumdan sonraki 4 – 5 aylık sürede günde üç defa sağılmışlardır.

Kurumda damızlıklar İlkbaharda Nisan ortasında mer'aya çıkarılır ve iklimin durumuna göre Ekim ayı içerisinde ahırlara alınır. Sıfat yapıp gebe kalan inek ve diğeler 7 aylık gebeliklerini ikmal ettikten sonra, kuruya alınarak doğumlarına kadar özel bir bakıma tabi tutulurlar. Bu devrede ileri gebelere Yaz ve Kış aylarında iyi kurutulmuş çayır, kuru yonca, mineral madde bakımından zengin ve protein miktarı hesaplanmış karma yem ile az miktarda sulandırılmış melas verilmektedir. Doğumdan sonra inekler sağmal sürüye alınarak Kış mevsiminde mısır silâjı, şeker pancarı küspesi, kuru ot melâslı sap ve kesif yemle beslenirler, Yaz aylarında mer'adan da istifade ederler. Hasıl yonca

ve hasıl mısır ve şeker pancarı yapraklarından da damızlıkların beslenmesinde kullanılmaktadır. Kesif yem her sağım esnasında verilmektedir.

Kurum damızlıklarına Amerikan tipi Holştayn kanı katma gayesiyle 1967 yılında Karacabey Harasından 1 baş Holştayn Boğa (37 – 65 Nazik), 1969 yılında Silivri Gülçin Çiftliğinden 2 baş Holştayn boğa (162 – 66 Ateş ile 183 – 67 Kezban) alınmıştır. 1972 yılında A. B. D. den projeni testing'e tabi tutulmuş 3 ayrı boğanın 300 doz dondurulmuş sperması da ithal edilmiştir. Bu tohumlardan 70 baş buzağı alınmış, dişilerin hepsi kurum damızlığı olarak bırakılmıştır. Erkeklerden de her ayrı boğadan doğan yüksek verimli ineklerin üç erkek danası büyütülmüş ve damızlık boğa olarak (13 - 73 Uğurlu, 15 – 73 Sazan ve 17 – 73 Sarıkız) kullanılmıştır. Ayrıca 1975 yılı Aralık ayında A. B. D. den bir baş Holştayn boğa (05 – 73 Lefkoşa) getirilmiştir.

Süt verim kontrolleri her ayın son haftasında olup, genellikle 27 – 28. günlerde yapılmıştır. Süt verimi kg. cinsinden tesbit edilmiş ve süt numuneleri alınmıştır. Her hayvan için iki veya üç sağım alınan numuneler birleştirilerek bu numunelerde sütteki yağ oranı Gerber Metodu ile analizleri yapılmıştır.

Süt veriminin erginçağ, 305 günlük sağım süresi ve iki sağıma dönüştürülmesinde Kendrick (18) tarafından geliştirilmiş olan düzeltme katsayıları kullanılmıştır.

ELDE EDİLEN SONUÇLAR

1. Laktasyon Süresi:

Materyalimizi teşkil eden Holştayn ineklerin laktasyon sıra sayısına göre ortalama laktasyon süreleri ve gerçek süt verimi Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1 tetkik edildiğinde toplam ortalamanın 305 gün olduğu görülmektedir. İlk üç laktasyon süreleri ortalamanın üstünde ve daha yukarı laktasyonların süreleri ise ortalamanın altındadır. En uzun laktasyon süresi 1. laktasyonda 316 gün, en düşük laktasyon süresi de 5. ve yukarı laktasyonda 290 gündür. Toplam 464 laktasyon için standart hata $S_x \pm 2.2$ gün bulunmuştur. Laktasyonlara göre S_x en yüksek 4. laktasyonda ± 7.8 gün ve en düşük S_x 1. laktasyonda ± 4.0 gün olarak tesbit edilmiştir. Ekonomik faydalılık bakımından, yılın 305 günü laktasyonda kalan 60 günü kuruda geçmesi ve her sene birer buzağı alınıp iki buzağılama arasınının 12 ay olması istenilen bir durumdur.

1. laktasyonda sürenin yüksek olmasına düğelerin ineklere nazaran doğumdan daha çok etkilenmeleri ve ikinci gebeliklerine hazırlıklarının biraz daha gecikmesi sebep olmaktadır. Ayrıca, 21 adet laktasyonun Danimarka'dan gelen düğelerden olması bu

Tablo: 1 – Laktasyon sıra sayısına göre ortalama laktasyon süreleri ve gerçek süt verimleri

Laktasyon Sıra Sayısı	n	Laktasyon Süresi (Gün)		Gerçek Süt Verimi (Kg.)	
		X	± S \bar{x}	X	± S \bar{x}
1	125	316	± 4.0	2380	± 55.6
2	92	308	± 4.9	2883	± 92.5
3	72	310	± 5.9	3157	± 109.6
4	49	304	± 7.8	3148	± 136.9
5 ve yukarı	126	290	± 4.3	2821	± 70.6
TOPLAM	464	305	± 2.2	2801	± 39.9

hayvanların, geldikleri sene doğurduktan sonra aklimatizasyon nedeniyle birkaç siklus sonra gebe kalmalarının ayrıca 1. laktasyonda sürenin uzamasına tesir etmiştir. 5 ve yukarı laktasyonlarda sürenin kısa olması, bu grupta yaşlı hayvan sayısının fazla olmasından ileri gelmiştir denebilir.

2. Gerçek Süt Verimleri:

Laktasyon sıra sayısına göre ortalama gerçek süt verimlerinin bildirdiği tablo 1'de toplam laktasyonlar için ortalama 2801 kg. değeri elde edilmiştir. En yüksek süt verimi 3. laktasyonda 3157 kg., en düşük de 1. laktasyonda 2380 kg. olarak tesbit edilmiştir.

Laktasyon sayısının dolayısıyla hayvanların yaşları artmasına paralel olarak süt veriminde de bir artış meydana gelmiştir. Bu artış 3. laktasyona kadar devam etmiştir, 4. laktasyonda çok az bir miktar, 9 kg. kadar azalmayı müteakip süt verimi 2821 kg. a kadar düşmüştür. Sürü ortalamasının 2801 kg. düzeyinde kalmasına daha ziyade ilk laktasyonda elde edilen düşük süt veriminin önemli etkisi olmuştur.

