

# ESMER, HOLŞTAYN VE JERSEY İNEKLERİN MEME LOPLARINA GÖRE SÜT VERİM ÖZELLİKLERİ

(La production de lait des proprietes sur les lobes de mamelle chez des  
bovins races Brune, Holsteins et Jerseys)

Satılmış ÇOŞAR (\*)

## GİRİŞ

Süt, birbirinden bağımsız çalışan dört meme lobunda yapılır. Bu çalışmanın amacı Holştayn, Esmer ve Jersey ırklarında meme loplarına göre süt üretimini tespit etmek ve süt üretimi yönünden gerek loplar arası gerekse lop ve lop grupları ile toplam süt verimi arasındaki ilişkileri araştırmaktır.

## LİTERATÜR BİLGİSİ

### A- Memenin Fizyolojik İşlevi

Süt yapım organı olan meme altı dokudan oluşmaktadır.

Bu dokular: a) Sütü yapan bez doku b) Bez dokunun sütü yapması için zorunlu organik ve mineral maddeleri ona getiren atar ve toplar damar sistemi c) Kullanılmayan maddelerin drenajını sağlayan lenfatik doku d) Bez dokudan sütün çıkmasını sağlayan kas doku, e) Organın sinir dokusu f) Doldurma görevi yapan bağ dokudur.

Memenin bir bölümünün bez dokusunun tümünü diğer dokulardan izole etmek olanaklı olsa idi karnıbahar manzarasında bir kitle ile karşılaşacaktık. Bez sisteminin temel elemanı acinüstür (8).

---

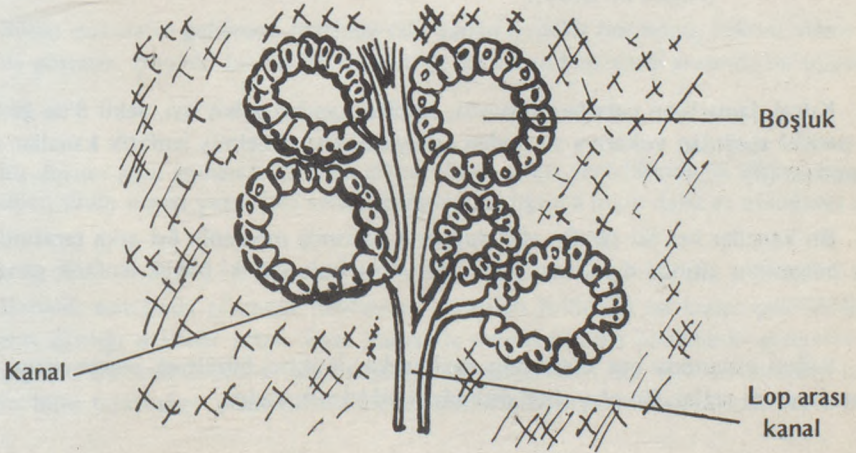
(\*) Uzman Vet. Hekim - Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü



ŞEKİL: 1 - Bir ineğin memesinin uzunlamasına kesiti meme uçlarının üzerinde süt boşlukları (Galactophor sinus'ler) görülmektedir (André m. Leroy).

Acinüsler küçük küre şeklinde organlardır. Çevresine kan tarafından getirilen elementleri süte çevirir. Her acinüs çapı 5 - 10 mikron olan kanala açılır. Memenin kesitinin bir mm<sup>2</sup> sinde 26 kadar acinüs sayılabilir.

Acinüs salkımlarından gelen kanallar aralarında birleşirler. Bu kanalların çapları gittikçe büyür. Bunlar lacun boşluklarında toplanır. Bunların şekilleri düzensizdir. En büyüğü olan galactophar sinusü meme ucunun merkezinde olduğu çukur kısmı ile doğrudan doğruya ilgilidir. Memenin her bir bölümü kendisine ait bağımsız bez dokusuna sahip olup yalnızmış gibi çalışır. Galactophore sinusleri ve en büyük kanalları dolduran salgılanmış süt sağından önce dört bölümün herbirinde, bezin tüm hacminin % 25 - 40 arasında değişir.



ŞEKİL: 2 - Meme dokusunun şeması, şekilde görülen hücreler süt salgırlar. Bu süt loplar arası kanal vasıtasıyla acinus denilen boşluklarda toplanır (André m. Leroy).



Meme uçlarının içi boştur. Dış ile bir delik vasıtasıyla bağlıdır. Bu delik halka şeklinde bir kasa (Sphincter) normal olarak büzülerek kapalı tutulur. Delik buzağının emmek için yaptığı gayret veya sağım için elle yapılan basınçla açılarak sütün akmasına olanak verir.

