

## **ESMER VE S. ALACA DÜVELERDE MEMENİN GELİŞİMİ, ÖLÇÜLERİ VE PUV ANTAJI İLE SÜT VERİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

(The measurement of udder devoloping and the relationship between milk yield and breeding characteristics in Brown and Holstein heifers)

**Aziz ÖZTÜRK (\*)**

**Orhan ALPAN (\*\*)**

### **GİRİŐ**

Dünya nüfusunun her geçen gün artması nedeniyle insanlar beslenebilmek için yer altı ve yer üstü kaynaklarını en iyi şekilde kullanmaya çalıŐmaktadır. Teknolojinin giderek gelişmesi besin maddeleri üretiminde artışlara imkan vermekte ve yeni üretim alanları yaratmaya dönük araştırmalar yoğunluk kazanmaktadır. Hatta bu araştırmalar öylesine derinleŐtirilmektedir ki denizin derinliklerindeki yosunların bile insan gıdası olarak değerlendirilmesine çalıŐılmaktadır.

Türkiye'de yer altı ve yer üstü kaynakları iyi değerlendirildiği takdirde ülke nüfusu- nu daha uzun yıllar besleyecek düzeyde olduğu genel kamı olarak paylaŐılmaktadır. Ancak beslenme deyince tek taraflı beslenme veya doymayı değil, dengeli ve sağlıklı beslenmeyi düşünmek gereklidir. Dengeli beslenmede hayvansal ürünlerin özel bir önemi vardır. Türkiye'nin hayvan varlığı diğer ülkelere oranla oldukça yüksek bir düzeyde olmasına karŐın, hayvansal ürünler üretimi günün standartlarının çok altındadır. Dünyanın bazı bölgele- rinde baş gösteren açlık tehlikesinin Türkiye'yi de etkilemesini önleyebilmek için hayvan varlığının korunması ve hayvan başına hayvansal ürün miktarının artırılması gerekmektedir.

Türkiye'de hayvancılığa verilen önem giderek artmaktadır. Ancak tüm ıslah alıŐ- malarına rağmen hayvansal üretim artışı istenen gelişme hızına varamamaktadır. Bugüne kadar hayvansal üretim artıŐında hayvan sayısının artışı önemli bir pay almıŐtır. Ancak önemli olan hayvan başına üretim artıŐıdır. Bu nedenle hayvan sayısını artırmadan hay- vansal ürünlerde artış sağlanmalıdır.

---

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

(\*\*) Prof. Dr. A. Ü. Veteriner Fakültesi -Ankara

Hayvansal besin maddeleri arasında başta gelen madde süttür. Türkiye'de toplam süt üretimi 1980 yılında 5.5 milyon ton olup bunun 3.4 milyon tonu inek sütüdür. Buna göre sağılan inek başına ortalama süt verimi 800 kg. dolayındadır. Bu rakamlar göstermektedirki Türkiye'de yüksek hayvan varlığına rağmen gerek toplam gerekse inek başına süt üretimi oldukça düşüktür.

Türkiye'de 1925 yılından beri çeşitli kültür ırkı hayvan ithalleri ve Islah çalışmaları yapılmasına karşılık hala hayvan varlığının % 81 ini yerli ırklar teşkil etmektedir. Süt veriminin artırılması için bir yandan kültür ırk ve melezleri oranının artırılması, diğer yandan bakım ve besleme gibi çevre şartlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Süt ineği yetiştiriciliğinde memenin büyüklüğü, görünümü ve meme başlarının durumu gibi özellikler hem süt verimi hem de estetik değer yönünden önem taşır. İyi bir gelişim göstermeyen sağlıklı bir memenin iyibir süt verimini devam ettirmesi düşünülemez. Bunun yanında uygun olmayan meme başlarına sahip bir hayvanda sağım gücülüğü süt verimini olumsuz yönde etkiler. Sağım makineleri kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak meme başı büyüklüğünün önemi de artar.

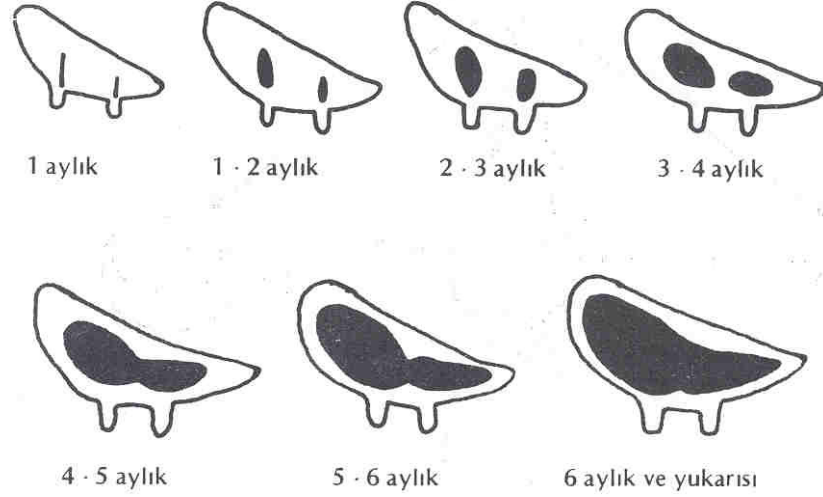
Süt sığırlarında meme sistemi onlardan beklenen ekonomik verimliliği etkileyen önemli bir organ olmasından dolayı büyük önem taşır. Meme laktasyon döneminde yemden kaynaklanan besin maddelerinin süte dönüştürülmesi için gereken yoğun fizyolojik ve biyoşimik olayların yer aldığı bir organdır. Bir litre süt üretilebilmesi için 300 - 400 litre kanın meme dokusundan geçmesi gerektiği düşünülürse bu olayların yoğunluğu daha belirgin olarak anlaşılır. Buda demektir ki 20 kg. süt veren bir ineğin meme dokusundan 24 saatte 6000 - 8000 litre kan geçecektir. Memenin bu fonksiyonlarını iyi bir şekilde devam ettirebilmesi için uygun ve sağlam bir yapıya sahip olması gerekir. İşte bu nedenle de meme gelişiminin iyi bilinmesi, uygun dönemlerde meme puvantajının yapılması ve buralarda elde edilen verilerin seleksiyon programlarına alınması yararlı olur.

Bu araştırma Lalahan Veteriner Zootekni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca ırkı düvelerde meme gelişimini, memenin tip puvantajı ve meme gelişimiyle süt verimi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

### **LİTERATÜR BİLGİSİ**

Meme dokusu memeliler sınıfındaki hayvanların karakteristiğidir. Meme esas olarak özel karakter kazanmış ve süt salgılayan Tubulo - Alveoler karakterde bir deri bezidir. Üreme fonksiyonları ve hormonlarıyla yakın ilişkisi vardır. İneklerin memeleri İnguinal bölgede yerleşmiş olup 4 ayrı meme lobundan oluşmuştur. Ağırlığı vücut ağırlığının yaklaşık % 7 si kadardır. Memenin her bir lobu kendisine ait sekretorik sisteme sahiptir ve bağımsız olarak çalışır.

Memenin gelişmesi fetal devrede başlar. 6 aylık bir dişi fötusun glanduler dokusu, meme sinüsü ve meme başı sinüsü belirginleşmiş bir durumdur. Yeni doğmuş bir dişi buzağının tüm meme dokusu ergin çağıdaki bir ineğin meme dokusunun minyatürü gibidir. Doğumdan cinsel erginlik çağına kadar düvelerde memenin büyüklüğü artar. Bez dokudaki gelişme ise 3 aylıktan itibaren başlar, 6 aylığa doğru ön ve arka memelere tekabül eden mihraklar birleşir. Bu devrede kanallar uzar ve yağ dokusunun çoğalması ile memeler büyür (13) (Şekil: 1).