Toplam standart hata $S_x \mp 39.9$ kg. bulunmuştur. En yüksek $S_x \pm 136.9$ kg. la 4. laktasyonda ve en düşük $S_x \pm 55.6$ kg. la 1. laktasyondadır. 1. laktasyonda, süt veriminin düşük olması 1975 yılındaki ortalama süt verimi düşük olmasından ileri gelmektedir. İncelemeye tabi tutulan 125 laktasyonun 45 adedi bu yılda tesadüf etmiştir.

3. Süt Yağı Yüzdesi:

Değişik laktasyonlara göre düzenlenmiş ortalama süt yağı yüzdeleri ile gerçek süt yağı verimleri Tablo 2'de verilmiştir.

Toplam ortalama yağ yüzdesi 3. 73 hesap edilmiştir. En yüksek yağ % si 3. 79 ile 1. laktasyonda olup en düşük de % 3. 65 ile 4. laktasyondadır. Görüldüğü gibi ortalama süt yağı yüzdeleri birbirine yakın değerler olarak bulunmuştur. 1. laktasyondaki ortalama süt yağı yüzdesinin yüksek olması bu laktasyondaki gerçek süt veriminin düşük olmasından gelmektedir.

4. Gerçek Süt Yağı Verimi:

Ortalama gerçek süt yağı verimleri laktasyon sıra sayılarına göre tablo 2'de verilmiştir. Süt yağı verimi, süt verimi ile süt yağı yüzdesine bağlı bir faktördür. Araştırmada, süt yağı yüzdeleri gruplar arasında farksız tesbit edildiğinden, süt yağı veriminin yalnız süt verimine bağlı olarak artacağı veya azalacağı ortaya çıkmaktadır. Nitekim tablo 2'deki süt yağı verimlerinin Tablo 1'deki gerçek süt verimleri ile büyük bir paralellik halinde olduğu görülmektedir.

Tablo: 2 – Laktasyon sıra sayısına göre ortalama süt yağı yüzdeleri ve gerçek süt yağı verimleri

Laktasyon Sıra Sayısı	n	Yağ % si		Gerçek Süt yağı verimi (Kg.)	
		X	$\pm S \bar{x}$	X	$\pm S \bar{x}$
1	125	3.79	± 0.02	90	± 2.0
2	92	3.75	± 0.02	108	± 3.4
3	72	3.73	± 0.02	117	± 4.0
4	49	3.65	± 0.02	115	± 5.0
5 ve yukarı	126	3.70	± 0.02	103	± 2.7
TOPLAM	464	3.73	± 0.02	104	± 1.5

5. Standart Süt, Yağ Yüzdesi ve Süt Yağı : (2 x 305 – ME)

Yıllar üzerinden günde iki sağım, 305 gün sağım süresi ve erginçaya göre düzeltilmiş (2 x 305 – ME) süt, yağ oranı ve süt yağı verimleri ortalamaları tablo 3'de verilmiştir.

Süt veriminin 1973 yılında 3230 kg. la en yüksek, 1975 yılında da 2276 kg. la en düşük olduğu görülmektedir. 1971 yılında 2534 kg. dan süt verimi 1972 yılında 3194 kg.a çıkarak hayvan başına 615 kg.lık bir artış meydana gelmiştir. Bu artış 1973 yılında hayvan başına 81 kg. la devam etmiştir.

1974 yılında bir önceki yıla nazaran hayvan başına 523 kg. la süt verimindeki düşüş devam etmiştir (Tablo 3).

1971 – 73 yılları arasındaki artışın meydana gelmesi çeşitli çevre faktörlerinin iyiye doğru gitmesi ile izah edilebilir. Bunların arasında özellikle beslemenin büyük rol oynadığı düşünülmektedir. 1974 – 75 yıllarında herhangi bir hastalık veya başka bir afatın olmaması, bu senelerdeki verim düşüklüğünün besleme yetersizliğine bağlanabilir.

Toplam süt verimi ortalaması 2766 kg. dır. Toplam standart hata $S_x \pm 31.8$ kg. olup en yüksek $S_x \pm 72.5$ kg. la 1973 yılında en düşük $S_x \pm 38.5$ kg. la 1975 yılındadır.

Süt yağı yüzdelerinde daha önceden de görüldüğü gibi bu defa da birbirlerine yakın değerler olarak bulunmuştur. Süt yağı verimi toplam ortalaması 102.3 kg. olup, en yüksek 1973 yılında 118.9 kg., en düşük olanı da 1975 yılında 83.6 kg. dır. Bu farklar süt verimindeki değişikliklerden ileri gelmiştir.

6. Boğalara göre Kızların bazı Laktasyon Özellikleri:

Tablo 4'de boğalara göre kızların 1971 – 75 yıllarındaki tüm laktasyonlarına ait verim özellikleri verilmiştir. Boğa gruplarında erginçaya göre düzeltilmiş süt verimi ortalaması 3015 kilo ile 2234 kilogram arasında değişmektedir. Yapılan varyans analizinde boğalar arası farkın % 5 ihtimal düzeyinde istatistiki olarak önemli olduğu bulunmuştur. Bunun üzerine, hangi boğalar arasındaki farkların istatistiki önemde olduğunu tesbit etmek için En Az Önemli Fark (LSD) hesaplanmıştır. Bu analizde hangi boğalar arasındaki farkların önemli ve önemsiz olduğu Tablo 5'de verilmiştir.

Görülüyor ki Yıldırım adlı boğanın 3015 kilogram ile en yüksek süt verimine sahip olduğu ve bunu Gevrek adlı boğa ile Akçam adlı boğalar izlemektedir. Bu iki boğanın da Yıldırım'ın yavruları olmaları Yıldırım adlı boğanın hem dişi hem de erkek yavrularının süt verimi yönünden sürü içinde üstün bir yer aldıklarını göstermektedir. Ateş adlı boğa ile Tango adlı boğaların kızlarında süt veriminin diğer altı boğadan önemli düzeyde düşük

Tablo: 3 — Yıllara göre ortalama 2 x 305 — ME süt, yağ oranı ve süt yağı verimleri

Yıl	n	Süt Kg.		Yağ % si		Süt yağı Kg.	
		X	± S \bar{x}	X	± S \bar{x}	X	± S \bar{x}
1971	90	2534	± 57.5	3.79	± 0.03	95.9	± 2.3
1972	85	3149	± 60.5	3.75	± 0.02	117.8	± 2.2
1973	93	3230	± 72.5	3.69	± 0.02	118.9	± 2.6
1974	96	2707	± 68.0	3.67	± 0.01	97.8	± 2.5
1975	100	2276	± 38.5	3.76	± 0.02	83.6	± 1.8
TOPLAM	464	2766	± 31.8	3.73	± 0.01	102.3	± 1.2