Kan memeye vücudun ort hattında yerleşmiş ve Aortadan ayrılan iki iri atar damarla gelir. Bu iri damarlar her acinüsü çeviren ve onu kanla besleyen atar ve toplar damar sistemiyle çıkar.



ŞEKİL: 3--Lenf damarlarının durumu.

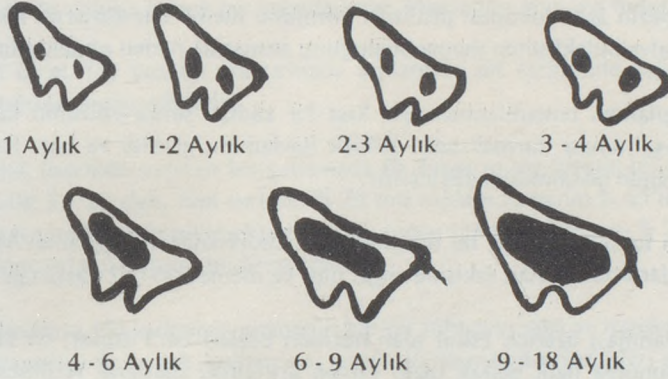
Büyük lenf damarları her yandan meme ganglionunda (Ganglion retromammaire) sonuçlanır. Bu gangliondan iki adet vardır. Vücudun orta çizgisine göre simetrik bir şekilde bulunur. (André m. leroy).

Kılcal damarların cıdarları arasında, süzülen kandan gelen sıvı, şekil 3'de görüldüğü gibi paralel aşağıdan yukarıya ve önden arkaya doğru yönelmiş lenfatik kanallar sistemi ile toplanır (8).

Bu kanallar her iki tarafta vücudun orta hattında memenin üst arka tarafında, apış arası bölgesinin altında dış kısma yakın bir yerde bulunan iki büyük lenfatik ganglionda sonuçlanır.

Sağım esnasında bez dokusunu çeviren kas iplikleri büzülerek meme ucuna doğru sütün akmasını sağlar. Bu olay sinir sisteminin etkisi altındadır.

Her östrusta düvenin organizmasında serbest kalan follikülün meme bezlerinin gelişmesi üzerinde etkili olur.



ŞEKİL: 4 - Gelişmesi anında bir düvenin meme bezinde olan değişimler  
(André m. leroy)

Bütün dokuların gelişmesi üzerinde etki yapan hypofiz hormonu, tesirini meme üzerinde de gösterir. Şöyleki bir ineğin forması ile süt verim kapasitesi arasında bir uygunluk vardır.

Bu durum aynı zamanda bir inek erken olarak sığaya verildiğinde ilk laktasyonunda, elde edilen sütün olgun yaşındaki verimi karşılaştırıldığında niçin daha az olduğunu açıklar.

Gebelik esnasında placenta tarafından çıkarılan folliculin ne kadar çok olursa bu zararların ağırlığı o kadar artar. Aynı zamanda memenin dört bölümünün gelişmesinde çabuklaştırır. Döllenen yumurtanın teşekkülüne takip eden 20. haftadan itibaren hypofizin ön lobu tarafından çıkarılan bir hormonun etkisiyle memedeki acinüs sayısı artar.



## B – Laktasyonun Başlaması

Doğum olur olmaz kanda ani olarak folliculin nisbetinin azalması laktasyonun başlamasına sebep olur. Folliculin sebebiyle uykuda tutulan hypofiz acinüs hücrelerini faaliyete geçirmekle sorumludur.

Süt salgısını etkileyen faktörlerin başında, iç salgı bezlerinin etkisi gelir.

Pituitar bezin arka lobunun pituitrin hormonu meme düz kaslarını tembih etmekte bunun sonucu alve'oldeki sütün meme boşluğunu akmasına neden olmaktadır.

Eğer salgılanma tamamlanmamışsa kısa bir zaman sonra etkisinin kaybolması sonucu sütün boşaltılması durmaktadır. Köpek havlaması, gürültü ve bazı hastalıklar gibi stres faktörler sütün boşalmasını güçleştirir.

Hayvanın tembih edildiği bu durumda Gl. Adrenalisten salgılanan Adrenalin pituitrin'in düz kaslar üzerine olan etkisine engel olur ve memedeki düz kasları gevşetir.

Süt salgılanması üzerine etkili olan hormon bezleri Gl. Pituitar, Gl Thyroid ve Gl. Adrenalistir. Bununla ilgili olarak uzun zaman proteinsiz dietlerin verilmesi kolloid içeriğin azalmasına ve Thyroidin histolojik değişikliklerine sebep olur (7).

Sütün salgılanmasında kalıtımın etkisi çok önemlidir.