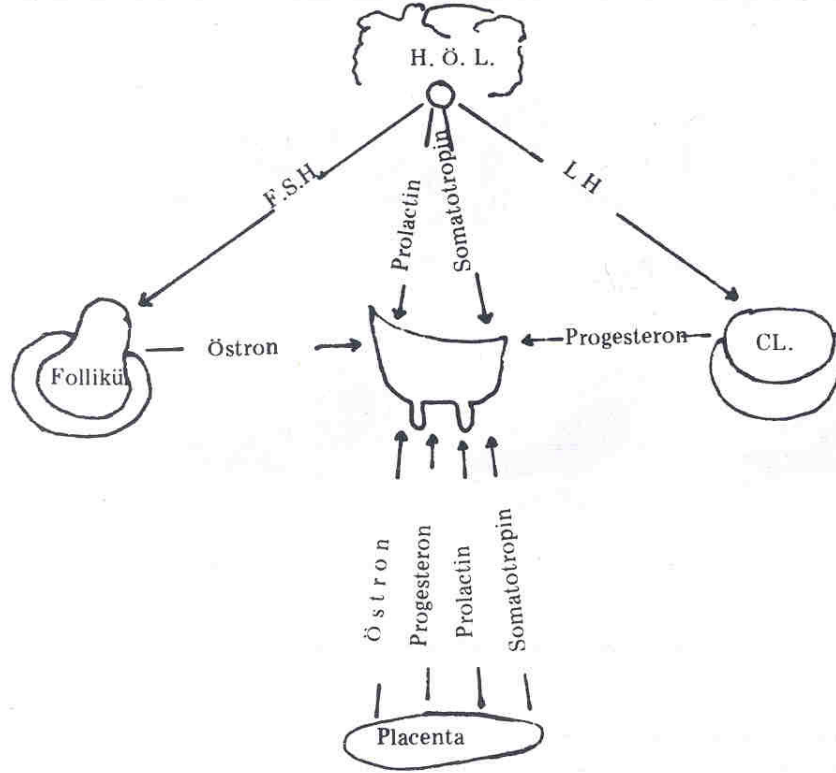


Şekil: 1- Genç Düvelerde Meme Bezlerinin Gelişim Safhaları (13)

Östrus siklusunun başlaması ile memenin gelişmesi hızlanır. Her ovulasyonda organizmada serbest kalan follikulün meme bezlerinin gelişmesine etkili olur. Pubertas çağından sonra kanalların gelişmesinde büyük artış görülür ve gerçek kanal sistemi bu sırada gelişmesini tamamlar. Ancak sığırlarda memenin östrus siklusuna bağlı olarak gelişmesi dokuzuncu aydan sonra yavaşlar. Memenin süt yapabilir duruma gelmesini sağlayan gelişme yani alveol ve kapillar süt kanallarının şekillenmesi gebelik döneminde olur. Gebeliğin 5. ayı biterken memelerde süt yapabilmek için gerekli değişiklikler tamamlanmıştır (13).

İlk gebe kalan bir düvenin memesinde kanalların gelişmesi tamamlanır ve damar ağı son şeklini alır. En büyük değişiklik kanalların uçlarındaki tomurcukların gerçek salgı bezleri olan alveollere dönüşmesidir. Bütün memede yağ dokusunun yerini alveol kümeleri ve lobuller alır. Bu dönemde memenin büyüme hızı beden normal büyüme hızından 3 kat daha fazladır (4).

Gebelik esnasında placenta tarafından salgılanan östrojen ve progesteron memenin büyüme hızını artırır. Bu gelişme özellikle düvelerde belirgindir. Gebeliğin 5. ayından sonra hipofiz ön lobundan salgılanan prolactin ve somatotropin hormonları etkisiyle memedeki alveol sayısı artar ve meme gelişmesi hızlanır (Şekil: 2). Meme gelişimi doğumdan sonra süt veriminin maksimum düzeye ulaştığı 6. haftaya kadar devam eder (7).



Şekil: 2 -Süt Bezlerinin Gelişmesini Sağlayan Hormonel Etkiler (7).

Her meme lobu 6 - 8 cm uzunluğunda ve 2 - 3 cm çapında bir meme başı ile sonuçlanır. Memenin gelişmesine paralel olarak meme başları uzar, kalınlaşır ve aralarındaki uzaklık değişir.

Polyanichko and Samotaev, (10) 430 Red Steppe ineği ve 215 ana kız çiftinin meme parametrelerine ilişkin verileri incelemişler ve arka meme başları arasındaki mesafeyi 6.7 cm, ön meme başları arasındaki mesafeyi 13.7 cm, ön ve arka meme başları arasındaki mesafeyi 7.4 cm, meme başı uzunluğunu 7.3 cm ve meme başı çevresini 9.8 cm bulmuşlardır. Weinberg et all (14) Jersey ineklerde 1. laktasyonda çeşitli meme paramet-

relerini hesaplamışlardır. Sekiz yıl süreyle alınan ölçümlerin ortalamalarını ön memeler arası uzaklıkta 16.2 cm, arka memeler arası uzaklıkta 9.7 cm, yandan uzaklıkta 11.1 cm, ön meme başları uzunluğunda 5 cm, arka meme başları uzunluğunda 4 cm, ön meme başı çapında 1.95 cm, arka meme başı çapında 1.8 cm. olarak bulmuşlardır. Car et all (5) 70 Friesian ineğinde çeşitli meme ölçümlerini değerlendirmişler ve buna göre ön meme başları arası uzaklığı 19.6 cm, arka meme başları arası uzaklığı 10.4 cm, ön ve arka meme başları arası uzaklığı 12.6 cm, meme başı uzunluğunu 8.4 cm ve meme başı çevresini 8.3 cm olarak bildirmişlerdir. Sobar (12) Yoğuslavya'da 287 Friesian ineğinde meme başı çapını 18 - 55 mm, meme başı uzunluğunu 29 - 117 mm, meme başları arası uzaklığı 20 - 330 mm arasında bulmuştur.

Khire et all (9) İaktasyon devresindeki 102 Sahiwal ineğinde meme ölçümleri üzerinde çalışmışlar ve ön memelerde sağ ve sol meme başı uzunluğunu 7.53 ve 7.64 cm, arka memelerde sağ ve sol meme başı uzunluğunu 6.08 ve 6.18 cm olarak bildirmişlerdir. Angelov (3) Bulgaristan'da üç yetiştirme çiftliğinde birinci laktasyondaki 975 Bulgar Esmerinde ön sağ meme başı uzunluğunu 5.7 cm, arka meme başı uzunluğunu 4.8 cm., ön sağ meme başı çapını 2.3 cm ve arka sağ meme başı çapını 2.2 cm olarak bulmuştur.

Alpan ve Sertalp (2) Karacabey harasında 60 baş Siyah Alaca inekte yaptıkları meme puvantajında genel görünümü 5.9 ön yarıyı 3.6 arka yarıyı 4.5 meme başını 3.2 ve süt damarını 1.2 puvan olarak bulmuşlardır. Alpan and Plum (1) ABD Nebraska Üniversitesine bağlı iki araştırma merkezinde 3 yaşındaki 206 Holştayn ineğe ait 634 puvantaj değeri üzerinde yaptıkları çalışmada ortalama puvanları memenin ön yarımı için 5.09, memenin arka yarımı için 4.93 puvan olarak bulmuşlardır. Araştırmacılar ön ve arka meme yarılı puvantajlarının kalıtım derecelerini sırası ile 0.59 ve 0.26; tekrarlamaya derecelerini ise 0.48 ve 0.58 olarak bildirmişlerdir.