Tablo: 4 — Boğalara göre kızların bazı laktasyon özellikleri

Boğa	Kız sayısı	Laktasyon sayısı	2 x 305 — ME Süt kg.		Yağ oranı		2 x 305—ME yağ kg.	
			X	± S \bar{x}	X	± S \bar{x}	X	± S \bar{x}
Yıldırım	23	79	3015	± 109.1	3.72	± 0.03	110.6	± 3.7
Gevrek	5	13	2914	± 257.7	3.85	± 0.13	112.1	± 11.4
Akçam	6	19	2825	± 167.5	3.73	± 0.07	104.9	± 5.6
Atılğan	10	37	2719	± 115.7	3.75	± 0.01	101.6	± 3.8
Nazik	20	47	2700	± 88.8	3.79	± 0.03	102.1	± 3.1
Aşil	26	72	2656	± 103.3	3.73	± 0.02	99.0	± 3.9
Kezban	14	22	2565	± 181.4	3.63	± 0.07	92.0	± 6.4
Ateş	6	8	2259	± 126.5	3.85	± 0.09	86.1	± 3.8
Tango	5	7	2234	± 65.9	3.83	± 0.10	117.2	± 1.1

Tablo : 5 — Kızların 2 x 305 — ME süt verimine göre boğalar aralarında
% 5 düzeyinde önemli fark çizelgesi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Yıldırım									
2. Gevrek									
3. Akçam									
4. Atılğan									
5. Nazik									
6. Aşil									
7. Kezban									
8. Ateş									
9. Tango									
1									
2	—								
3	—	—							
4	—	—	—						
5	—	—	—	—					
6	—	—	—	—	—				
7	450	—	—	—	—	—			
8	756	655	566	460	441	397	—		
9	781	680	591	485	466	422	—	—	

X : LSD 0.05 = 396 Kg.

olması bu boğaların kızlarını damızlık sürüden çıkarılması gereğine işaret etmektedir. Ayrıca bu boğalardan doğan erkek yavruların da Kurumda veya diğer Kurumlara damızlık olarak verilmelerinde sakınca vardır, ancak yetiştiricilerin ellerindeki yerli hayvanların Holştayn ırkına melezleme yoluyla çevrilmesinde, zaruri hallerde kullanılmalıdır.

Kurumda yapılacak damızlık seçimde sözü edilen yüksek verim gücüne sahip boğalardan gelen dişi ve erkek damızlıkların dikkate alınması uygun görülmektedir.

7. Buzağılama Aylarına göre Süt Verimleri:

Araştırmamızdaki 464 laktasyonun başlaması doğumlarla ilgili olduğundan, aylar üzerinden doğumlar gruplandırılarak 2 x 305 – ME süt, yağ oranı ve süt yağı verimleri Tablo 6'da verilmiştir.

Kurumda Nisan ayı ortasından, Ekim ayının ortasına kadar 6 aylık devrede, hayvanlar gece gündüz mer'adadırlar. Kalan 6 ayda ahırda kalırlar. Doğumların % 51'i Kasım, Aralık ve Ocak'ta olmakta diğer doğumlar kalan 9 ay içine dağılmaktadır. En az doğumlar Ekim ayında ve 5 adet olarak tesbit edilmiştir (Grafik 1).

Süt verimlerinin en yüksek olduğu laktasyonlar Kasım, Aralık ve Ocak en düşükleri de, Ağustos ve Temmuz aylarında başlayan laktasyonlardır. Grafik 2'de aylık doğumlara göre 2 x 305 – ME süt verimleri görülmektedir. Ancak burada Nisan, Ağustos ve Ekim aylarında düşmeler göze çarpmaktadır. Bu aylara kritik aylar diyebiliriz, çünkü Nisan ayı Kışın sonuna gelmektedir, kaba yemlerin tükendiği veya mevcutların kalite yönünden düşük olduğu aydır.

Ağustos ayında havaların çok sıcak olmasından dolayı mer'aların kuruması hasıl mısırın da daha çıkmadığı aydır. Bu ayda hasıl yonca verilse de miktarı az olduğundan yeterli olmamaktadır. Ekim ayında mer'a kafi gelmemektedir. Mısır sapları kurumuş veya kurumak üzeredir. Hasıl olarak mısır veya başka bir hasıl verilmemektedir. Hasıl mısır, silâj için kuyulara doldurulmuştur. Kasım ayında kuyular açılacaktır.

İkişer aylık aralıklarla çizilen diagramda (Grafik 3) Nisan ve Ekim aylarındaki ani düşüşler ortadan kalkmaktadır. Aslında bu grafiğin genel eğilimi daha iyi yansıttığı söylenebilir. Temmuz ve Ağustos aylarındaki düşme ise belirgin bir eğilimi yansıttığından olduğu gibi bu grafikte yer almıştır.

Kasım ayındaki doğumlarda en yüksek süt veriminin alınması süt yemlemesinin başına rastlaması ve laktasyondaki ayların çoğu Kış dönemine ve Mayıs ayına gelmesinden olmaktadır. Aralık ve Ocak aylarında süt verimlerinin yüksek olmasına rağmen gittikçe düşme göstermektedir, Kış dönemine rastlayan aylar gittikçe azaldığından, Mayıs ayına gelmektedir bu ayda da mer'anın en kaliteli zamanına rastladığından bir artma göstermektedir, ondan sonraki aylarda süt veriminde azalmalar başlamaktadır. Laktasyon

Tablo: 6 -- Aylar üzerinden doğumlar ve 2 x 305 -- ME süt, yağ oranı ve süt yağı verimleri

Aylar	Laktasyon sayısı	2 x 305 -- ME süt Kg.		Yağ oranı %		2 x 305 -- ME yağ kg.	
		X	± S \bar{x}	X	± S \bar{x}	X	± S \bar{x}
Ocak	73	2874	± 75.8	3.73	± 0.02	106.8	± 2.7
Şubat	38	2738	± 109.4	3.75	± 0.04	102.4	± 4.0
Mart	41	2802	± 89.2	3.74	± 0.03	104.7	± 3.2
Nisan	32	2484	± 116.5	3.78	± 0.05	93.3	± 4.2
Mayıs	23	2705	± 136.0	3.72	± 0.03	100.8	± 5.3
Haziran	26	2504	± 111.1	3.75	± 0.05	93.8	± 4.2
Temmuz	30	2399	± 98.3	3.80	± 0.04	91.9	± 3.7
Ağustos	22	2210	± 133.0	3.83	± 0.04	84.3	± 4.8
Eylül	12	2692	± 170.4	3.67	± 0.03	98.0	± 5.5
Ekim	5	2531	± 386.7	3.80	± 0.07	96.2	± 14.6
Kasım	74	3018	± 87.9	3.66	± 0.02	110.4	± 3.3
Aralık	88	2934	± 70.4	3.76	± 0.01	108.8	± 2.6

aylarının Kış dönemine rastlaması sütte artışı sağladığı gibi bu ayların Yaza doğru kaymaları süt veriminin düşmesine sebep olmaktadır.

