

SÜT HAYVANCILIĞI,
SÜT ÜRETİMİ,
SÜTÜN OLUŞUMU VE SAĞIMI,
SÜT VERİMİNE ETKİLİ FAKTÖRLER

Süt dişi memeli hayvanların meme bezlerinde hayvan türüne göre farklı sürelerde salgılanan, porselen beyazı renginde kendine özgü tat koku ve kıvamda olan hemen hemen tüm besin öğelerini yeterli ve dengeli bir şekilde bünyesinde bulunduran bir gıda maddesidir.

Süt ifadesi genellikle süt kaynağı olarak kabul edilen inek sütlerini kapsar. Bu nedenle diğer sütler hayvan adları ile adlandırılır.

- Memeli canlıdan yeni doğan yavrunun beslenmesinde
- Temel gıda maddesi olarak toplumun beslenmesinde
- Çeşitli süt ürünlerinin üretiminde
- Sütün bileşiminde yer alan maddelerin (kazein, laktoz vb.) üretiminde hammadde olarak
- Yardımcı gıda maddesi olarak bir çok gıda maddesinin imalatında

Hayvan yetiřtiricilięinde 3nemli hususlar:

- Hayvan barınaklarının ve çiftliklerin uygunluğu
- Beslenmenin doğru ve tam olarak yapılması
- Üstün verimli ırkların oluşturulması
- Teknięe uygun süt sağım istasyonlarının kurulması

Çizelge1. Türkiye Yıllara Ve Hayvan Türlerine Göre Canlı Hayvan Sayısı (milyon baş)

Yıl	İnek	Manda	Koyun	Keçi	Toplam
2014	14.223.109	121.826	31.140.244	10.344.936	55.830.115
2015	13.994.071	133.766	31.507.937	10.416.166	56.051.940
2016	14.080.155	142.073	30.983.933	10.345.299	55.551.460
2017	15.943.586	161.439	33.677.636	10.634.672	60.255.894

TÜİK 2018

Çizelge 2. 2017 Yılı Dünyada, Avrupada Ve Türkiyede Hayvan Türlerine Göre Canlı Hayvan Sayısı (milyon baş)

Yıl	İnek	Manda	Koyun	Keçi	Toplam
Dünya	1.491.687.240	200.967.747	1.202.430.935	1.034.406.504	3.929.492.426
Avrupa	121.395.816	430.836	132.168.743	19.290.067	273.285.462
Türkiye	15.943.586	161.439	33.677.636	10.634.672	60.255.894