FIEDLER et al (8) Demokratik Alman Cumhuriyetinde 5 ırk ve melezlerinden oluşan 13912 inekte bazı meme ve meme başı ölçülerine ait veriler üzerinde çalışmıştır. Araştırmacılar süt verimi ile meme başı uzunluğu, meme başı çevresi, ön ve arka meme başları arasındaki uzaklık, memenin yerden uzaklığı ve meme insidensi arasındaki genetik korrelasyonları sırası ile + 0.09, + 0.11, + 0.63, - 0.11 ve - 0.06 bulmuşlardır. CHUTBAEV, (6) Rus Siyah-Beyaz alacalarda 67 ana kız çiftinde meme ölçümleri ile süt verimi arasında tesbit edilen 0.36 ve 0.36 nın altındaki korrelasyon değerini önemsiz bulmuştur. ROOY el all (11) iki nesil ve 4 laktasyon boyunca 3 siyah alaca ırk için özellikle meme ölçülerine ait verileri topladılar. Sütçülük karakterlerine ilişkin sonuçlar ile 1. laktasyon süt verimi arasındaki korrelasyon her ırk için 0.25, 0.20 ve 0.26 olarak yüksek bulundu.

## MATERYAL VE METOD

Bu araştırmanın materyalini Lalahan Veteriner Zootekni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen 12 ayım tamamlamış 12 baş Esmer ve 12 baş Siyah - Alaca düveler teşkil etmiştir. Düveler 36 ayını tamamlayıncaya kadar araştırma sürmüştür. Düvelerin ayda bir kez olmak üzere çeşitli meme ölçümleri ve puvantajları yapılmıştır. Buzağılamadan sonra ölçümler sabah sağımının hemen arkasından yapılmıştır.

Meme puvantajı Amerikan Süt Sığırlarını Islah Derneği tarafından kullanılan birleşik puvantaj sistemine (Unified Score Card) göre yapılmıştır. Bu metod bütün sütçü sığırlara uygulanan ortak bir sistemdir. Puvantaj metodunun esası şu tam puvanlara dayanmaktadır.

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Memenin genel görünümü | 10 puvan |
| Ön yarı                | 6 "      |
| Arka yarı              | 7 "      |
| Meme başları           | 5 "      |
| Meme damarları         | 2 "      |
| Toplam                 | 30 "     |

Araştırmada memenin ön-arka ve sağ-sol loblar arası uzaklık, ön ve arka meme başları uzunluğu, ön ve arka meme başları çapı ve meme derisi kalınlığı gibi çeşitli ölçümleri ile memenin genel görünümü, ön yarı, arka yarı, meme başları ve meme damarları puvantajı yapılmıştır. Loblar arası uzaklık ve meme başları uzunluğu milimetrik cetvelle, meme başları çapı ve meme derisi kalınlığı kompasla ölçülmüştür. Puvan değerlendirmele-ri gözlem ve palpasyonla tesbit edilmiştir. Gebelik süresi içindeki deri kalınlığı değişimleri ve puvan değerlendirmeleri ile birinci laktasyon süt verimi arasındaki korrelasyonlar hesaplanmıştır. Elde edilen veriler standart istatistik metodlar kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Meme ölçüm ve puvantajları düveler 12 aylık olduklarında başlatılmış ve birinci laktasyonlarını tamamladıkları zamana kadar sürdürülmüştür. Bu sürenin ilk bölümü gebelik öncesi, ikinci bölümü gebelik ve üçüncü bölümü ise laktasyon dönemi gibi hayatın belirgin özellikleri olan üç ayrı dönemini kapsamaktadır. Bu nedenle önce 36 aya kadar olan veriler altışar aylık dönemler halinde verildikten sonra gebelik ve laktasyon dönemleri ikişer aylık dilimler halinde ayrı ayrı incelenecektir.

### Buzağılamaya Kadar Meme Gelişimi

Ölçümler ve puvantaja gerek Esmer ve gerekse Siyah - Alacalarda 12. ayda başlanmıştır. Buzağılamalar ise Esmerlerde 36. ayda, Siyah - Alacalarda 30. ayda tamamlanmıştır. 36. ay değerleri yalnız Esmerler için verilmiştir.

Esmer ve Siyah - Alaca ırklarda ön-arka ve sağ-sol loblar arası uzaklıklara ait ortalama değerler Tablo 1 'de verilmiştir. Esmerlerde ön - arka loblar arası uzaklık 12. ayda 49 mm. iken ilk 6 ayda yalnız 1 mm artmıştır. Artış hızı izleyen dönemlerde yükselmiş ve 36. ayda 95 mm olmuştur. Benzer eğilim sağ - sol loblar arası uzaklıkta da görülmektedir. Bu durum gebeliğin ilerlemesine bağlı olarak şekillenmiştir. Siyah - Alacalar 12. ayda Esmerlerden daha küçük ortalama değerlere sahip iken 18. ayda Esmerleri geçmiş ve bu üstünlüklerini buzağılama zamanına kadar sürdürmüşlerdir.

Her iki ırktada meme başı çap ve uzunluğu 12 ve 18. aylarda birbirine çok yakın değerler olarak bulunmuştur (Tablo: 2). Büyümelerin 18. aydan sonra artması gebelik ile izah edilebilir. Meme başı çap ve uzunluğundaki artışın yaştan çok gebeliğe bağlı olduğu söylenebilir. Bu nedenle Esmerlerin 36. ay dolayında sahip olduğu meme başı çap ve uzunluğuna Siyah - Alacalar 30. ay dolayında ulaşmışlardır. Bu dönemlerde önlere meme başı uzunluğu arkalardan 7 mm fazla bulunmuştur. Meme başı çapı ise ön ve arkalarda hemen hemen aynı ve 16 - 17 mm kadar olmuştur.

TABLO: 1- Esmer ve Siyah - Alaca düvelerde buzağılamaya kadarki sürede loblar arası uzaklık ölçümlerinin gelişimi (mm)

| Yaş<br>(Ay) | Esmer                |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer                |            | S.Alaca   |            |
|-------------|----------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|----------------------|------------|-----------|------------|
|             | n                    | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$            | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ |
|             | Ön-Arka loblar arası |           |            |         |           |            | Sağ-Sol loblar arası |            |           |            |
| 12          | 9                    | 49        | 3.1        | 6       | 47        | 3.3        | 89                   | 3.5        | 80        | 5.2        |
| 18          | 12                   | 50        | 2.5        | 11      | 51        | 1.6        | 90                   | 3.2        | 91        | 4.8        |
| 24          | 12                   | 56        | 1.9        | 12      | 66        | 3.5        | 98                   | 2.7        | 126       | 10.6       |
| 30          | 12                   | 72        | 6.5        | 12      | 95        | 5.4        | 114                  | 7.0        | 148       | 13.8       |
| 36          | 12                   | 95        | 8.5        | -       | -         | -          | 133                  | 8.7        | -         | -          |

TABLO: 2- Esmer ve Siyah -Alaca düvelerde meme başı uzunluğu ve çapının buzağlamaya kadarki sürede gelişimi (mm)

| Yaş<br>(Ay) | Esmer                 |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer                   |            | S.Alaca   |            |
|-------------|-----------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|-------------------------|------------|-----------|------------|
|             | n                     | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$               | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ |
|             | Ön meme başı uzunluğu |           |            |         |           |            | Arka meme başı uzunluğu |            |           |            |
| 12          | 9                     | 36        | 1.4        | 6       | 34        | 1.5        | 29                      | 1.1        | 28        | 1.1        |
| 18          | 12                    | 38        | 1.3        | 11      | 36        | 1.1        | 30                      | 1.0        | 29        | 0.7        |
| 24          | 12                    | 40        | 1.5        | 12      | 41        | 1.2        | 33                      | 1.2        | 34        | 1.3        |
| 30          | 12                    | 45        | 1.7        | 12      | 45        | 0.7        | 37                      | 1.6        | 38        | 1.0        |
| 36          | 12                    | 47        | 1.7        | -       | -         | -          | 40                      | 1.6        | -         | -          |
|             | Ön meme başı çapı     |           |            |         |           |            | Arka meme başı çapı     |            |           |            |
| 12          | 9                     | 10        | 0.5        | 6       | 10        | 0.5        | 10                      | 0.5        | 10        | 0.7        |
| 18          | 12                    | 10        | 0.4        | 11      | 11        | 0.4        | 11                      | 0.4        | 11        | 0.4        |
| 24          | 12                    | 11        | 0.5        | 12      | 14        | 0.6        | 12                      | 0.6        | 13        | 0.6        |
| 30          | 12                    | 14        | 1.0        | 12      | 17        | 0.9        | 14                      | 0.8        | 16        | 0.8        |
| 36          | 12                    | 16        | 1.2        | -       | -         | -          | 17                      | 1.2        | -         | -          |

Meme derisi kalınlaşması Esmerlerde 24, Siyah - Alacalarda ise 18. aya kadar olan altışar aylık dönemlerde yalnız 1 mm iken (Tablo: 3) sonraki dönemlerde giderek artmıştır. SWETT et al (13) tarafından bildirildiği gibi bu durumun gebeliğe bağlı olarak meydana geldiği söylenebilir.