Kritik aylarda başlayan laktasyonların süt verimlerinin düşük olmasındaki ön önemli neden doğumu izleyen günlerde beslemenin yetersizliğine bağlanabilir. Ondan sonraki zaman içinde besleme şartları düzeltilebilse de verimde meydana gelen düşüş kapatılmaktadır.

Yağ oranları, en düşük Kasım ayında 3. 66 dir. En yüksek de Temmuz ve Ekim aylarında 3. 80 dir. Süt yağı verimlerinin süt verimi ile büyük bir paralellik halinde olduğu görülmektedir.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

1) Laktasyon Süresi:

Sakarya İnekhaneğinde sağılmış Holştayn'ların toplam ortalama laktasyon süresi 305 gündür. Bu değer, Holştayn inekleri için Türkiye'de Karacabey Harasında, diğer ülkelerden Belçika ve Irak'ta bulunan değerlere göre daha düşüktür (1, 3, 7, 17).

Türkiye'de Sakarya ve Boztepe İnekhanelerinde, Başar Kardeşler Çiftliğinden, diğer ülkelerden İtalya, İngiltere ve Romanya'da bulunan değerlere nazaran araştırmamızda bulduğumuz değer daha yüksektir (2, 5, 10, 12, 24, 25).

Laktasyon süresi en yüksek Irak'ta 340. 3 gün ve en düşük de Romanya'da 275 gün olarak bulunmuştur. Laktasyon süresi standart olarak 305 gün olduğuna göre araştırmamızda bulduğumuz 305 gün standartla aynı olup, bunlara en yakın değerler Hollanda'da 304 gün ve İtalya'da 303 gündür (10, 21).

Sakarya İnekhaneği Holştayn'larında toplam ortalama laktasyon süresini standart süre ile aynı olması istenilen bir durumdur, bu da gösteriyor ki araştırmamızın yapıldığı 1971 – 75 yıllarında Kurumun sağmal inek ve düğe sürüsünde sıfat işleri ciddi bir şekilde sürdürülerek sürüdeki gebelik oranının yüksekliği sağlanmış ve sağmal sürünün laktasyon süresinin optimum bir düzeyde tutulması başarılmıştır.

2) Süt Verimi:

Araştırmamızda gerçek süt verimi toplam laktasyonlar için 2801 kg. dir. Standart süt verimi (2 x 305 – ME) toplam laktasyonlar için ortalama 2766 kg. dir. Bulduğumuz gerçek süt verimi değeri ile standart süt verimi değeri arasında çok az bir fark olduğundan, tartışmada süt veriminden bahsederken her ikisinden de bir bahsetmiş olacağız.

Bu değerler Holştayn inekleri için Türkiye'de Karacabey Harasında, Boztepe İnekhanesinde, diğer ülkelerden İsrail'de, A. B. D. de, Hollanda'da, Polonya'da bulunan süt verimlerine göre daha düşük (1, 3, 15, 20, 21, 23).

Sakarya İnekhanesinde 1963 – 67 yılları arasında süt verimi için bulunan değerle Irak ve Brezilya'da bulunan değerlere göre, daha yüksektir (5, 16, 17).

Holştayn'larda en yüksek süt verimi 6431 kg. ile İsrail'de tesbit edilmiştir. Buna 5000 kg. ın biraz üzerinde A. B. D. ve İsve, 4000 – 5000 kg. arasında Hollanda ve Danimarka, 3000 – 4000 kg. arasında Karacabey Harası, Boztepe İnekhanesi, Polonya, Romanya ve Fransa 2000 – 3000 kg. arasında Sakarya İnekhanesi, Irak ve Brezilya Holştayn'ları takip etmektedir. Böyle bir gruplandırmada Sakarya İnekhanesi en alt sırayı almaktadır. Ancak bu araştırmada tesbit edilen değerler 1963 – 67 döneminde aynı Kurumda tesbit edilmiş gerçek süt veriminden 779 kg. ortalama standart süt veriminden (2 x 305 – ME) 446 kg. daha fazladır.

Kurumdaki süt veriminin ülkemizdeki bulunan verimlere veya diğer ülkelerin verimlerine göre düşük olmasının besleme yetersizliğinden ileri geldiği düşünülebilir. Kurum arazisinin bugünkü durumu süt sığırıcılığı için gerekli hasıl, kuru ot ve silj yemlerini yeteri kadar üretmeye ve mevcut damızlık materyali rasyonel bir şekilde beslemeye müsait değildir.

Kurumun mevcut arazisi ıslah edilerek gerekli kaba yemler optimum kalite ve yeterli miktarlarda, gereken zamanlarda üretilip damızlıklara verilebildiği taktirde Sakarya İnekhanesi Holştayn'larından bu ırkın gerekli potansiyeli olan 4000 kg. ve daha yüksek sürü ortalaması süt verimleri alınacağı sphesizdir.

Süt sığırıcılığında önemli olan, yüksek genetik potansiyele sahip bir sürüden istenilen süt veriminin alınması için o sürünün fertlerinden yemlemenin optimum bir düzeyde doğumdan önce başlaması, buzağıladıktan sonra da her fert veya grubu kuvvetli bir yemleme ile destekliyerek esas süt verme kabiliyetlerinin öğrenilmesidir, ondan sonra da rasyonel bir besleme ile laktasyonun sonuna kadar devam edilmesidir.

3) Süt Yağı Yüzdesi:

Araştırmamızda toplam ortalama süt yağı % 3. 73 tür. Bu değer Holştayn inekleri için Türkiye'de Karacabey Harasında ve Boztepe İnekhanesinde, diğer ülkelerden İsrail, A. B. D. ve İtalya'da bulunan yağ yüzdelerine göre daha yüksektir (1, 10, 15, 20, 25), Avrupa lkelerinden, Hollanda, Danimarka ve İsve'te bulunan değerlere göre daha düşüktür (9, 13, 21).