## C – Laktasyon Fizyolojisi

Yeni doğan bir buzağıda memenin belirtileri her iki cinsiyetle de aynıdır. Genç dişilerde bez olacak doku gittikçe büyüyerek 3 aylıktan itibaren meydana çıkar. Altı ayağa doğru ön ve art memelere tekabül eden odaklar birleşirler. Fakat ilk ovulasyonlardan itibaren meme hacmi gittikçe gelişir.

Prolactini salgılar. Buzağılamadan itibaren geçen gün sayısı arttıkça bu prolactini salgısının tedrici çoğalması günden güne inek tarafından üretilen süt miktarını çoğaltır.

Bu artış hayvanın iyi beslenmesi şartıyla üçüncü hafta ile beşinci hafta arasında maksimum seviyesini bulur. Bu maksimum verim müddeti, hayvanın günlük süt verimi kapasitesi ne kadar yüksek ise o kadar uzundur. Sağım anında özel bir hypofiz salgısı hareket noktası meme ucu olan sinirsel bir etki ile salgılanır. Bu salgı memenin kas ipliklerini harekete geçirerek acinüsler ile küçük büyük kanallardaki sütün çıkarılmasını kolaylaştırır. Kanda bulunma müddeti dört dakikadan fazla olmayan Ocytocin adındaki bu hormonun atılmasından sonra meme bezinin dokuları normal yapılarını alır. Örneğin ahırda bir köpeğin havlamasının meydana getirdiği korku etkisiyle veya bilinmeyen etki-lerle, özellikle bazı ineklerde ocytocin'in normal salgılanmasında engel çıkar ve inek çok



güç bir şekilde sütünü bırakır. Hayvanın toplar damar sistemine ocytocin enjeksiyonu yapmak suretiyle bu anomaliyi yoketmek mümkündür.

Bir sağım esnasında dört meme lobundan sütün çıkış hızı incelendiğinde ocytocin' in rolü iyice anlaşılıyor. Aynı zamanda sağımdan önce memeye yapılan hafif mesajın iyi etkiler yaptığı görülmektedir.

İnekten alınan süt ne olursa olsun normal bir sağım 5 - 7 dakika sürer. Memeden sütün çıkışı ilk iki dakika çabuk bir şekilde artar. Maximum seviyeyi bulur.

Bodoh et al. (1) yaptığı araştırmada loplardaki süt veriminde değişmeleri araştırmışlar, bulduğu sonuçlar şöyledir.

198 inek üzerinde yapılan bu çalışmada ilk loplardan her birinin bütün süt veriminde verdiği ürün ilk 5 - 20 dak. tüm verimin % 20 sini toplam zamanın % 65'inde tüm verimin % 93. 8'i ilk loplardan elde edilmektedir. Arka loplardan tüm zamanın % 72'sinde verimin % 95. 6'sı alınmakta olduğunu bildirmektedir.

Kaveshnikova (5) ineklerde memenin her bir lobunun salgı ve hareket fonksiyonunu araştırmış araştırmada 8 inek kullanılmış meme loplara göre verimleri şöyle bulunmuştur. Ön sağdan % 19. 3 ön soldan % 19. 4 arka sağ loptan % 31. 6, arka sol loptan % 29. 7 si elde edilmiştir.

Aynı çalışmayı 5 - 10 ineği kapsayan bir grupta tekrarlamış 1. 6. 9. laktasyonlardaki ineklerde de denemiş önemli olmayan az farklılıklar görülmüş.

Araştırmacı bu farklılıkları meme içi basıncı ve sütün içeriğinden ileri geldiğini bildirmektedir.

Orlov (9) 53 Rus Siyah Alası ve 16 Hollanda Siyah Alası inekte meme loplara göre süt verimini araştırmış verim yönünden önemli farklılıklar bulmuştur. Bu farklılık oranı birincilerde % 16. 8, ikincilerde % 9 olarak bulmuştur.

King (6) 44 düvede klinik yönden sağlıklı memelerde toplam sütün % 22. 9 ön sağ % 20. 4'ü, ön sol % 28. 4'ü arka sağ ve % 28. 3'ü sol memelerden alındığını bildirmektedir.

Gukezhev et al. (3) Karavaevo Yetiştirme İstasyonu ineklerinde 1. 2. 3. veya sonraki laktasyonların da günlük süt verimi ortalamaları 19. 5, 23. 2 ve 27. 3 kg. dır.

Ön loplardan 1. 3 ve diğer laktasyonlarında sırasıyla süt verim yüzdeleri 44. 6 ve 43. 2 dir. İnekerin % 81. 5'inde arka loplardan verimi ön loplardan daha fazladır. % 7. 5' inde ön loplardan verimi daha fazla ve 61. 0'inde verim ön ve arka loplarda eşittir.