T ABLO: 3 -Esmer ve Siyah - Alaca düvelerde meme derisi kalınlığının buzağlamaya kadarki sürede gelişimi (mm)

| Yaş<br>(Ay) | Esmer |           |            | S.Alaca |           |            |
|-------------|-------|-----------|------------|---------|-----------|------------|
|             | n     | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ |
| 12          | 9     | 6.7       | 0.2        | 6       | 6.1       | 0.2        |
| 18          | 12    | 6.8       | 0.2        | 11      | 6.2       | 0.2        |
| 24          | 12    | 6.9       | 0.2        | 12      | 6.5       | 0.2        |
| 30          | 12    | 7.1       | 0.2        | 12      | 6.9       | 0.2        |
| 36          | 12    | 7.9       | 0.5        | -       | -         | -          |



Meme puvantajına her iki ırktada 12. ayda başlanmıştır. Ancak gebeliğe kadar olan dönemde meme henüz belirginleşmediğinden puvanlar genellikle çok düşük olmuştur. Hatta ön ve arka yarılının puvantajı 24. aydan itibaren yapılabilmektedir. Bu bilgiler daha ayrıntılı olarak gebelik döneminde verileceğinden burada tablo ve rakamlar vermeye gerek görülmemiştir.

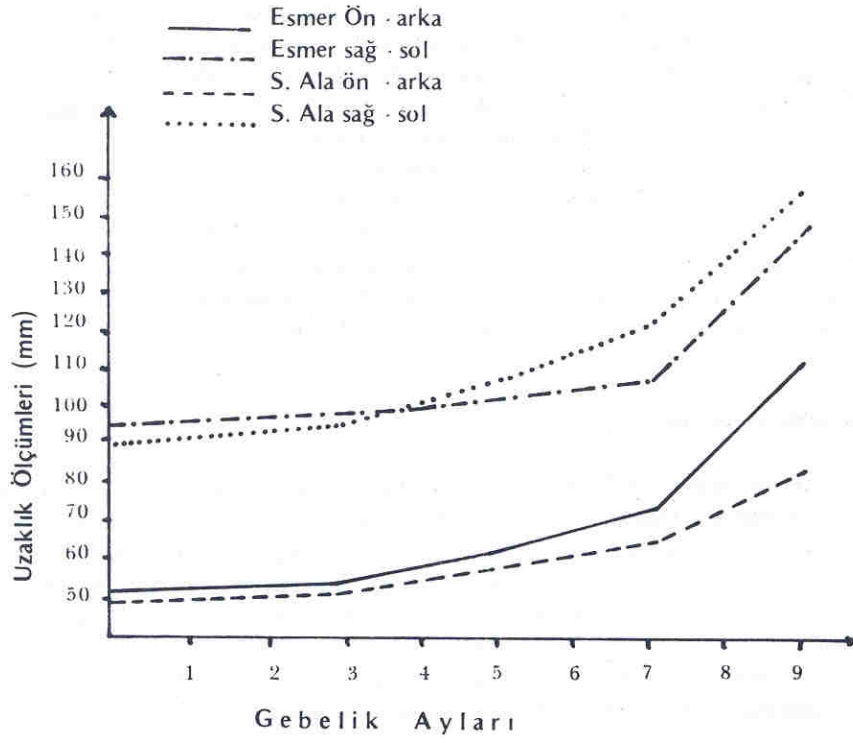
On iki aylıktan itibaren ortalama değerler incelendiğinde doğumların ve meme gelişiminin gebelik ve buzağılama ile yakından ilişkisi olduğu görülür. Siyah -Alacalarda gebe kalma ve buzağılama daha erken yaşlarda olmuştur. Buzağılamalar alacalarda 30. Esmerlerde 36. ay dolayında tamamlanmıştır. Buzağılama zamanında Esmer ve Alacalarda sağ-sol loblar arası uzaklık sırası ile 133 ve 148 mm, ön -arka loblar arası uzaklık ise her iki ırkta 95 mm olarak bulunmuştur. Bu değerler Polyanichko (10)'nun bulduğu değerlerden büyük, Weinberg (14)., Car (S) ve Sobar (12)'in bulduğu değerlere yakındır. Buzağılama zamanında ön ve arka meme başı uzunluğu Esmerlerde sırası ile 47 ve 40 mm, Alacalarda 45 ve 38 mm. bulunmuştur. Her iki ırkta da ön meme başı uzunluğu arka meme başından 7 mm daha fazladır. Bu ortalamalar Polyanichko'nun (1 ) Rus Step Kırmızısı, Khire'in (9) Hindistan Sahival ırkında, Car'ın (5) Siyah - Beyaz Alacalarda bulduğu değerlerden küçük, fakat Angelow'un (3) Bulgar Esmeri, Weinberg'in (14) Amerikan Jersey ve Sobar'ın (12) Yugoslav Siyah - Beyaz Alacaları için bulduğu değerlere yakındır. Ön ve arka meme başı çapı Esmerlerde sırası ile 16 ve 17 mm, Alacalarda ise 17 ve 16 mm bulunmuştur. Elde edilen ortalamalar ön ve arka meme başı çaplarının birbirine çok yakın olduğu gibi Esmer ve Alacalar arasındada bir farkın bulunmadığını göstermektedir. Bu ortalamalar Polyanichko'nun (10) bulduğu değerlerden küçük, Angelow (3), Weinberg (14), Car (5) ve Sobar'ın (12) bulduğu değerlere yakındır. Meme derisi kalınlığı Esmerlerde 7. 9 mm olup, Alacalardan 10 mm daha fazladır. Deri kalınlığı deride kıvrım yapılarak ölçüldüğünden bu değerler deri kalınlığının iki katını göstermektedir. Bir diğer deyişle meme derisinin tek katlı olarak kalınlığı burada verilen değerlerin yarısı kadardır.

### **Gebelik Döneminde**

Memede sekreterik dokunun büyümesi gebeliğin beşinci ayında hızlanır. Bu büyüme memenin tümünün büyümesini sonuçlandırır. Meme loblar arası uzaklığında aynı nedenle artması beklenir. Tablo: 4'de verilen ortalama değerler ve grafik 1 'de gösterilen gelişim eğrileri bu durumu yanıtlamaktadır. Genel olarak sağ - sol loblar arası uzaklık, ön - arka loblar arası uzaklıktan daha büyüktür. Gebeliğin ilk beş ayında ön - arka loblar arası uzaklık Esmerlerde 54 mm den 62 mm ye çıktığı yani 8 mm arttığı halde bu artış 5 ile 9. aylar arasında 49 mm olmuştur. Benzer gelişmeler sağ - sol loblar arası uzaklık ve Alaca düvelerin bu özelliklerinde de görülmektedir. Grafik 1 bu gelişmeyi belirgin olarak sergilemektedir.