En yüksek yağ yüzdesi Danimarka'da % 4. 02, en düşük de İsrail'de % 3. 27 bulunmuştur. Orta derecede yağ yüzdeleri A. B. D. de % 3. 70 İtalya'da % 3. 66 ve Polonya'da % 3. 78 dir.

Bulduğumuz yağ yüzdelere bakıldığında Danimarka, Hollanda ve İsveç'te yapılan seleksiyon çalışmalarında süt veriminin yanında, yağ yüzdesinin de ön plana alındığını ve yüksek bir düzeye getirildiği anlaşılmaktadır. İsrail'de seleksiyon çalışmaları daha çok süt veriminin arttırılması ile ilgilidir.

Diğer ülkelerden 5'inde (12, 20, 22, 23, 24) yağ yüzdeleri % 3.70 ile 3. 80 arasında değişmekte, araştırmamızda bulduğumuz değer bu gruba girdiği görülmektedir. Kurumdaki yağ yüzdesi genellikle beklenen bir düzeyde olmasına karşın bu yönden seleksiyon çalışmaları yapıldığı takdirde bu oranın artacağı düşünülebilir. Ayrıca süt yağı verimi, süt verimi ve yağ yüzdesi ile ilgilidir. Bu verimler arttıgı takdirde süt yağı verimi de artacaktır.

4) Boğalara göre kızların bazı laktasyon özellikleri:

Sakarya İnekhanesinde faaliyet gösteren boğaların arasında en yüksek süt verdirme kabiliyetine sahip boğa Yıldırım'dır. O'nu Gevrek ve Akçam adlı boğalar takip etmektedir. Diğer boğaların kızlarından alınan süt verimleri, ilk üç boğaya göre düşük seviyededir. Bu farklar Kurumda kullanılan Yıldırım Gevrek ve Akçam gibi boğaların, damızlık sürünün genotipini yükseltecek değerde boğalar olduğunu göstermektedir. Bu boğalar hayatta olmadığından yerlerine geçecek boğaların süt verdirme kabiliyetinin olup olmadığının bilinmesinde büyük fayda vardır. Ayrıca Kurumda tabii tohumlama yerine Projeni Testinge (yavru denemesine) tutulan ve süt verdirme kabiliyetine sahip boğalardan alınan spermalarla, Kurum damızlıklarına Sun'i tohumlamanın tatbik edilmesi uygun görülmektedir.

5) Buzağılama mevsimi ile süt verimi arasındaki ilişki:

Kurumda en yüksek süt verimi, Kasım ayındaki buzağılamalarla başlayan laktasyonlardan elde edilmiştir. Bu ayı Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarındaki buzağılamalar takip etmiştir. En düşük süt verimi ise Ağustos ve Temmuz aylarında başlayan laktasyonlarda görülmüştür. Genellikle Kış mevsiminde başlayan laktasyonlardan yüksek süt veriminin elde edilmesi, diğer ülkelerde bu konuda yapılmış araştırma sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Yugoslavya'da Ocak – Mart ve Ekim – Aralık, Almanya'da Kasım – Mart, Çekoslavakya'da Ocak – Nisan, İngiltere'de Ekim – Aralık, A. B. D. de Aralık – Nisan aylarında başlayan laktasyonlardan da en yüksek süt verimi alınmıştır. Bu ülkelerden Yugoslavya'da Temmuz – Eylül, Fransa'da Ağustos – Eylül, A. B. D. de Temmuz – Ağustos aylarındaki buzağılamaları takip eden laktasyonlar en az süt vermişlerdir (26, 28, 19).

Kış mevsiminde başlayan laktasyonlarda süt veriminin yüksek olması, süt verimi için ihtiyaç duyulan, Yazdan hazırlanmış kaba ve kesif yemlerin, dengeli bir biçimde hayvanlara verilmesi ve devamlı ahırda kalma sonucu istikrarlı bir bakım planının uygulanmasıyla ilgilidir. Barınak durumlarının iyi olması, hayvanların Kış soğuklarından etkilenmemesini sağlamaktadır.

Yaz mevsiminde başlayan laktasyonların süt verimlerinin düşük olmalarına, bu mevsimde insanlar tarafından yapılan hizmetlerden ziyade, doğanın olumsuz katkısının etkisi düşünülebilir. Tabiat, Yazın başında istenilen ortamı yaratırken, ilerledikçe bu ortam gittikçe bozulmaktadır. Temmuz ve Ağustos ayları Yaz mevsiminin ortasındadır. Bu aylarda iklim itibarıyla havaların gündüzleri çok sıcak olması ağır cüsseli süt ineklerini hayli etkilemektedir. Ayrıca bu aylarda mer'alar da kurumuştur. Su, Kışın barınaklarda devamlı veya günde en az 2 -3 defa verilirken, Yazın bu sıcak günlerde hayvanların suya daha çok ihtiyaçlarına karşılık, suyu bazen zamanında, bazen de gecikmelerle bulabilmektedirler.

Doğumdan önce ve sonrası beslemede bu mevsimde, mer'anın yeterli olmaması, bunu telafi etmek için ekilen yem bitkileri ile, yaratılan boşluğu doldurulmaya çalışılmaktadır. Yonca, hasıl mısır, pancar yapraklarının yeterli miktarlarda ve kalitede verilmelerinde bazı tabiat şartları gereği aksamalar ve kuraklık olan yıllarda bu bitkilerin düşük oranlarda elde edilmesi, Yaz yemlemelerinde istenilmeyen istikrarsız ortamlar meydana getirmektedir. Bu faktörlerin hepsi süt ineklerini Yaz mevsiminde hayli etkilemektedir. Bundan dolayı bu aylarda başlayan laktasyonlarda süt verimlerinde hayli düşmeler olmakta ve bu düşmeler bilahare şartlar düzelse de telafi edilememektedir.

Sonuç olarak Sakarya İnekhanesinde sıfat işlerinin planlanması yapılırken, buzağılamaları mümkün olduğu kadar gruplandırmak gerekmektedir. Buzağılamaların en çok Kasım, Aralık ve Ocak aylarında getirilmesinde büyük fayda olduğu, bu ayların dışında kalacak doğumları da Şubat, Mart, Nisan, Mayıs aylarına alınmalarında da önemli sakınca olmadığı ortaya çıkmış bulunmaktadır. Ayrıca, Yaz mevsimindeki tabiat şartlarının etkisini minimum düzeye indirmek için ek yemlemenin mümkün olduğu kadar optimum düzeyde tutulmasında yarar görülmektedir.