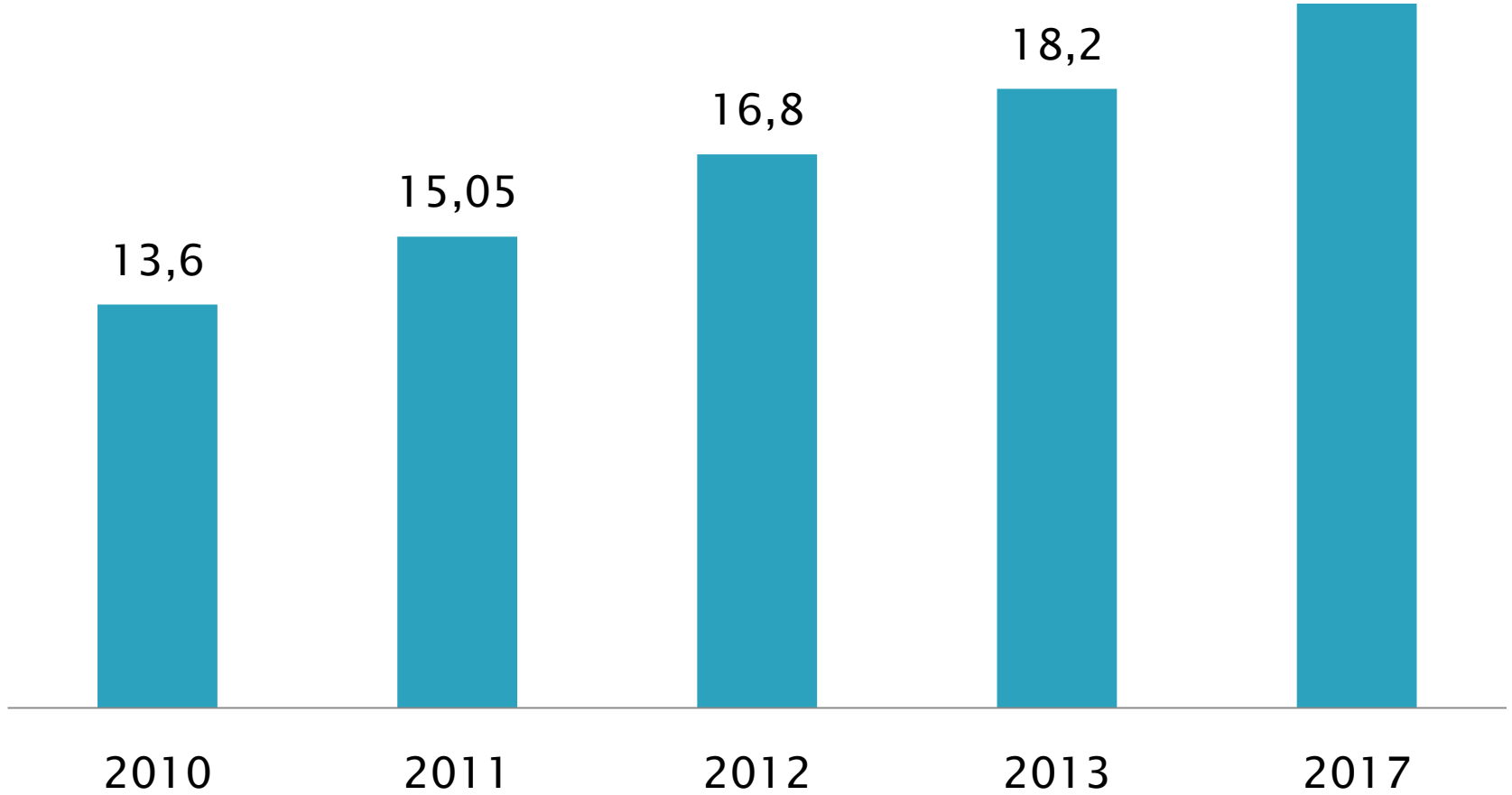
FAO 2018

Çizelge 3. Türkiye Yıllara Ve Hayvan Türlerine Göre Türkiye Çiğ Süt Üretimi (ton)

Yıl	İnek	Manda	Koyun	Keçi	Toplam
2014	16.987.419	54.687	1.113.130	463.394	18.618.630
2015	16.933.520	62.761	1.177.228	481.174	18.654.683
2016	16.789.263	63.085	1.160.413	479.401	18.492.162
2017	18.762.319	69.401	1.344.779	523.395	20.699.894

TÜİK 2018

Türkiye'de Süt Üretimi (milyon ton)



Kaynak: TÜİK, 2018

% 91.4 İnek Sütü

%5.9 Koyun Sütü

% 2.4 Keçi Sütü

% 0.26 Manda Sütü

Çizelge 4. 2014 Yılı Dünyada, Avrupada ve Türkiyede Hayvan Türlerine Göre Çiğ Süt üretimi (ton)

Yıl	İnek	Manda	Koyun	Keçi	Toplam
Dünya	655.957.920	114.015.334	10.429.155	18.340.016	798.742.425
Avrupa	217.048.641	203.579	3.080.707	2.609.704	222.942.631
Türkiye	16.998.850	54.803	1.113.937	463.270	18.618.630

FAO 2014

- Süt hayvancılığının modern şartlarda yapılması
- Verimli ırkların artırılması
- Bakım ve besleme koşullarının iyileştirilmesi ile kaliteli yem kullanımı
- Üreticilerin süt hayvancılığı konusunda bilinçlenmesi

Sağılan hayvan sayındaki artışa ve süt veriminin artmasına neden olmuştur.

Ülkemizde süt sektörünün en önemli sorunlarından birisi kayıt dışı üretimdir.

Kayıt dışı üretimin yaklaşık % 46.66 olduğu bildirilmektedir.

Türkiye'de süt sanayicilerine kayıtlı çiğ süt miktarı 7.932.485 tondur.

TÜİK verilerine göre 2013 yılında üretilen çiğ sütün ancak % 43.56' sı sanayiye aktarılmıştır.

TÜİK tarafından bildirilen 2013 yılında süt işleme tesisi sayısı 1712 adettir.