TABLO: 4- Düvelerde gebelik sırasında loblar arası ortalama uzaklıklar (mm)

| Yaş (Ay) | Esmer                |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer                |            | S.Alaca   |            |
|----------|----------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|----------------------|------------|-----------|------------|
|          | n                    | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$            | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ |
|          | Ön-Arka loblar arası |           |            |         |           |            | Sağ-Sol loblar arası |            |           |            |
| 1        | 12                   | 54        | 1.9        | 11      | 50        | 1.9        | 98                   | 3.0        | 91        | 4.0        |
| 3        | 12                   | 55        | 1.9        | 12      | 51        | 1.9        | 98                   | 3.0        | 97        | 6.0        |
| 5        | 12                   | 62        | 3.0        | 12      | 57        | 1.7        | 102                  | 3.4        | 107       | 6.9        |
| 7        | 12                   | 73        | 2.8        | 12      | 65        | 2.6        | 107                  | 3.3        | 123       | 8.3        |
| 9        | 12                   | 111       | 5.8        | 12      | 84        | 5.4        | 149                  | 6.7        | 158       | 13.5       |

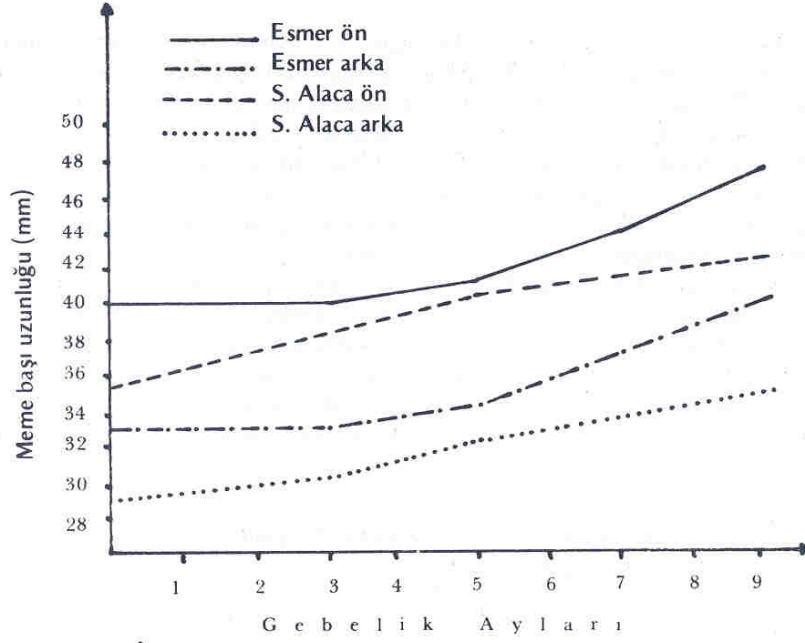


GRAFİK: 1- Esmer ve siyah alaca düvelerde gebelik aylarında loblar arası uzaklıklar.

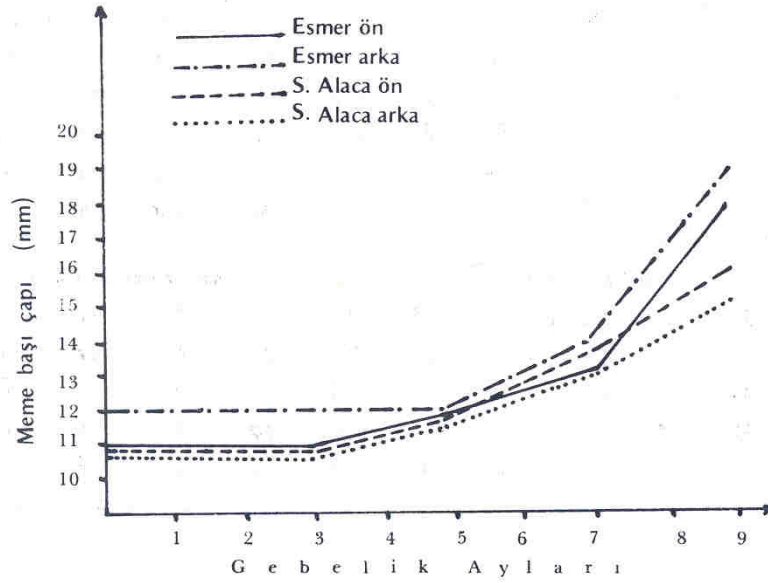
Esmerlerde meme başı uzunluğu gebeliğin ilk 5 ayında yalnız 1 mm artmıştır. 5 ile 9. ay arasındaki artış ise 6 mm dir. Meme başı çapındaki artış hızı uzunluktakine benzemektedir. Yani ilk 5 ayda 1 mm, 5 ile 9. ay arasında 6 mm dir. Bununla-beraber 5 - 9 ay arasında ortalama değere göre nisbi artış uzunlukta % 15 kadar olduğu halde çapta % 50 ye varmaktadır. Siyah Alacalarda meme başı uzunluğundaki artışlar gebelik boyunca benzer bir hızla devam etmiş, çaptaki artış ise ilk 5 ayda 1 mm izleyen dönemde ise önlere 4 mm, arkalarda 3 mm olmuştur. Esmerler gerek meme başı uzunluğu, gerekse meme başı çapı yönünden buzağılama sırasında Alacalardan istatistiki önemde olarak daha yüksek ortalama değerlere sahip olmuşlardır ( $P < 0.01$ ). Bir diğer deyişle Esmerlerde meme başları Alacalardan daha uzun ve daha kalın bulunmuştur. Gebelik boyunca meme başı uzunluk ve çapının gelişmesi grafik 2 ve 3'de verilmiştir. Grafikler her iki ölçümdede gebeliğin beşinci ayına kadar büyümenin minimal olduğunu, beşinci ayda hızlandığını göstermektedir. Uzunluk ve çap ölçülerinde Esmerlerin Alacalardan üstün olduğu ve dokuzuncu ayda üstünlüğün çok daha belirgin hale geldiği de açık olarak görülmektedir.

T ABLO: 5- Düvelerde meme başı uzunluğu ve çapının gebelik süresi içinde gelişimi (mm)

| Yaş (Ay) | Esmer                 |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer                   |            | S.Alaca   |            |
|----------|-----------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|-------------------------|------------|-----------|------------|
|          | n                     | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$               | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ |
|          | Ön meme başı uzunluğu |           |            |         |           |            | Arka meme başı uzunluğu |            |           |            |
| 1        | 12                    | 40        | 1.3        | 11      | 36        | 0.9        | 33                      | 0.9        | 29        | 0.6        |
| 3        | 12                    | 40        | 1.3        | 12      | 38        | 1.2        | 33                      | 0.9        | 30        | 0.9        |
| 5        | 12                    | 41        | 1.4        | 12      | 40        | 0.9        | 34                      | 1.2        | 32        | 1.0        |
| 7        | 12                    | 44        | 1.2        | 12      | 41        | 1.2        | 37                      | 1.0        | 33        | 1.3        |
| 9        | 12                    | 47        | 1.1        | 12      | 42        | 1.1        | 40                      | 1.0        | 35        | 1.1        |
|          | Ön meme başı çapı     |           |            |         |           |            | Arka meme başı çapı     |            |           |            |
| 1        | 12                    | 11        | 0.5        | 11      | 11        | 0.3        | 12                      | 0.5        | 11        | 0.4        |
| 3        | 12                    | 11        | 0.5        | 12      | 11        | 0.4        | 12                      | 0.5        | 11        | 0.4        |
| 5        | 12                    | 12        | 0.6        | 12      | 12        | 0.5        | 12                      | 0.7        | 12        | 0.5        |
| 7        | 12                    | 13        | 0.5        | 12      | 14        | 0.6        | 14                      | 0.6        | 13        | 0.6        |
| 9        | 12                    | 18        | 0.6        | 12      | 16        | 1.1        | 19                      | 0.7        | 15        | 1.0        |