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Sakarya İnekhanesinde yetiştirilen Holştayn'ların 1971 – 75 yıllarında süt verimi performanslarını tesbit etmektir. Araştırmanın materyalini toplam olarak 211 ineğin tamamlanmış 464 adet laktasyon kayıtları meydana getirmiştir. Bu inekler muhtelif yaş dönemlerinde olup, bunların 49 başı Hollanda'dan 1963 yılında, 21 başı da Danimarka'dan Ocak 1975 te ithal edilmiştir. Kalan 141 baş inek ise Kurumda doğmuş ve yetiştirilmiştir. Süt verim kontrolleri ayda bir defa yapılmıştır. Genellikle inekler günde iki defa, yüksek verimli inekler ise günde 3 defa makine ile sağılmışlardır.

Ortalama laktasyon süresi 305 ± 2.2 gündür. Gerçek ortalama süt verimi 2801 ∓ 39.9 kg., süt yağı oranı % 3.73 ve süt yağı verimi 104 ∓ 1.5 kg. olarak bulunmuştur.

Erginçağ, sağım süresi ve iki sağıma göre ($2 \times 305 - ME$) yapılan düzeltmeler ile ortalama süt verimi 2766 kg. ve süt yağı verimi 102.3 kg. olarak hesap edilmiştir. Sürüde kullanılan boğalara ait, yavru grupları arasındaki en yüksek süt verimleri Yıldırım adlı boğanın kızlarında bulunmuştur.

Kış mevsiminde Kasım – Aralık aylarındaki erken buzağılamalarla başlayan laktasyonların süt verimleri en yüksek, Yaz mevsiminde de Temmuz – Ağustos aylarındaki geç buzağılamalarla başlayan laktasyonların süt verimleri de en düşük olduğu bulunmuştur. Erken ve geç buzağılayan ineklerin süt verimlerindeki farklar, mevsim değişiklikleri ve besleme düzeyi ile ilgili olduğuna inanılmaktadır. Araştırmamızda bulduğumuz ortalama süt verimleri aynı Kurumda 1963 – 67 yıllarında bulunan değerlere göre yüksek bulduysa da materyalin ithal edildiği ülkelerdeki sürülerin verimlerine bakılırsa daha düşük bulunmuştur.

Ortalama süt verimi 1971 yılında 2534 kg. la 1973 yılında 3230 kg. a yükselmiş ve takip eden yıllarda düşmüştür.

Yıllar arasında görülen verim farklılıkları, ilk yıllarda daha iyi besleme uygulandığını göstermektedir.

Sakarya İnekhanesindeki Holştayn'ların bölgenin iklimine, adapte oldukları dikkate alınır ve bu bölgede başarı ile yetiştirilebilecekleri ve çevre şartlarının daha da iyileştirilmesi oranında bu sürüden ülkemizdeki diğer işletmelerde alınan neticelerin alınacağı ve bunun ötesinde getirildikleri ülkelerdeki süt verim düzeylerine de ulaşacakları sonucuna varılmıştır.

SUMMARY

The purpose of this study was to investigate the milk production characteristics of Sakarya cattle breeding station Holsteins from 1971 to 1975. A total of 211 cows and 464 lactation records consisted of the material of this study. Among the material 49 cows were imported from Holland in 1963 and 21 cows were imported from Denmark in January 1975. The remaining 141 cows were born and raised on the station. Milk tests were performed once a month. Machine milking was practiced generally twice a day but high cows were milked three times a day.

Average lactation length was found to be 305 ± 2.2 days. The actual average milk yield was 2801 ∓ 39.9 kg., milk fat ratio 3.73 % and milk fat production 104 ∓ 1.5 kg., After the standardization of the yields for mature equivalent, twice milking and 305 days

lactation length the averages were found 2766 kg. for milk and 102.3 kg. for milk fat production.

The milk production of early calvings (November – December) were highest and of late calvings (July – August) were the lowest. The differences for milk production between the early and late calvings were believed to be the results of seasonal variation and feeding conditions. In fact the average yield of the herd was lower than the averages of the countries from where there material were imported.

The average milk productions were increased from 2534 kg. in 1971 to 3230 kg. in 1973 and then it was decreased in the following years. This variation among the years reflected the effect of better feeding conditions in the early years.

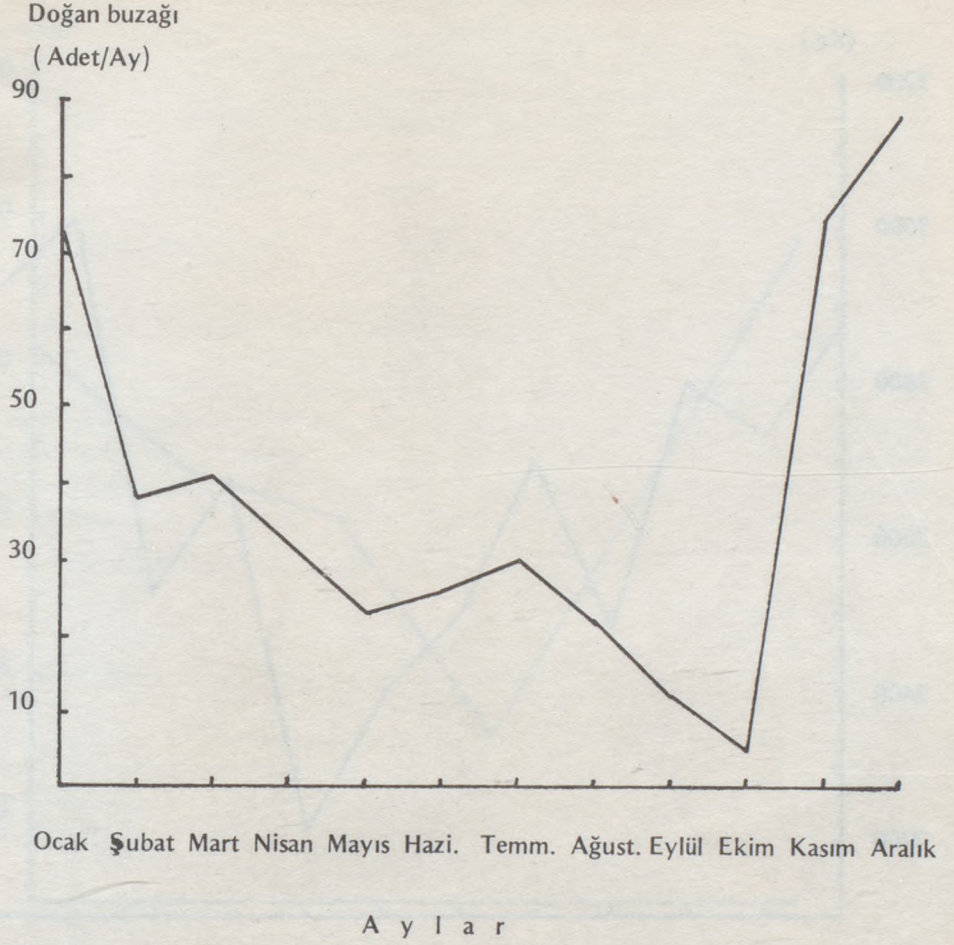
It may be concluded that the environmental conditions should be improved for higher milk production in the herd.