Petrakis et al. (10) 6. laktasyonda 5 ineklik bir grubun süt verimini şöyle tesbit etmiş ön loplardan verimleri ortalama 300 günlük verimlerin % 48.9 sol yan loplardan 6 ineklik bir başka denemede 2.7 laktasyonda süt verimi çizelgeleri çıkarıldı. Toplam verimin % 49.9'u ön loplardan ve % 50.2'si sol yarım loplardan elde edilmiştir.

Duskulov (2) düvelerde morfolojik ve fonksiyonel meme karakterleri isimli araştırmasında Friesian, Ayrshire ve Kholmogor düvelerden 15'erlik 3 grup için süt verim karakterleri cetvel halinde çıkarılmıştır. Araştırma laktasyonun 2 - 3 aylarında gerçek ortalama değerleri sırasıyla günlük süt verimi 17.59, 18.43 ve 16.14 kg. ön-loplarda verimin % 44.09, 44.13 ve 44.23'ü bulunmuştur.

Voigtlander (12) 46 Alman Siyah Alasında yaptığı bir araştırmada arka loplara ön loplardan arasında 6/4 oranında bir ilişki ortaya koymuştur. Aynı araştırmacı loplardan arasında önemli bir fark olmadığını bildirmektedir. Ancak ayrı ayrı ineklerin süt yapıları, lop farklılıklarına göre farklılıklar gösterdi. Her bir lopun sağımdan sağıma laktasyondan fonksiyonel sebestlik taşıdığı görüldü.

Höll (4) Bohemiaun Kırmızı Ala ineklerin en iyi sürülerinde dört meme lopunun toplam verim ve yüzde verimindeki değişme ve korrelasyonları şöyle bulmuştur.

1. Laktasyonda 974 düvede 46.26 F 0.171, 2 ve sonraki laktasyonlarda 819 inekte 44.67 F 0.223, tümünü kapsayan değerler 45.53 F 0.137 dir.

## MATERYAL VE METOD

Bu araştırmanın materyalini Lalahan Veteriner Zootehni Araştırma Enstitüsü'nde Esmer, Holştayn ve Jersey ırklarından 30 adet inek oluşturmuştur.

Her ırktan 10 başlık gruplar üzerinde çalışılmış ve araştırma süresi 10 ay olmuştur. Her ayın 15'i kontrol günü olarak belirlenmiştir. Kontrol günlerinde sabah ve akşam her lop ayrı ayrı sağılarak elde edilen süt kontrol kabı ile ölçülmüş ve miktar kaydedilmiştir.

Bu işlem sağ ön, sol arka loplardan için de yapılmış ve bu o hayvanın o ay dört meme lobunun verdiği süt miktarı bulundu.

Araştırmanın materyalini oluşturan ineklerin aralarında yaş bakımından farklılık olduğundan bu farklılığın giderilmesi için her hayvan için yaş düzeltme emsaline göre süt verimleri düzeltilmiştir. Bu verilere dayanarak sol ön, sağ ön, sol arka, sağ arka; sol yan, sağ yan; ön loplardan, arka loplardan elde edilen ortalama süt miktarları hesaplanmıştır.

Yukarıda sayılan meme loplardan elde edilen ortalama verimlerden gerçek değerler ve relatif değerler bulunarak tablolar halinde gösterildi.



Ön loplar, arka loplar, sol yan loplar, sağ yan loplarla toplam verim arasındaki korrelasyonları bulunarak tablo 8'de gösterildi. Ferdi loplar olan ön sol, ön sağ, sol arka, sağ arka lopların toplam verimle korrelasyonları tablo 8'de gösterildi.

Sonra Esmer, Holstein ve Jerseylerin ön sol, ön sağ, arka sol, arka sağlarının birbirleriyle korrelasyonları tablo 5, 6 ve 7'de gösterildi.

Elde edilen veriler istatistik yöntemler kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

1 - Esmer ırka ait değerlerin değerlendirilmesi sonucu tablo 1'de görüldüğü gibi ön sol meme lobunun günlük ortalama süt verimi  $2791 \pm 152$  ön sağın  $3182 \pm 142$ , arka sol  $3371 \pm 160$ , arka sağ  $3395 \pm 173$  g olarak bulunmuştur.

Tablo (2) da görüldüğü gibi ön loplardan elde edilen gerçek ortalama verim  $2827 \pm 219$ , arka loplardan  $3382 \pm 149$ , sol loplardan  $3081 \pm 111$ , sağ loplardan  $3129 \pm 132$  olarak tespit edilmiştir. Esmerlerin tablo 3'de görüldüğü gibi toplam süt verimine göre her lobun ortalama süt verimi oranı yüzde olarak ön sol % 22. 0, ön sağ % 25. 0, arka sol % 26. 5 ve arka sağ % 26. 05 dir. Kaveshnikova (5) nin bildirdiği sonuçlara yakın bir durum göstermektedir. Araştırmacı bu meme loplarındaki toplam verime göre yüzde olarak verimin çeşitli gruplarda farklılıklar göstermesini meme içi basıncı ve sütün yapısından kaynaklandığını söylemektedir.