Süt ve Süt Ürünleri	2012	2013	2014
İçme Sütü	1.250.169	1.298.061	1.310.535
Peynir	539.409	574.137	603.547
Yoğurt	1.052.658	1.081.411	1.101.261
Ayran	508.445	560.102	598.876
Tereyağı	38.126	41.515	45.818
Kaymak	25.395	29.291	31.291
Süttozu	69.968	78.877	111.079



1.125.060 ton UHT süt



125.100 ton günlük süt

% 96'sı inek peyniri

Kaynak: TÜİK, 2015

Tablo 7. Süt ürünleri tüketim miktarları (ton)

	2008	2009	2010	2011	2012
İçme sütü	1.110.659	1.116.786	1.157.451	1.180.242	1.203.402
Peynir	243.873	254.545	451.406	469.406	488.999
Yoğurt	750.929	769.150	899.421	1.007.939	1.110.545
Ayran	263.183	281.248	393.681	417.448	442.570
Tereyağı	32.183	42.811	44.234	46.145	48.151
Süttozu	42.195	63.128	73.723	83.711	91.135

SÜTÜN OLUŞUMU

Meme bezlerinin oluşumu:

1. Fetal dönem

- Ekdoderm dokunun oluşumu, büyümesi ve **alveol** hücrelerine dönüşmesi
- Meme tomurcuğunun gelişmesi (7.-8. haftaya kadar)
- Meme uçlarının meydana gelmesi

2. Puberteyt d6nem

- Doğumdan seksüel olgunluęa kadar olan d6nemdir.
- Memedeki kanal sistemleri son Őeklini alır.

Gebelik sırasında gelişme:

- Gebeliğin 4. ayından itibaren parankima dokusu süt geçişi için büyür ve 5. ayda parankima dokusu memenin tamamını kaplar
- 8. ayda alveol oluşumu tamamlanır
- 9. ayda alveol hücreleri yüksek bir sekresyon aktivitesi gösterir

Meme bezlerinin yapısı

- Meme bezinde alveol salkımından meydana gelen yaklaşık 2 milyar adet odacık bulunmaktadır.
- Dokunun 1 cm³'ünde yaklaşık 75.000 adet alveol yer almaktadır
- 150-220 alveol ortak bir süt kanalına bağlanmakta ve bir bağ dokusu ile çevrilmektedir.
- Bu oluşum **Lobulus (süt bezleri hücresi)** olarak adlandırılır.