LİTERATÜR

- 1 – Alpan, O. Arıtan, N. (1970) : *Karacabey Harasında 10 Yıllık Holştayn Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar, III Süt Verimi Özellikleri, L. Z. A. E. D. 10 (4) sayfa.*
- 2 – Alpan, O. Sertalp, M. (1971) : *Orta Anadolu'da Özel İşletme Şartlarında Holştayn ve Esmer Irk Sığırların Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması, L. Z. A. E. D. nin Eylül – Aralık 1971, Sayı 3 – 4*
- 3 – Alpan, O., Yosunkaya, H., Alıç, K., (1976) : *Türkiye'ye İthal Edilen Esmer, Holştayn ve Simental Sığırların Üzerinde Karşılaştırmalı bir Adaptasyon Çalışması, L. Z. A. E. D. Cilt: XVI, Sayı: 1 – 2, Sayfa 3, 18'den ayrı baskı.*
- 4 – Alpan, O. (1976) : *Ders Notları. A. Ü. Veteriner Fakültesinde basılmıştır.*
- 5 – Arıtürk, E., Arpacık, R., Altınsoy, K. (1968): *Karasu İnekhanesi Holştayn ineklerinde bazı Süt Verimi Özellikleri. A. Ü. Vet. Fak. Derg. XV: 301 – 308.*
- 6 – Batu, S. (1961) : *Süt Sığırcılığı. Ege Matbaası, Ankara.*
- 7 – Brabander, D. L. DE; Boucque, C. V., Buysse, F. X., Aerts, J. V., (1972): *Firt experiences in Belgium with Canadian Holstein – Friesian cows. Revue d'Ag-riculture. 25 (11/12) 1663 – 1691. Anim Breed. Abstr. 42 : 4187, 1974.*
- 8 – Denmark: *National Comitee of Danish Milk Recordings Societies (1970): Sur-vey of the statistical results of Danish milk recording societies, (1968 – 69) Anim Breed. Abstr. 39: 178, 1971.*
- 9 – Donato, A., Fabbri, G. (1973): *Milk production and some vital statistics of cows recorded in 1970. Produzione Animale (1970, publ. 1973) 9 (3) 193 – 227 Rome, İtaly (Anim Breed. Abstr. 42: 2026, 1974).*

- 10 — *Eckles, C. H. and Antony, E. L. (1951) : Dairy cattle and milk production 4th edition, The Mac Millan Co., New York.*
- 11 — *Great Britain: British Friesian Cattle Society. (1970) : The type and production register, 1970. (Anim. Breed. Abstr. 39: 2963, 1971).*
- 12 — *Hökas, Gand, Oscarson, G. (1969) : Swedish milk production in 1980. Development between 1951 and 1968 and prognoses for 1975 and 1980. Meddn Swensk Husdjursskötsel, No. 24: 165 pp (Anim. Breed. Abstr. 37: 3369,*
- 13 — *İpsen, E. J. (1972) : Studies on the possibilities of using European dairy breeds in some propical countries. Danish İntern. Devel. Agency. 29 pp Royal Vet. Agric. Unif., Copenhagen. (Anim. Breed. Abstr. 40: 4208, 1972).*
- 14 — *İsrael Catle Breeders' Association (1971): İsrael — Friesyan hert Book. Statistics 1969 — 71. Tel Aviv. (Anim. Breed. Abstr. 40: 1501, 1972).*
- 15 — *Lardim, W. R. et al. (1956) : The accuracy of some practical methods of milk recording. Rev. Agric. 31: 33 — 44, Piracicaba. (Anim. Breed. Abstr. 24: 1022, 1956).*
- 16 — *Kassır, S. A., Juma, K. H., and Aljaf, F. H., (1969): A further study on dairy caracters in Friesian and crossbred cattle in İrag, Trop. Agric., Trin., 46: 359 — 363. (Anim. Breed. Abstr. 38: 1165, 1970).*
- 17 — *Kendrick, F. J., (1955) : Standardizing Dairy — Herd improvement Association Records in proving sires. USDA — ARS — 52 — 1 ..*
- 18 — *Leroy, A. M., (1971) : Süt İneği. Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayınları No: 64 Başnur Mat. Ankara.*
- 19 — *Miller, R. H., Mc Daniel, B. T. and Creegan, M. E. (1968) : Dairy Herd İmprovement Association yearly herd averages. I. Sources of variation and relations among measurements. J. Dairy Science 51: 1659 — 1666.*
- 20 — *Netherlands : Central Milk Recording Cervice. Annual report for 1968 Arnhem. 136 pp (Anim. Breed. Abstr. 38: 2295, 1970).*
- 21 — *Rhodesia Agricultural Journal. (1969) : Herd Averages 1968. Rhodesia Agric. (Anim. Breed. Abstr. 39: 185, 1971).*
- 22 — *Romer, J., Stolsman, M., (1975) : Cattle Breeding and Selection in Poland. European Association for Animal Production. Institut for animal Husbandri, Krakow, Poland.*
- 23 — *Sas, E. Garboni, İ., Muntianu, S., Pirva, A., (1970): Studies on milk production and bady development of Dutch Black Pied cops in their first two lactations on the Ortişoara State Farm in Timiş refion. Lucere. Şti. İnst. Agr. Tim., Zoot. 13, 153 — 162 (Anim. Breed. Abstr. 41: 4310, 1973).*