Tablo 4'te görüldüğü gibi Esmerlerde ön meme lopları, arka meme lop grupları, sağ ve sol meme lop gruplarının toplam verimine göre süt verim oranları yüzde olarak şöyle bulundu: Ön loplar % 46. 89, arka loplar % 53. 11, sol yan loplar % 48. 38, sağ yan loplar % 51. 62 dir.

Gukezheve et al.(3) tarafından bildirilen değerler Lalahan Esmerleri için bulunan değerlere yakındır. Gukezhev et al. (3) bulduğu değerlerde; ineklerin % 81. 5'inde arka lopların verimi ön loplardan daha fazladır. % 7. 5'inde ön lopların verimi daha fazla % 11' inde arka loplarla ön lopların verimi eşittir.

2 - Holstein ırkına ait verilerin değerlendirilmesi sonucu tablo 1'de görüldüğü gibi ön sol meme lobunun gerçek ortalama değeri  $3035 \pm 216$ , ön sağ meme lobunun gerçek ortalama değeri  $3348 \pm 207$ , arka sol lobun  $3712 \pm 234$  arka sağın  $3630 \pm 192$  olarak bulunmuştur.

Tablo 2'de görüldüğü gibi ikili lop gruplarının ortalama günlük gerçek süt verimleri; ön loplardan  $3024 \pm 202$ , arka loplardan  $3671 \pm 199$  sol loplardan  $3373 \pm 183$ , sağ loplardan  $3321 \pm 197$  bulunmuştur.



Holsteinlerin tablo 3'te görüldüğü gibi toplam süt verimine göre her lobun ortalama süt verim oranı yüzdeleri şöyledir: Ön sol % 22. 2, ön sağ % 24. 4, arka sol % 27. 0, arka sağ % 26. 4. Yukarıdaki değerler King (6) in bulduğu değerlere yakındır.

Tablo 4'te ise meme gruplarının toplam verime göre süt verim oranları yüzde olarak bulunmuş ve şu sonuçlar elde edilmiştir; Ön loplardan % 47'si, arka loplardan % 53'ü, sol loplardan % 49. 1'i, sağ loplardan % 50. 9'udur.

TABLO: 1 – Her lobun ortalama günlük süt verimi (Gr)

LOPLAR	ESMER	HOLSTEİN	JERSEY
ÖN SOL	2791 ± 152	3035 ± 216	2130 ± 138
ÖN SAĞ	3182 ± 142	3348 ± 207	2393 ± 120
ARKA SOL	3371 ± 160	3712 ± 234	2592 ± 116
ARKA SAĞ	3395 ± 173	3630 ± 192	2390 ± 109

TABLO: 2– Ön, arka, sol ve sağ ikili meme lobu gruplarının ortalama günlük süt verimleri (Gr)

LOPLAR	ESMER	HOLSTEİN	JERSEY
ÖN LOPLAR	2827 ± 219	3024 ± 203	2262 ± 201
ARKA LOPLAR	3383 ± 149	3671 ± 199	2491 ± 89
SOL LOPLAR	3081 ± 111	3373 ± 183	2361 ± 108
SAĞ LOPLAR	3129 ± 132	3321 ± 197	2392 ± 103

TABLO: 3– Toplam süt veriminin yüzdesine göre her lobun süt verim oranı (%)

LOPLAR	ESMER	HOLSTEİN	JERSEY
ÖN SOL	22	22. 2	22. 4
ÖN SAĞ	25	24. 4	25. 2
ARKA SOL	26. 5	27	27. 3
ARKA SAĞ	26. 5	26. 4	25. 1
<b>TOPLAM</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



TABLO: 4 – Ön, arka, sağ ve sol ikili meme lobu gruplarının toplam verime göre süt verim oranları (%)

LOPLAR	ESMER	HOLSTEİN	JERSEY
ÖN LOPLAR	47	47	47
ARKA LOPLAR	53	53	53
TOPLAM	100	100	100
SOL LOPLAR	48.4	49.1	49.7
SAĞ LOPLAR	51.6	50.9	50.3
TOPLAM	100	100	100

TABLO : 5 – Esmer ineklerde loplara arası korrelasyonlar

LOPLAR	ARKA SAĞ	ARKA SOL	ÖN SAĞ	ÖN SOL
ÖN SOL	0.10	0.007	0.004	–
ÖN SAĞ	0.19	0.10	–	–
ARKA SOL	0.20	–	–	–
ARKA SAĞ	–	–	–	–