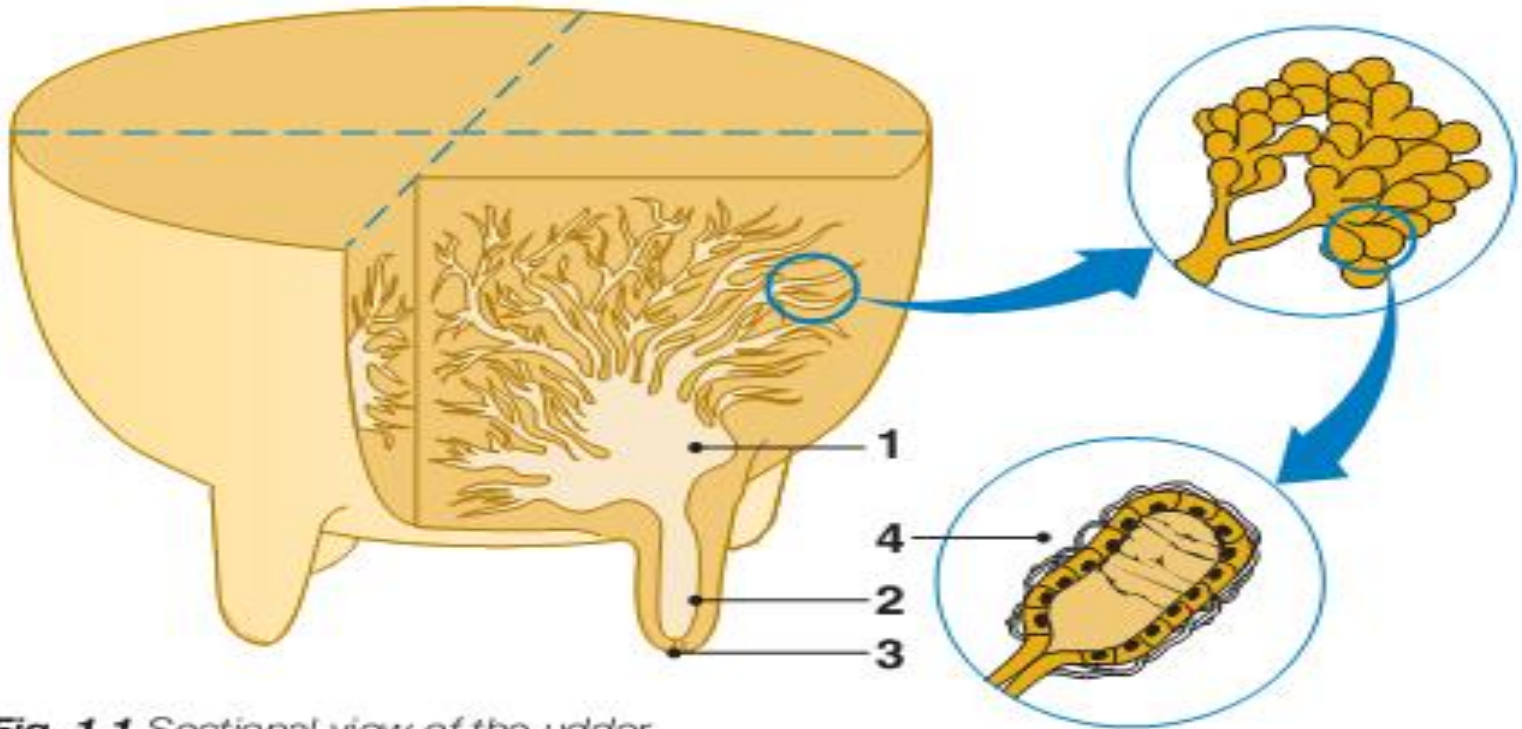


Fig. 1.1 Sectional view of the udder.

- 1- meme kesesi
- 2- meme başı kesesi
- 3- meme başı kanalı
- 4- alveol

Şekil 2. Memenin enine kesiti.

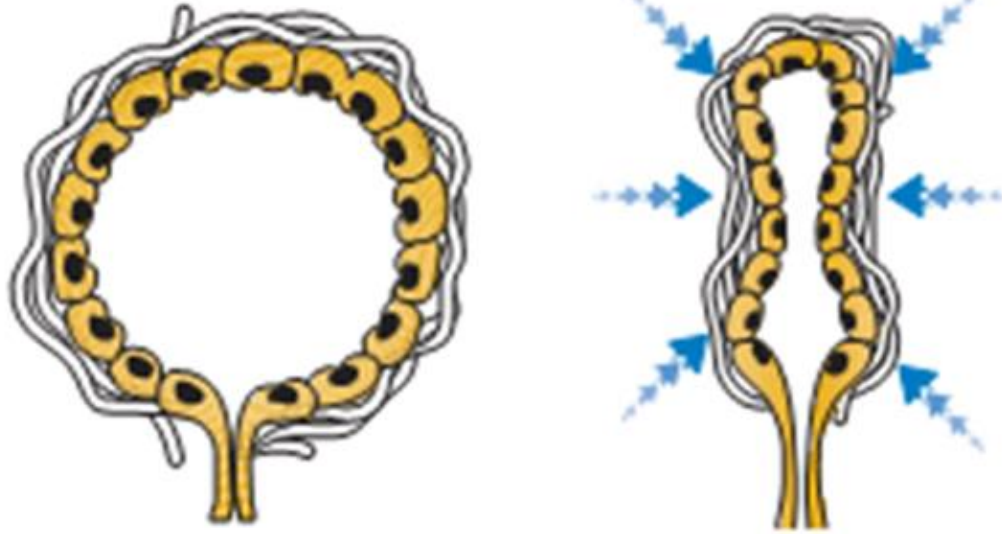
Sütün oluşumu :

- Sütün oluşumu ve sekresyonu hormonal bir olaydır.
- Progesteron, östrojen ve prolaktin meme oluşumunda, somatotropinase ise memenin büyümesinde etkili hormonlardır.
- Süt alveol hücrelerinde sentezlenir.
- Alveollerin bulunduğu kısma lumen adı verilir.