GRAFİK: 2- Düvelerde meme başı uzunluğunun gebelik aylarında gelişimi



GRAFİK: 3- Düvelerde meme başı çapının gebelik aylarında gelişimi

TABLO: 11- Birinci laktasyon süresinde ortalama meme puvantaj değerleri

| Lakt. ayı | Esmer         |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer        |            | S.Alaca   |            |
|-----------|---------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|--------------|------------|-----------|------------|
|           | n             | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ | $\bar{X}$    | $S\bar{X}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ |
|           | Genel Görünüm |           |            |         |           |            | Meme başları |            |           |            |
| 2         | 12            | 7.2       | 0.1        | 12      | 7.8       | 0.1        | 4.1          | 0.1        | 4.2       | 0.1        |
| 4         | 7             | 7.3       | 0.2        | 11      | 7.9       | 0.1        | 4.2          | 0.2        | 4.3       | 0.1        |
| 6         | 7             | 7.3       | 0.2        | 11      | 8.0       | 0.1        | 4.3          | 0.3        | 4.4       | 0.1        |
| 8         | 7             | 7.1       | 0.2        | 11      | 7.8       | 0.1        | 4.3          | 0.2        | 4.4       | 0.1        |
| 10        | 7             | 7.0       | 0.0        | 11      | 7.6       | 0.2        | 4.0          | 0.0        | 4.4       | 0.1        |
|           | Ön yarı       |           |            |         |           |            | Arka yarı    |            |           |            |
| 2         | 12            | 4.4       | 0.2        | 12      | 4.6       | 0.2        | 5.2          | 0.1        | 5.6       | 0.2        |
| 4         | 7             | 4.6       | 0.2        | 11      | 4.8       | 0.1        | 5.3          | 0.2        | 5.8       | 0.1        |
| 6         | 7             | 4.7       | 0.2        | 11      | 4.9       | 0.1        | 5.4          | 0.2        | 5.8       | 0.1        |
| 8         | 7             | 4.4       | 0.2        | 11      | 4.8       | 0.1        | 5.3          | 0.2        | 5.8       | 0.1        |
| 10        | 7             | 4.1       | 0.2        | 11      | 4.6       | 0.1        | 5.0          | 0.0        | 5.6       | 0.1        |

#### Korrelasyonlar

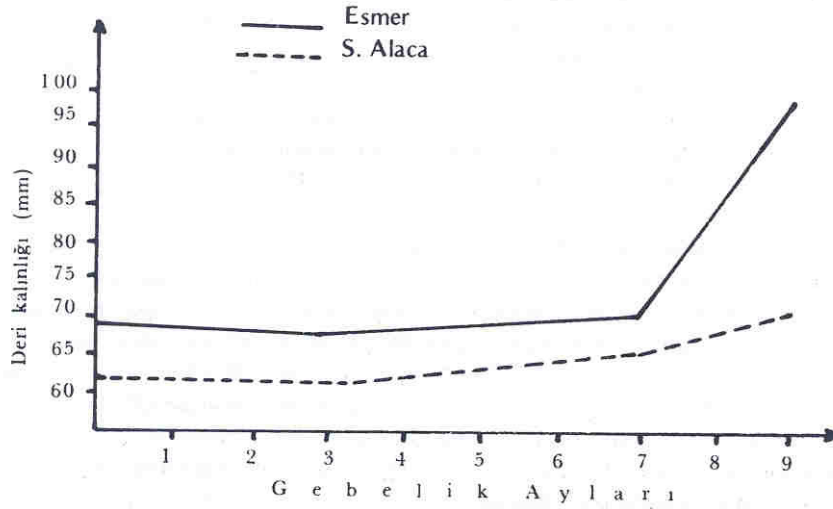
Gebelik döneminde yapılan ölçümlerle birinci laktasyon süt verimi arasındaki korrelasyon katsayıları hesaplanarak bu özellikler arasında anlamlı ilişkilerin var olup olmadığı tesbit edilmeye çalışılmıştır. Gebeliğin çeşitli dönemlerinde meme derisi kalınlığı ile birinci laktasyon süt verimi arasındaki korrelasyon katsayıları -0.04 ile +0.37 arasında bulunmuştur (Tablo: 12). Her iki ırkta da dokuzuncu aya kadar korrelasyon katsayıları çok küçük bulunmuştur. Dokuzuncu ayda hesaplanan Esmerlerde +0.37 ve Alacalarda +0.24 düzeyindeki katsayılar istatistik önemde olmamakla beraber iki değişken arasında pozitif yönde bir ilişkinin bulunduğunu göstermektedir.

Gebeliğin çeşitli aylarında meme puvantaj değerleri ile ilk laktasyon süt verimi arasındaki korrelasyon katsayıları Tablo: 13'de gösterilmiştir. Her iki ırkın değişik dönemlerinde -26 ile +39 arasında hesaplanmış olan katsayılar güvenilir bir ilişkinin varlığını yansıtmamaktadır. Örneğin Alacalarda genel görünüm ile süt verimi arasındaki katsayılar beşinci ayda -0.13, yedinci ayda +0.33 ve dokuzuncu ayda -0.22 bulunmuştur. Bu durum bir yandan karakterler arasındaki ilişkinin özelliğine bağlı olacağı gibi diğer yandanda araştırmada kullanılan fert sayısının azlığına bağlı olabilir. Burada hesaplanan korrelasyon katsayıları genellikle Chutbaeu (6) ve Fiedler (8) in bulunduğu değerlere yakın, Rooy (11) un bildirdiği değerlerden düşüktür.

Meme derisi kıvrımı kalınlığının artışı Esmerlerde yedinci aya kadar yalnız 2 mm olmuştur. Gebeliğin son iki ayında ise artış 2.8 mm bulunmuştur. Alacalarda meme derisi kıvrım kalınlığı gebeliğin ilk ayında Esmerlerden 0.7 mm daha ince bulunmuştur. Bu ırk düvelerde ilk 7 ayda 0.4 mm artan kalınlık son iki ayda 0.5 mm artmıştır. Meme derisi kalınlığı yönünden Esmer ve Alacalar arasında farklılık yedinci ayda % 5, bütün diğer ölçüm dönemlerinde % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. İki ırk arasındaki fark sekizinci aya kadar hemen hemen aynı kalmış, dokuzuncu ayda ise Esmerlerde deri kalınlığının hızla artması sonucu fark 2.8 mm'ye çıkmıştır (Tablo: 6 ve Grafik: 4).

TABLO: 6- Düvelerde meme derisi kalınlığının gebelik süresi içinde gelişimi (mm)

| Gebelik ayı | Esmer |           |             | S.Alaca |           |             |
|-------------|-------|-----------|-------------|---------|-----------|-------------|
|             | n     | $\bar{X}$ | S $\bar{x}$ | n       | $\bar{X}$ | S $\bar{x}$ |
| 1           | 12    | 6.9       | 0.2         | 11      | 6.2       | 0.2         |
| 3           | 12    | 6.9       | 0.2         | 12      | 6.3       | 0.2         |
| 5           | 12    | 7.0       | 0.2         | 12      | 6.5       | 0.2         |
| 7           | 12    | 7.1       | 0.3         | 12      | 6.6       | 0.2         |
| 9           | 12    | 9.9       | 0.7         | 12      | 7.1       | 0.3         |



GRAFİK: 4- Düvelerde meme derisi kalınlığının gebelik süresi içinde gelişimi (mm)

Gebelik süresince her ay meme puvantajı yapılmış ve gebeliğin tek sayılı aylarındaki ortalama puvantaj değerleri tablo 7'de verilmiştir. Memenin gelişmesine paralel olarak puvantaj değerlerindeki yükseldiği bu tablodan görülmektedir. Her bir karakter için doğum ayları arasındaki farklar her iki ırktada yüksek derecede önemli ( $P < 0.01$ ) bulunmuştur. Gebeliğin ilk iki ayında çeşitli özellikler için artışlar yalnız 0.1 puan düzeyinde olmuş, sonraki dönemlerde ise artış hızı büyümüştür. Bu hali ile puvantaj değerlerindeki hızlı artışlar meme ve meme başı ölçümlerine göre iki ay önceden başlamıştır. 0 özellikler için hızlı artışlar genel olarak beşinci aydan sonra hızlanmıştır. Ayrıca Esmerler için bulunan ortalama değerler bütün karakterler ve bütün dönemler için Alacalardan daha yüksek bulunmuştur. Farklar hep yüksek derecede önemli ( $P < 0.01$ ) çıkmıştır.