TABLO: 6 – Holstein ineklerde loplara arası korrelasyonlar

LOPLAR	ARKA SAĞ	ARKA SOL	ÖN SAĞ	ÖN SOL
ÖN SOL	0.37	0.35	0.0048	–
ÖN SAĞ	0.16	0.33	–	–
ARKA SOL	0.70	–	–	–
ARKA SAĞ	–	–	–	–



TABLO: 7 – Jersey ineklerde loplar arası korrelasyonlar

LOPLAR	ARKA SAĞ	ARKA SOL	ÖN SAĞ	ÖN SOL
ÖN SOL	0.79	0.52	0.67	—
ÖN SAĞ	0.60	0.18	—	—
ARKA SOL	0.78	—	—	—
ARKA SAĞ	—	—	—	—

TABLO : 8 – Esmer, Holstein ve Jersey ineklerinin meme lopları ile toplam verim arasındaki korrelasyonlar

LOPLAR	ESMER	HOLSTEİN	JERSEY
SOL ÖN LOP	0.98	0.99	0.98
SAĞ ÖN LOP	0.95	0.91	0.87
SOL ARKA LOP	0.98	0.26	0.98
SAĞ ARKA LOP	0.98	0.95	0.99
SOL LOPLAR	0.99	0.96	0.99
SAĞ LOPLAR	0.99	0.95	0.84
ÖN LOPLAR	0.98	0.95	0.98
ARKA LOPLAR	0.98	0.96	0.98

Yukarıdaki veriler Duskulov (2) un bulduğu, toplam verime göre ön loplarla arka loplara ortalama süt verim oranlarına uygunluk göstermektedir.

3 - Jersey ırkına ait elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu tablo 1'de görüldüğü gibi ön sol meme lobunun gerçek ortalama verimi 2130 ± 38, ön sağın 2393 ± 120, arka solun 2592 ± 116, arka sağın 2390 ± 109, tablo 2'de görülen meme lobu gruplarının gerçek ortalama günlük süt verimleri şöyledir; Ön lop grubunun 2262 ± 201, arka loplara 2491 ± 83, sol loplara 2361 ± 108, sağ loplara 2392 ± 103 olarak bulunmuştur. Jerseylerin tablo 3'te görülen toplam süt verimine göre her lobun ortalama günlük



süt verim oranları şöyle bulundu: Ön sol loptan % 22. 4, ön sağ loptan % 25. 2, arka sol loptan % 27. 3, arka sağ loptan % 25. 1.

Tablo 4'deki lop grupların ön - arka ve sağ - sol meme loplarının toplam verime göre süt verim oranları; Ön loplardan % 47, arka loplardan % 53, sol loplardan % 49. 7, sağ loplardan % 50. 3 bulunmuştur.

Bu bulgular Kaveshnikova (5) nın bildirdiği değerlere benzerlik göstermektedir. Ayrıca King (6) in bildirdiği sonuçlarla da uyum göstermektedir.

Esmerlerin lopları arasındaki korrelasyonları tablo 5'te gösterilmiştir. Ön sağ - arka sağ 0. 10, ön sol - arka sol 0. 007, ön sol - ön sağ 0. 004, ön sağ - arka sağ 0. 19, ön sağ - arka sol 0. 10, arka sol - arka sağ 0. 20 bulunmuştur.

Sol ön, sağ ön, sol arka, sağ arka, sol yan loplar, sağ yan loplar, ön loplar ve arka lopların toplam verimle olan korrelasyonları tablo 8'de gösterilmiştir. Bulunan veriler sırasıyla: 0. 98, 0. 95, 0. 98, 0. 98, 0. 99, 0. 99, 0. 98, 0. 98'dir.

Holsteinlerin meme loplarının birbiri ile olan korrelasyonları tablo 6'da gösterilmiştir. Ön sol - arka sağ 0. 37, ön sol - arka sol 0. 35, ön sol - ön sağ 0. 0048, ön sağ - arka sağ 0. 16, ön sağ - arka sol 0. 33, arka sol - arka sağ 0. 70 olarak bulunmuştur.

Sol ön, sağ ön, sol arka, sağ arka, sol loplar, sağ loplar, ön loplar, arka lopların toplam verimle olan korrelasyonları sıra ile 0. 99, 0. 91, 0. 26, 0. 95, 0. 96, 0. 95, 0. 95, 0. 96 olarak bulunmuştur ve sonuçlar tablo 8'de gösterilmiştir.

Deneylerin lopları arasındaki korrelasyonları tablo 7'de gösterilmiştir. Ön sol - arka sağ 0. 79, ön sol - arka sol 0. 52, ön sol - ön sağ 0. 67, ön sağ - arka sağ 0. 60, ön sağ - arka sol 0. 18 arka sol - arka sağ 0. 78 olarak sol ön lop, sağ ön lop, sol arka lop, sağ arka lop ve sol loplar, sağ loplar, ön loplar, arka lopların toplam verimle olan korrelasyonları sırasıyla; 0. 99, 0. 84, 0. 98, 0. 98, 0. 98, 0. 87, 0. 99, 0. 99 olarak bulundu.