Sütün salgılanması:

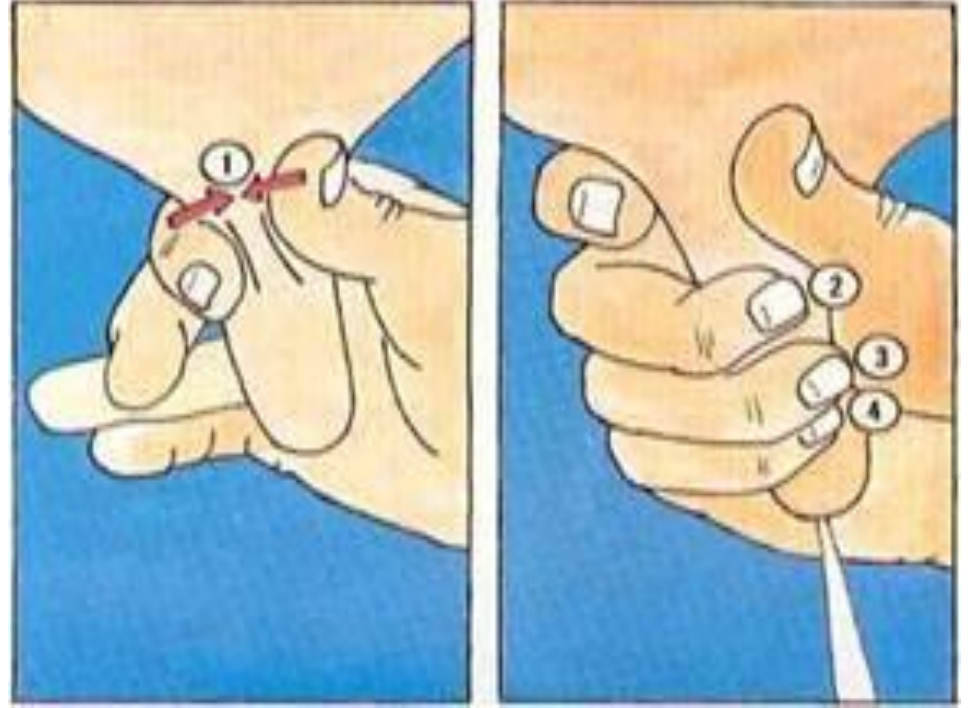
- Sütün oluşumu sırasında alveoller süt ile dolarak meme iç basıncı artar.
- Meme iç basıncı 30-35 mm Hg düzeyine yükselir.
- Sağım olayında refleksler ve hipofiz bezi hormonları etkilidir

- **Prolaktin** sütün oluşumu boyunca tüm mekanizmayı yöneten hormondur
- **Oksitosin** meme boşluğundan sütün pompalanmasını regüle eder



Şekil 3. Alveollerden sütün çıkışı.

Süt sağım yöntemleri:

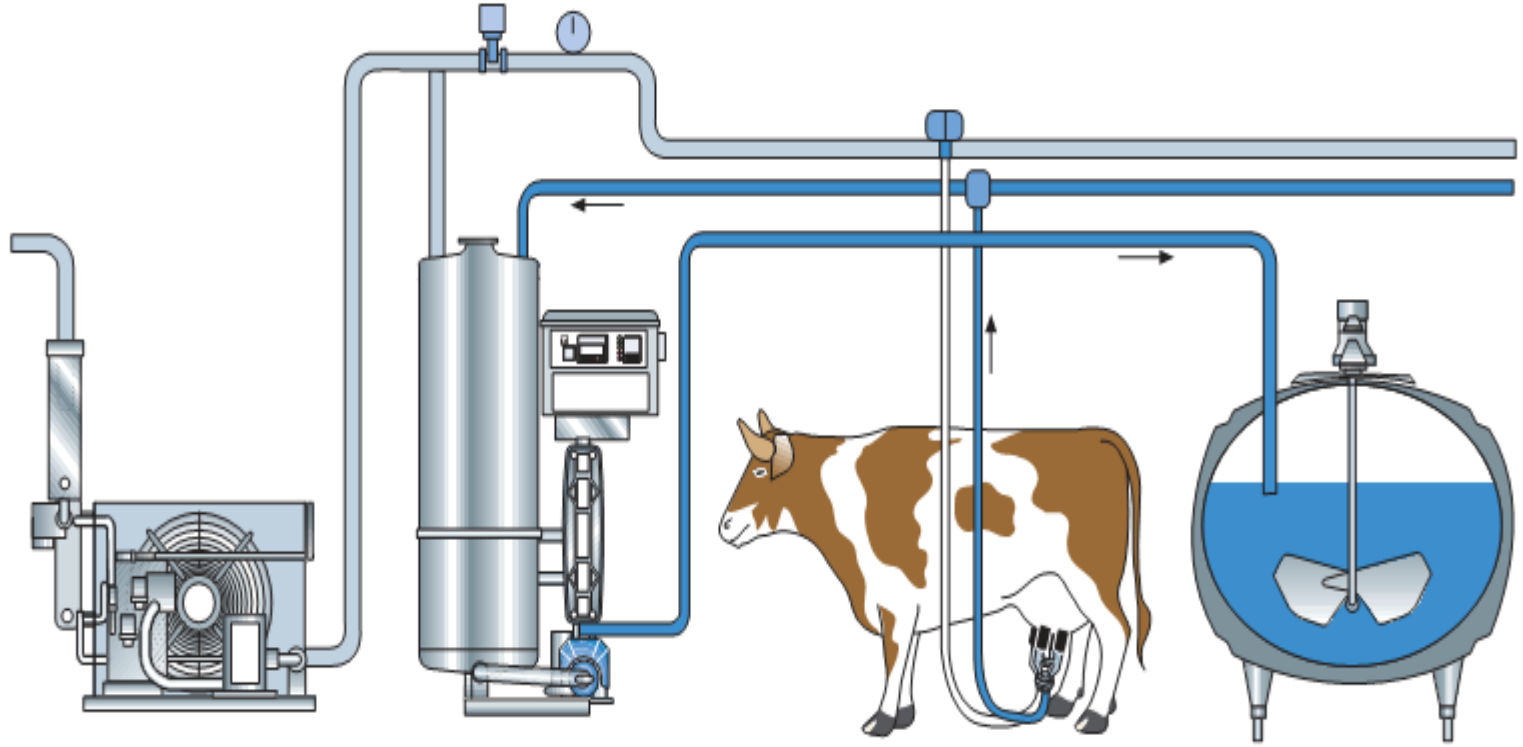


Şekil 4. Elle sağım

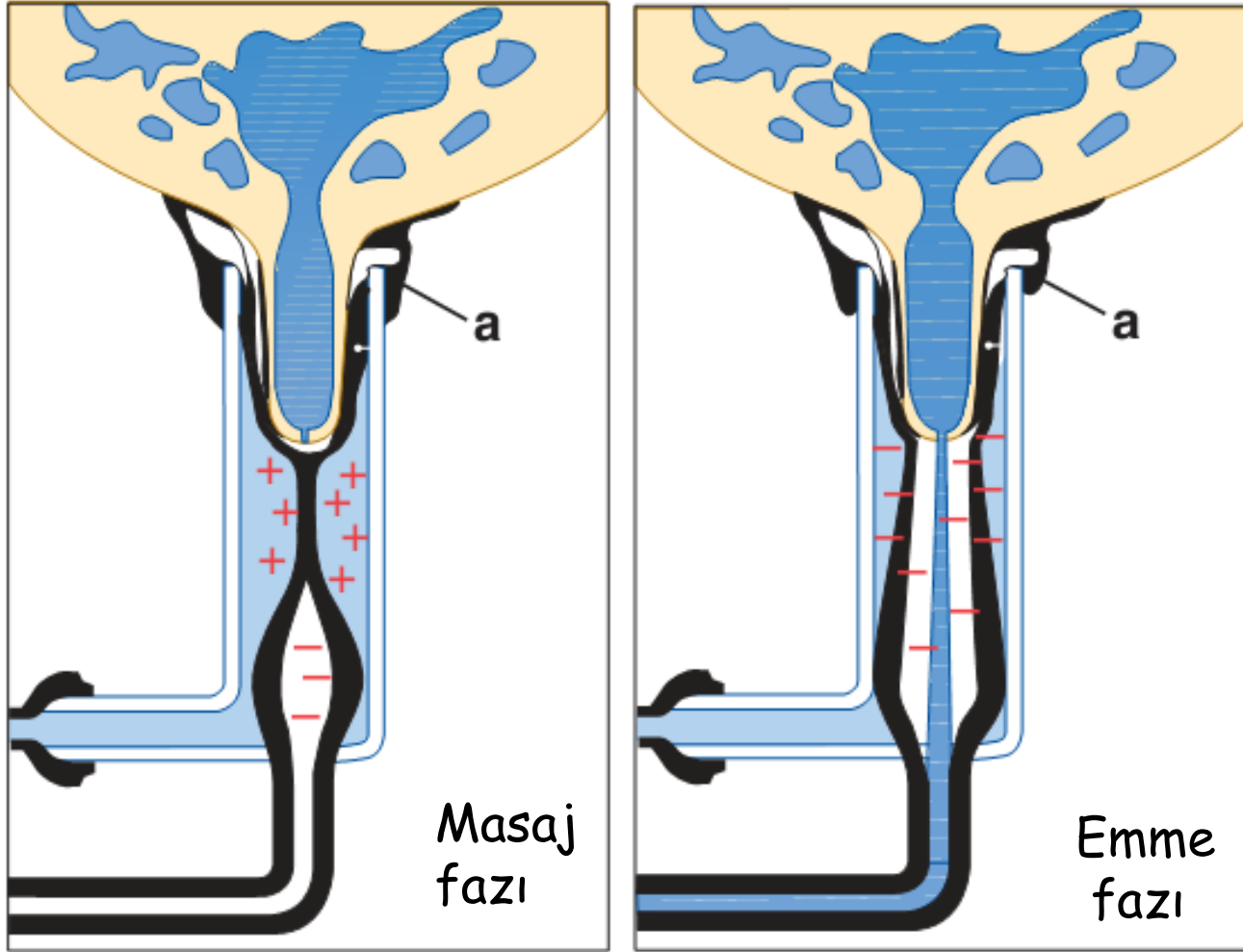


Ön sağım (İlk süt)