TABLO: 7- Düvelerde meme puvanlamasının gebeliğin ilerlemesi ile değişimi

| Gebelik Ayı | Esmer                 |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer                   |            | S.Alaca   |            |
|-------------|-----------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|-------------------------|------------|-----------|------------|
|             | n                     | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$               | $S\bar{x}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{x}$ |
|             | Ön meme başı uzunluğu |           |            |         |           |            | Arka meme başı uzunluğu |            |           |            |
| 1           | 12                    | 1.3       | 0.2        | 11      | 0.8       | 0.1        | 1.1                     | 0.1        | 1.0       | 0.0        |
| 3           | 12                    | 1.4       | 0.2        | 12      | 0.9       | 0.1        | 1.1                     | 0.1        | 1.0       | 0.0        |
| 5           | 12                    | 2.0       | 0.2        | 12      | 1.2       | 0.1        | 1.5                     | 0.2        | 1.2       | 0.1        |
| 7           | 12                    | 3.5       | 0.3        | 12      | 2.4       | 0.2        | 2.6                     | 0.2        | 1.8       | 0.1        |
| 9           | 12                    | 6.3       | 0.2        | 12      | 4.4       | 0.5        | 3.7                     | 0.2        | 2.5       | 0.3        |
| F testi     | ++                    |           |            | ++      |           |            | ++                      |            | ++        |            |
|             | Ön meme başı çapı     |           |            |         |           |            | Arka meme başı çapı     |            |           |            |
| 1           | 12                    | 0.2       | 0.1        | 11      | -         | -          | 0.3                     | 0.2        | -         | -          |
| 3           | 12                    | 0.3       | 0.1        | 12      | -         | -          | 0.4                     | 0.2        | 0.1       | 0.0        |
| 5           | 12                    | 0.8       | 0.2        | 12      | 0.2       | 0.1        | 1.3                     | 0.2        | 0.7       | 0.2        |
| 7           | 12                    | 2.2       | 0.2        | 12      | 1.0       | 0.0        | 2.6                     | 0.2        | 1.4       | 0.2        |
| 9           | 12                    | 3.6       | 0.2        | 12      | 2.1       | 0.3        | 4.4                     | 0.2        | 3.1       | 0.3        |
| F testi     | ++                    |           |            | ++      |           |            | ++                      |            | ++        |            |

++  $P < 0.01$

TABLO: 8- Laktasyon süresinde loblar arası uzaklık ölçümleri (mm)

| Laktasyon ayı | Esmer                  |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer                  |            | S.Alaca   |            |
|---------------|------------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|------------------------|------------|-----------|------------|
|               | n                      | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ | $\bar{X}$              | $S\bar{X}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ |
|               | Ön – arka loblar arası |           |            |         |           |            | Sağ – sol loblar arası |            |           |            |
| 2             | 12                     | 99        | 3.8        | 12      | 107       | 4.1        | 128                    | 3.3        | 188       | 11.9       |
| 4             | 7                      | 100       | 4.9        | 11      | 96        | 4.3        | 126                    | 5.7        | 144       | 13.6       |
| 6             | 7                      | 97        | 4.7        | 11      | 92        | 2.6        | 123                    | 6.1        | 131       | 7.1        |
| 8             | 7                      | 97        | 4.7        | 11      | 92        | 2.6        | 123                    | 6.2        | 129       | 6.5        |
| 10            | 7                      | 97        | 4.7        | 11      | 92        | 2.6        | 117                    | 4.2        | 127       | 9.8        |
| F testi       | -                      |           |            | ++      |           |            | -                      |            | ++        |            |

++ P < 0.01 - Önemli değil.

TABLO: 9- Laktasyon süresinde ortalama meme başı uzunluğu ve çapı (mm)

| Gebelik (Ay) | Esmer                 |           |            | S.Alaca |           |            | Esmer                   |            | S.Alaca   |            |
|--------------|-----------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|-------------------------|------------|-----------|------------|
|              | n                     | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ | n       | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ | $\bar{X}$               | $S\bar{X}$ | $\bar{X}$ | $S\bar{X}$ |
|              | Ön meme başı uzunluğu |           |            |         |           |            | Arka meme başı uzunluğu |            |           |            |
| 2            | 12                    | 48        | 1.6        | 12      | 45        | 0.8        | 41                      | 1.4        | 38        | 0.8        |
| 4            | 7                     | 51        | 2.0        | 11      | 45        | 0.8        | 44                      | 1.8        | 38        | 0.8        |
| 6            | 7                     | 51        | 2.0        | 11      | 46        | 0.8        | 44                      | 1.8        | 40        | 0.7        |
| 8            | 7                     | 51        | 2.0        | 11      | 46        | 0.8        | 44                      | 1.8        | 41        | 0.8        |
| 10           | 7                     | 51        | 2.0        | 11      | 46        | 0.8        | 44                      | 1.8        | 41        | 0.9        |
| F testi      | -                     |           |            | -       |           |            | -                       |            | +         |            |
|              | Ön meme başı çapı     |           |            |         |           |            | Arka meme başı çapı     |            |           |            |
| 2            | 12                    | 17        | 0.3        | 12      | 18        | 0.6        | 17                      | 0.5        | 17        | 0.5        |
| 4            | 7                     | 16        | 0.7        | 11      | 18        | 0.7        | 15                      | 0.3        | 17        | 0.6        |
| 6            | 7                     | 16        | 0.7        | 11      | 17        | 0.5        | 15                      | 0.3        | 16        | 0.5        |
| 8            | 7                     | 16        | 0.7        | 11      | 17        | 0.5        | 15                      | 0.3        | 16        | 0.4        |
| 10           | 7                     | 16        | 0.7        | 11      | 17        | 0.5        | 15                      | 0.3        | 16        | 0.4        |
| F testi      | -                     |           |            | -       |           |            | +                       |            | -         |            |

+ P < 0.05 - Önemli değil.



### Laktasyon Süresi

Loblar arası uzaklık ölçümleri laktasyonun ilerlemesi ile her iki ırktada azalmalar göstermiştir. Genel olarak bu durum memenin süt verim fonksiyonu ile açıklanabilir. Laktasyonun ilk aylarında süt verimi yüksek ve memeler dolgun iken sonraları süt verimi azalır. Buna paralel olarak çeşitli ölçümlerde de azalmalar görülmüştür (Tablo: 8). Esmerlerde ön -arka ve sağ - sol loblar arası uzaklık laktasyon boyunca bir miktar azalmakla beraber farklar önemli düzeyde olmamıştır. Alacalarda ise ön-arka loblar arası 107 mm'den 92 mm'ye, sağ - sol loblar arası 188 mm'den 127 mm'ye düşmüştür.

Meme başı uzunluğu laktasyon süresince her iki ırkta da bir miktar artarken, meme başı çapında azalmalar görülmüştür. Bununla beraber meme başı uzunluklarındaki artış yalnız S. Alacaların arka meme başında önemli ( $P < 0.05$ ) diğerleri önemsiz bulunmuştur. Buna karşılık meme başı çapındaki azalmalar yalnız Esmerlerin arka meme başında önemli ( $P < 0.05$ ) diğerleri ise önemsiz çıkmıştır (Tablo: 9).

Meme derisi kalınlığında laktasyon süresince her iki ırkta da azalmalar görülmüştür. Ancak bu azalma Esmerlerde  $P < 0.01$  önemli bulunurken S;Alacalarda önemsiz bulunmuştur. Buna ait veriler Tablo: 10'da gösterilmiştir.