Esmer, Holstein ve Jerseylerde meme loplarından elde edilen süt verimlerinin ortalamaları, bu üç ırk grubu için ayrı ayrı istatistikî karşılaştırmaya tabi tutulmuştur. Bu amaçla varyans analizi yönteminden yararlanılmıştır. 10 ay süre ile meme loplarından elde edilen süt verimleri arasındaki farklılıkları incelemek üzere gerçekleştirilen varyans analiz sonuçları aşağıda verilmiştir. (Tablo 9, 10, 11).

Esmer ırk için düzenlenen varyans analiz tablosunda görüldüğü gibi ortalama günlük süt verimi yönünden loplar arasındaki farklılıklar istatistik bakımından önemsiz bulunmuştur.



TABLO: 9 – Esmer ineklerde loplara göre süt verimi için varyans analizi

Varyans Kaynağı	BV	KT	KO	F
GENEL	39	25. 2	–	–
LOPLAR ARASI	3	4. 5	1. 5	2. 5
LOPLAR İÇİ	36	20. 6	0. 6	–

P > 0. 05

TABLO: 10 – Holstein ırkı loplara göre süt verimi için varyans analizi

Varyans Kaynağı	BV	KT	KO	F
GENEL	39	41. 1	–	–
LOPLAR ARASI	3	6. 5	2	2. 0
LOPLAR İÇİ	36	34. 6	1	–

P > 0. 05

Holstein ırkı için düzenlenen varyans analiz tablosunda görüldüğü gibi ortalama günlük süt verimi yönünden loplar arasındaki farklılıklar istatistik bakımından önemsiz bulunmuştur.

TABLO: 11 – Jersey ırkı loplara göre süt verimi için varyans analizi

Varyans Kaynağı	BV	KT	KO	F
GENEL	39	38. 1	–	–
LOPLAR ARASI	3	1. 3	0. 4	0. 39
LOPLAR İÇİ	36	36. 8	1. 02	–

P > 0. 05

Jersey ırkı için düzenlenen varyans analiz tablosunda görüldüğü gibi meme lopları ortalama süt verimi arasındaki farklılık 0. 05 eşliğinde istatistik bakımından önemsiz bulunmuştur.



## ÖZET

Bu çalışma, Lalahan Zootekni Veteriner Araştırma Enstitüsü'nün Esmer, Holstein, ve Jerseylerinin meme lopları ile süt verim ilişkisini ortaya koymak için yapılmıştır.

Araştırma materyalini Esmer ırk, Holstein ırkı ve Jersey ırkı oluşturmuştur. Çalışmada her ırktan 10 ar adet inek alınarak toplam 30 baş materyal üzerinde çalışılmıştır.

Araştırma süresi 300 gündür. Bu sürede hayvanların her ay meme lopları kontrol edilmiş ve her ayın 15'inde ineklerin 4 meme lobundan elde edilen süt miktarı saptanmış ve bu 10 ay süre ile kontrol edilerek araştırma sonuçlandırılmıştır.

Elde edilen verilerden her lobun verdiği ortalama süt miktarı ve gerçek ortalama süt miktarı, relatif değerleri bulunarak tablolar halinde gösterilmiştir.

Toplam süt veriminin yüzdesine göre her lobun süt verim oranı (%) olarak Esmer, Holstein ve Jerseylerde ön sollardan % 22, % 22. 2, % 22. 4, ön sağlardan % 25, % 24. 4, % 25. 2. Arka sollardan % 26. 5, % 27, % 27. 3, arka sağlardan % 26. 5, % 26. 4, % 25. 1'i elde edildi.

Ön, arka, sağ ve sol ikili meme lobu gruplarının toplam verime göre süt verim oranları (%) olarak Esmer, Holstein ve Jerseylerde sıra ile ön loplardan % 47, % 47, arka loplardan % 53, % 53, sol loplardan % 48. 4, % 49. 1, % 49. 7, sağ loplardan % 51. 6, % 50. 9, % 50. 3'ü elde edilmiştir.

Meme loplardan ön sağ, ön sol, arka sağ, arka sol loplara birbirleri ile korrelasyonları ve sonra bunların toplam verimle korrelasyonları bulunmuştur.

Ön loplara, arka loplara, sol yan loplara, sağ yan loplara toplam verimle olan korrelasyonları da bulunarak tablolar halinde gösterilmiştir.

Bu verilerin ışığında istatistikî yöntemler kullanılarak varyans analiz tabloları düzenlenmiştir. Sonuç olarak üç ırkın da meme loplara verim farklılıkları istatistikî bakımdan önemsiz ( $P > 0. 05$ ) bulunmuştur.