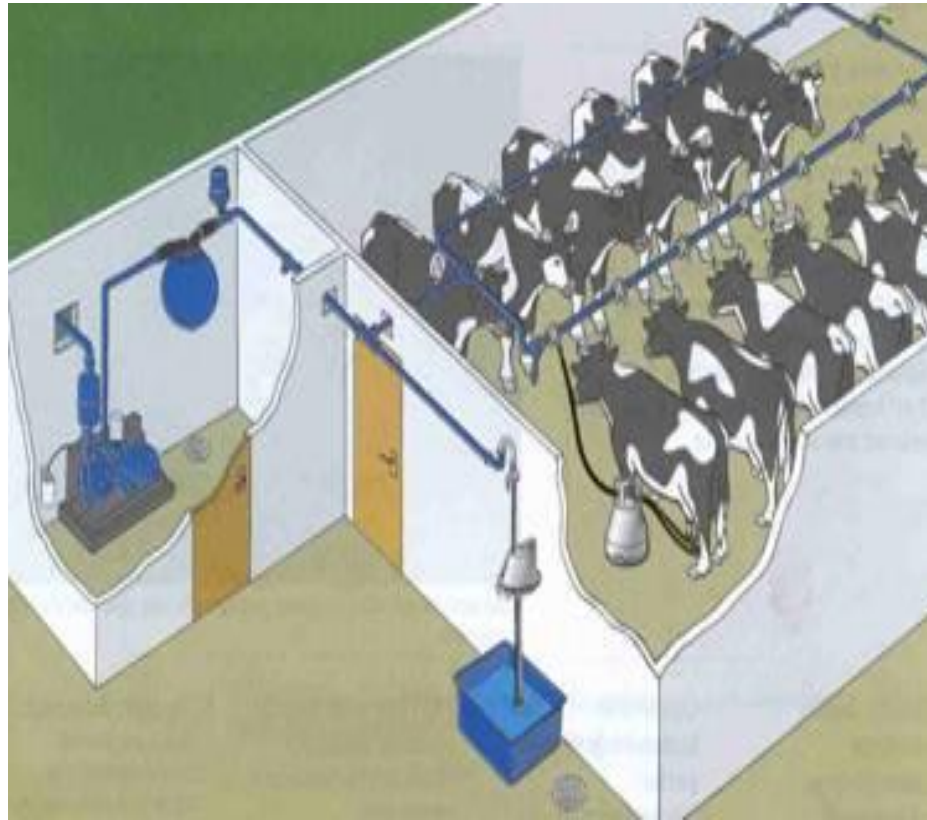
Sağım öncesi meme başlarından alınan ilk süt mikroorganizma bakımından zengin olduğu için asıl süte karıştırılmamalıdır.