TABLO: 10- Meme derisi kalınlığının birinci laktasyon süresinde gelişimi (mm)

| Lakt. ayı | Esmer |           |             | S.Alaca |           |             |
|-----------|-------|-----------|-------------|---------|-----------|-------------|
|           | n     | $\bar{X}$ | S $\bar{X}$ | n       | $\bar{X}$ | S $\bar{X}$ |
| 2         | 12    | 7.5       | 0.3         | 12      | 7.1       | 0.3         |
| 4         | 7     | 6.5       | 0.2         | 11      | 6.7       | 0.2         |
| 6         | 7     | 6.5       | 0.2         | 11      | 6.7       | 0.2         |
| 8         | 7     | 6.5       | 0.2         | 11      | 6.7       | 0.2         |
| 10        | 7     | 6.4       | 0.2         | 11      | 6.7       | 0.2         |
| F testi   | ++    |           |             | -       |           |             |

++  $P < 0.01$  - Önemli değil.

Laktasyon boyunca aylık olarak meme puvantajı yapılmıştır. Laktasyonun çift aylarındaki ortalama değerler Tablo: 11 'de gösterilmiştir. Her iki ırk ve bütün özelliklerde önce altıncı aya kadar bir miktar artışlar olmuş sonra onuncu aya kadar ortalama değerler azalmıştır. Değişimler her iki ırk ve bütün özellikler için istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

TABLO: 12- Esmer ve Alaca düvelerde gebelik dönemindeki deri kalınlığı ile süt verimi arasındaki korrelasyon

| Gebelik ayı | Esmer  | S.Alaca |
|-------------|--------|---------|
| 1           | + 0.08 | - 0.04  |
| 3           | - 0.01 | + 0.12  |
| 5           | - 0.01 | + 0.11  |
| 7           | + 0.01 | + 0.11  |
| 9           | + 0.37 | + 0.24  |

TABLO: 13- Düvelerde gebelik dönemi meme puvanlaması ile süt verimi arasındaki korrelasyonlar.

| Gebelik ayı | Esmer         | S.Alaca | Esmer        | S.Alaca |
|-------------|---------------|---------|--------------|---------|
|             | Genel görünüm |         | Meme başları |         |
| 1           | + 0.16        | -       | -            |         |
| 3           | + 0.16        | -       | -            |         |
| 5           | +0.36         | - 0.13  | + 0.51       | - 0.26  |
| 7           | + 0.23        | + 0.33  | + 0.01       | + 0.39  |
| 9           | - 0.26        | - 0.22  | + 0.17       | - 0.12  |
|             | Ön yarı       |         | Arka yarı    |         |
| 1           | -             | -       | -            | -       |
| 3           | -             | -       | -            | -       |
| 5           | -             | -       | + 0.16       | -       |
| 7           | + 0.10        | -       | + 0.33       | + 0.40  |
| 9           | - 0.26        | + 0.01  | + 0.06       | - 0.10  |

### ÖZET

Bu araştırma Esmer ve S. Alaca düvelerde yaşlarının 12 inci ayından birinci laktasyon sonuna kadar meme gelişim sürecini incelemek, bu gelişim sürecinde memenin puvantaj yolu ile değerlendirilmesini yapmak ve gebelik süresindeki gelişim ile süt verimi arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın materyalini Lalahan Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen 12 ayını tamamlamış 12 baş Esmer ve 12 baş S. Alaca düve teşkil etmiştir. Meme ölçümleri olarak ön - arka ve sağ - sol loblar arası uzaklık, ön ve arka meme başı uzunluk ve çapları ve meme derisi kalınlığı ölçümleri yapılmıştır. Meme puvantajı birleşik puvan

sistemine (Unified Score Card) göre yapılmıştır. diçüm ve puvanlama 12 aydan birinci laktasyon sonuna kadar aylık olarak sürdürülmüştür.

Meme ve meme başlarının gelişimi gebelik öncesi dönemde minimaldir. Gebeliğin ilk beş ayında da oldukça yavaştır. Beşinci aydan sonra büyüme hızı artmış ve meme gelişimi laktasyonun ikinci ayına kadar devam etmiştir. Meme derisi kalınlığında da benzer bir gelişim görülmüştür.

Gebelik süresindeki meme gelişimi ile süt verimi arasındaki korrelasyon katsayıları küçük ve istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Gebeliğin dokuzuncu ayında meme derisi kalınlığı ile birinci laktasyon süt verimi arasındaki korrelasyon katsayıları Esmer ve Alacalarda sırası ile + 0.37 ve + 0.24 bulunmuştur. Gebeliğin çeşitli dönemlerindeki meme puvantaj değerleri ile süt verimi arasındaki ilişkiler de istatistiki yönden önemsiz çıkmıştır.

### SUMMARY

Growth, development and type ratings of mammary system from 12 th months of age to the end of the first lactation were studied in Turkish Brown and Holstein (Black and White) heifers. The starting material of the study were 12 yearling heifers in each of the breeds. The measurements and type ratings were carried out at monthly intervals.

The growth of mammary tissue, teat length, teat diameter and type ratings were negligible before pregnancy and also in the first five months of pregnancy. The measurements and type ratings were increased after the fifth month and continued to about the second month of lactation. A similar trend was observed for the mammary skin - fold thickness.

The correlation coefficients between the mammary measurements and the first lactation milk yields were small and statistically non significant. The correlation coefficients between the mammary skin -fold thicknesses at the 9 th month of pregnancy and the first lactation milk yield were 0.37 and 0.24 in Brown and Holstein heifers. No significant relationships were found between the type scores of the mammary system during the pregnancy and the milk yield.

## LİTERATÜR

1. **ALPAN, O. and PLUM, M.** (1964): *Heritability and repeatability of some type appraisal traits*. A. V. Vet. Fak. Dergisi, 10: 307 -316.
2. **ALPAN, O. ve SERTALP, M.** (1971): *Karacabey Harasında 10 yıllık Holştayn yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar. IV. beden ölçüleri ve meme puvantajı*. Lalahan Vet. Zoot. Araşt. Enst. Dergisi. 11 (1 -2): 3 -12.
3. **ANGELOV, M.** (1977): *Evaluation of cows on suitability of udder for machine milking I. selection index for udder dimensions*. Dairy Science Abstracts Vol. 39, No. 6822.
4. **ARPACIK, R.** (1982): *Sığır yetiştiriciliği*. Uludağ Üniversitesi; 6 -004 -056 Bursa.
5. **CAR, M. et all** (1981): *Udder conformation in black pied cows*. Dairy Science Abstracts. Vol. 43 No. 3985.
6. **CHUTBAEV, M.** (1979): *Udder evaluation of cows for suitability for machine milking*. Dairy Science Abstracts. Vol. 41, No. 6222.
7. **ERK, H. et al** (1966): *Veteriner doğum bilgisi ve jinekoloji*. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları; 198, Ankara.
8. **FIEDLER, H. et all** (1980): *Evaluation of udder conformation in the breeding of dairy cattle at large - scale units*. Dairy Science Abstracts. Vol. 42, No 485.
9. **KHIRE, D. W. et all** (1977): *Type of udders and teats in relation to milk production and udder health in Sahiwal cows*. Dairy Science Abstracts. Vol. 39 No. 4462.
10. **POLYANICHKO, YA, I. and SAMOTAEV, A.M.** (1977): *Genetic parameters of the udder in dairy cattle and their use in selection*. Dairy Science Abstracts. Vol. 39, No. 17.
11. **ROOY, J. DE. et all** (1979): *External measurement of Holstein - Friesians, Dutch Black Pieds and Meuse - Rhine - Yssels*. Dairy Science Abstracts Vol. 41, No: 7331.
12. **SOBAR, B.** (1979): *Morphological characteristics of the udders of Friesian cows in the Kocevje area*. Dairy Science Abstracts. Vol. 41, No: 1659.
13. **SWETT, W. W. et all** (1955): *Evaluation of mammary gland development in Holstein and Jersey Calves as a measure of potential producing capacity*. Technical Bulletin No. 1111, United States Department of Agriculture. Washington.
14. **WEINBERG, C. F. et all** (1980): *Correlated response in classification scores and udder measurements to selection for milk yield in raleigh Jerseys*. Dairy Science Abstracts. Vol. 42, No. 6120.