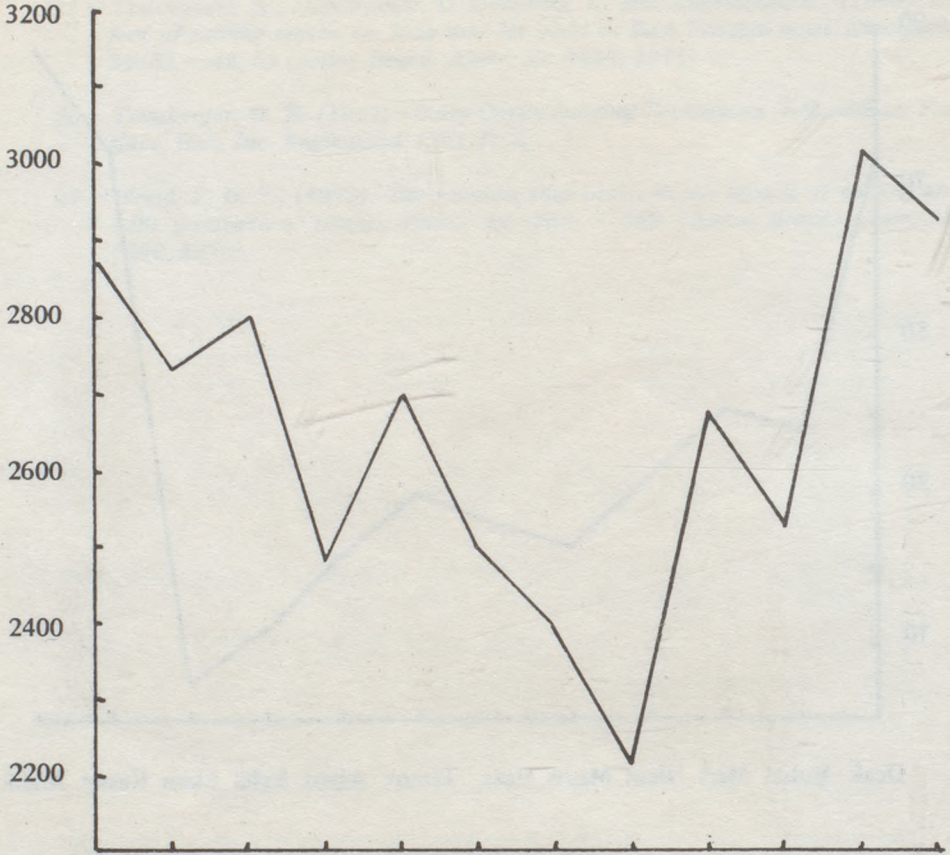
- 24 — Sezgin, Y. (1975) : *Boztepe Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda Holştayne Güney Anadolu Kırmızı Melezleri Üzerinde Çalışmalar*. A. Ü. Vet. Fak. Hay. Sağ. ve Hay. Yetişt. Bilimleri Uzm. Yüksek Okulu. 1975, Ankara.
- 25 — Todorovski, N., Dimitrovski, D. Gecovski, K. and Angelovski, B., (1970): *Effect of calving season on Milk and fat yield in East Friesian cows*. *Stocarstvo* 24: 38 — 42, 59 (*Anim. Breed. Abstr.* 39: 4430, 1971).
- 26 — Trimberger, G. W. (1961) : *Dairy Cattle Judging Techniques*. 3 th edition. Prentice, Hall, Inc. Englewood. Clifs, N. J.
- 27 — Wood, P. D. P., (1970): *The relation ship between the month of calving and milk production*. (*Anim. Prod.*, 12: 253 — 259. (*Anim. Breed. Abstr.* 38: 2330, 1970).



Grafik: 1 – 1971 – 75 yıllarında doğumların aylara göre dağılımı

Süt Verimi

(Kg.)



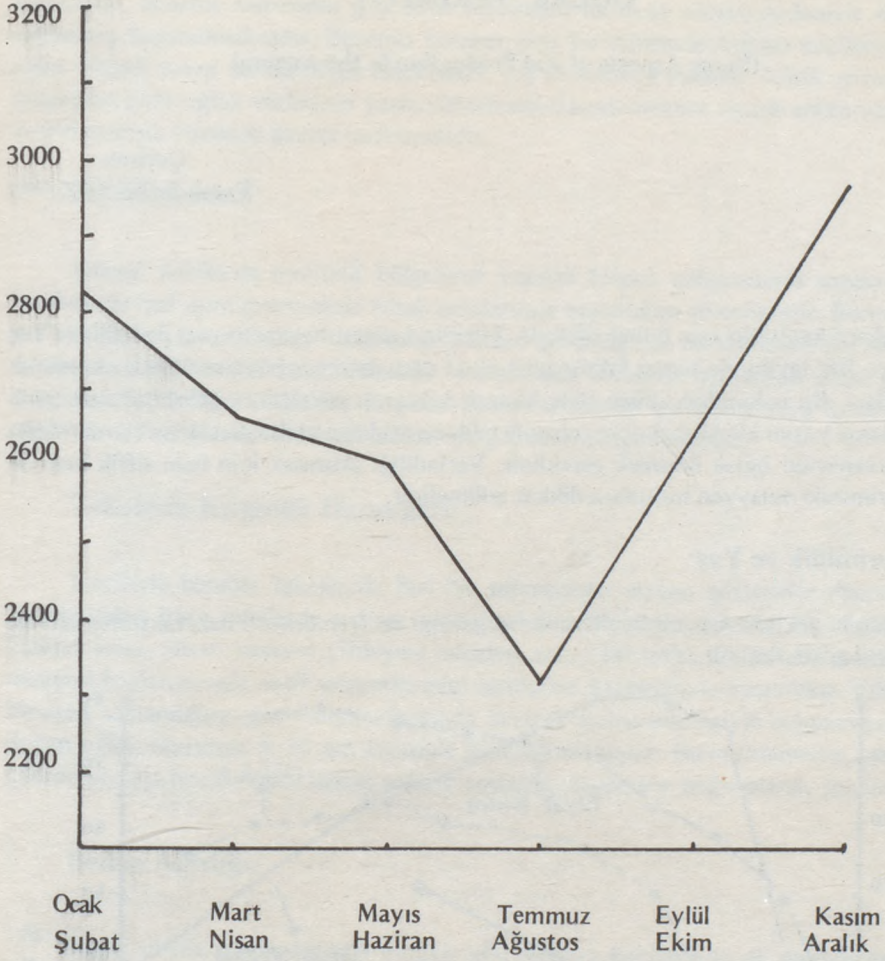
Ocak Şubat Mart Nisan Mayıs Haz. Temm. Ağus. Eyl. Ekim Kasım Aralık

A y l a r

Grafik : 2 – 1971 – 75 yıllarında buzağılama aylarına göre laktasyon süt verimleri.

Süt Verimi

(Kg)



Grafik : 3 – 1971 – 75 yıllarında ikişer aylık süreler içindeki buzağılamalara göre laktasyon süt verimleri.