Şekil 5. Sağım makinesi şeması.



Şekil 6. Makine ile sağımdaki fazlar.





Sıralı sağım sistemi



Dönerli sağım sistemi





Sağım vakumu kontrol edilmeli.

Çiftliklerde temiz ve kaliteli süt üretimi

- Sağlıklı inek
- Özenli yemleme
- Temizlik
- Mikroorganizma bulaşmasına karşı önlemler
- Sütün soğutulması ve nakli



Mastitis Testi

Mastitis hastalığının önüne geçmek için;

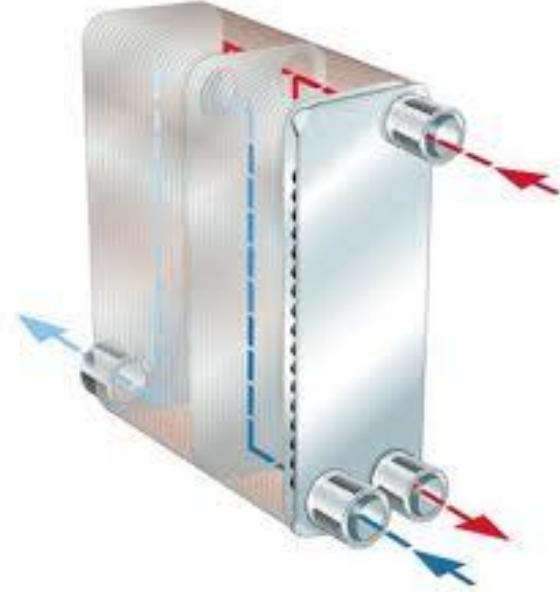
- Doğru ve hızlı sağım
- Sütteki bir anormalliğin hemen teşhisi
- Şüpheli ineklerin en son sağımı
- Temizlik ve hijyen koşullarına uyum



Sağım öncesi ve sonrası meme temizlenmelidir.

Tablo 8. Sütün tutulduğu ısının bakteriyel üremeye etkisi.

Sütün sıcaklığı °C	24 saat sonra koloni sayısı / mL süt
5	3.1×10^3
10	1.2×10^4
15	1.8×10^5
20	4.5×10^5
30	1.4×10^9



Şekil 8. Plakalı ısı değiştirici.



Şekil 9. Çiğ süt depo tankları.

Çiftlikler



Köyler



Kooperatifler



Tüccarlar



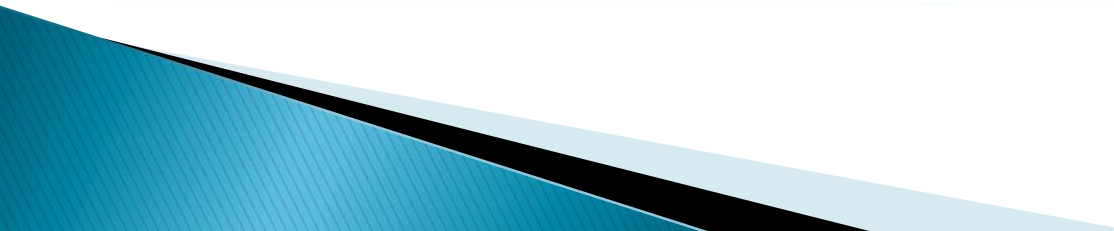
Soğutma Merkezi



Transfer



Üretim



Süt Verimine Etki Eden Faktörler:

- Hayvanın ırkı
- Hayvanın yaşı
- Laktasyon
- Hayvanın sağlık durumu
- Sağım zamanı ve sağım şekli
- İklim koşulları, mevsimin etkisi
- Yemleme
- Bakım ve hayvanın psikolojik durumu

LAKTASYON DÖNEMİ

“Doğumdan sonra sütün salgılanmaya başladığı an ile kesildiği an arasındaki geçen süre”

- Laktasyonun başlangıcı **KOLOSTRUM (Ağız Sütü)**
- Normal dönem
- Laktasyonun sonu