## RESUME

La production de lait des propriétés sur les lobes de mamelle chez des bovins races, Brune, Holsteins et Jersey.

Ce travail a été effectué, à L'Institut des recherches Zootechniques de Lalahan, afin d'exposer le rapport entre les lobes de mamelle et la production de lait chez les bovins de race brune, Holsteins et Jerseys.

Le matériel de recherche est constitué de la race brune Holstein et de Jersey. Dans le travail on a utilisé comme matériel 30 vaches soit 10 pour chaque lot. Ladurée de recherche était de 300 jours. Pendant cette période, les lobes ont été contrôlés tous les mois, au 15<sup>i</sup>ème jour de chaque mois. On a fixé la quantité du lait obtenu de 4 lobes de chaque vache et ceci a été contrôlé dans une durée de 10 mois; ainsi a-t-on conclu la recherche. A partir des données, on a obtenu la quantité réelle et moyenne du lait de chaque lobe, ainsi que les valeurs relatives, on en a dressé ensuite les tableaux. Le pourcentage du lait total obtenu à partir de chaque lobe est comme suit: Chez la race brune, Holstein et Jersey, 22 p. 100, 22. 2 p. 100, 22. 4 p 100 des lobes antérieurs gauches; 25 p. 100, 25. 2 p. 100 des lobes antérieurs droits; 26. 5 p. 100, 27 p. 100, 27. 3 p. 100 des lobes postérieurs gauches; 26. 5 p. 100, 26. 4 p. 100 et 25. 1 p. 100 des lobes postérieurs droits. Chez les races brunes, Holstein et Jerseys, la proportion de la production de lait obtenue à partir des lobes antérieurs, postérieurs, gauches et droits par rapport à la production totale a été trouvée comme suit: Respectivement 47 p. 100, 47 p. 100, 47. p 100 à partir des lobes antérieurs; 53 p. 100, 53 p. 100, 53 p. 100 à partir des lobes gauches. On a trouvé la corrélation réciproque des lobes antérieurs, postérieurs, gauches et droits ainsi que leur corrélation par rapport à la production totale. Cette corrélation a été montrée dans les tableaux. On a dressé les tableaux d'analyse de variance par des méthodes statistiques à la lumière de ces données. En conclusion chez les 3 races, les différences de production des lobes ont été insignifiantes ( $P > 0.05$ ) du point de vue statistique.

## LITERATUR

- 1 — BODOH, G. W., PEARSON, R. E., THOMPSON, P. D., CREEGAN, M. (1977): *Variability of quarter milk yields and rate of flow Characteristics. Dairy Science Abstract 1977 Vol. 39, No. 11.*
- 2 — DUSKULOV, S. D. (1969): *Some morphological and functional udder-Characteristics of heifers. Dairy Science Abstr. 1974, Vol. 36, No. 4.*
- 3 — GÜKEZHEV, V. M. 11. Īnskii, A. A. (1970): *Physiological properties of the udders of cows at the Karavaevo breeding station. Anim. Breed. Abstr. 1972 Vol. 34, No. 3.*
- 4 — HÖLL, C. (1971): *Forequarters yield as a % of total yield in best herds of Bohemian Red Pied Cattle. Variabilities and correlation. Dairy Science Abstr. 1972, Vol. 34, No. 3.*



- 5 — KAVESHNIKOVA, K. I. (1966): *Secretory and motor function of separate quarters of the udder in the machine milking of cows. Dairy. Sci. Abstr. 1967 Vol. 29, No. 5.*
- 6 — KING, J. O. L. (1966): *Light or weak quarters in lactating heifers. Dairy. Sci. Abstr. 1967, Vol. 29, No. 3.*
- 7 — LAMMING, G. E. (1966): *Nutrition and the endocrine system. Vol. 36, No.1.*
- 8 — LEROY, A. M. *Süt ineği, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayınları. No. 64, Başnur Matbaası, Ankara 1971.*
- 9 — ORLOV, S. A. (1971): *Funcional Features of udders of Black pied. Cows No. 22, 50 - 5 Dairy. Sci. Abstr. 1975, Vol. 37, No. 5.*
- 10 — PETRAITIS, I. P. NORKUS, A. YU. (1965): *The production of the individual quarters of lithuanian Red Cows. Dairy. Sci. Abstr. 1967, Vol. 29, No. 3.*
- 11 — *Sun'î Tabii Tohumlama ve Nesil Kontrol Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi 1980 yılı Resmi Kayıtlarından.*
- 12 — VOIGTLANDER, K. H. (1966): *The compositon of milk from individual udder quarters. Animal Breeding Abstr. 1967, Vo. 35, No. 1, 174.*