

KALİTELİ VE YÜKSEK SÜT VERİMİ İÇİN SAĞIM TEKNİKLERİ



Prof. Dr. Selahattin KUMLU
Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootekni Bölümü Antalya

Not: Bu bildiri, AB Sınır Ötesi İşbirliği çerçevesinde Bulgaristan Burgas Ruen Süt Üreticileri Birliği ile Kırklareli DSYB'nin 27.02.2008'de Kırklareli'de düzenledikleri "Ahır Hijyeni ve Sağım Teknikleri" konulu panelde sunulmuştur.

Bildiri Akışı

- Giriş
- Sütün yapısı ve kalitesi
- Sütün oluşumu ve salınması
- Sağım süreci ve aşamaları
- Kaliteyi yükseltmek amacıyla yapılması gerekenler
- Eğitimli işgücünün etkisi
- Sağım sistemlerinin karşılaştırılması
- Gelişmiş ülkelerde durum

Giriş

Yetiştirme amaçları ...

- Damızlık sığır yetiştiriciliğinde temel amaçlardan ikisi;
 1. Kaliteli ve yüksek süt verimi elde etmek
 2. Nitelikli inekleri uzun süre damızlık olarak kullanmak
- Bunları gerçekleştirebilmenin ön koşullarından ikisi
 1. Sağlıklı inek / sağlıklı meme
 2. Eğitimli ve şevkli işgücü

Giriş

Sağlıklı inek ve meme için...

1. Koruyucu veteriner hekimlik hizmetleri
2. Ahır temizliği ve hijyeni
3. Dengeli besleme
4. Hayvan refahı ve konforunu sağlayacak barındırma koşulları
5. **Sağım teknikleri ve hijyeni**

Sütün yapısı ve kalitesi

Yasal düzenlemeler

- Avrupa Birliği 853/2004 numaralı yönetmeliği
- Türk Gıda Kodeksi- Çiğ Süt ve Isıl İşlem Görmüş İçme Sütleri Tebliği No: 2006/38

Sütün yapısı ve kalitesi

Nitelikli sütte arananlar?

1. Temiz olacak
2. Normal yapısından farklı olmayacak
3. Somatik hücre sayısı 400.000 adet/ml değerini aşmayacak
Somatik hücre sayısı ayda en az bir kez saptanır ve 3 ayın geometrik ortalaması kullanılır.
4. Bakteri sayısı 100.000 adet/ml değerini aşmayacak
Bakteri sayısı ayda en az 2 kez saptanır ve 2 aylık değerlerin geometrik ortalaması kullanılır.
5. Kalıntı maddeler içermeyecek
6. Donma noktası $-0,515^{\circ}\text{C}$ değerinin altında kalacak.
Optimal donma sıcaklığı $-0,524^{\circ}\text{C}$ ile $-0,525^{\circ}\text{C}$ arası

Sütün yapısı ve kalitesi

Sütün yapısı

Unsur	Ortalama (%)	En az (%)	En çok (%)
Su	88,0	84,0	90,0
Kuru madde	12,0	10,0	16,0
Yağ	3,50	2,8	4,5
Protein	3,30	2,5	3,95
Laktoz	4,80	3,0	5,50
Mineral madde	0,75	0,7	0,8

Sütün yapısı ve kalitesi

Somatik hücre sayısı (SHS)?

- SHS, memenin sağlık durumunun göstergesidir.
- Sağlıklı memeden alınan sütte SHS < 100.000 adet/ml
- SHS = Yıpranmış süt hücreleri + akyuvarlar

SHS (adet/ml)	Yorum	Önlem
<100.000	Meme sağlığı çok iyi	Sağlık koruma çalışmalarını bilinçli olarak sürdürülmeli
100.000-200.000	Meme sağlığı iyi	
200.000-400.000	Meme sağlığı tehlikede	Sorunlu inekler sağaltılmalı
>400.000	Sürüde sorun büyük	Sürü sağaltma programı uygulanmalı

Sütün yapısı ve kalitesi

Bakteri sayısı (BS)?

- Bakteri sayısı, sağım yapılan yerin ve kullanılan araç gereçlerin ne ölçüde temiz ve hijyenik olduğunu gösterir.
- Meme salgı bezlerindeki süt genellikle mikropsuzdur. Mikropla bulaşma sağım sırasında gerçekleşir.
- Sütün bakterilerle bulaşmasını tamamen önlemek mümkün değil ama, bulaşma derecesini azaltmak olasıdır.
- Sağım ünitesi ve sürecinde temizlik kurallarına uyularak sütte bakteri sayısı **20.000 adet/ml** değerinin altında tutulabilir.

Sütün yapısı ve kalitesi

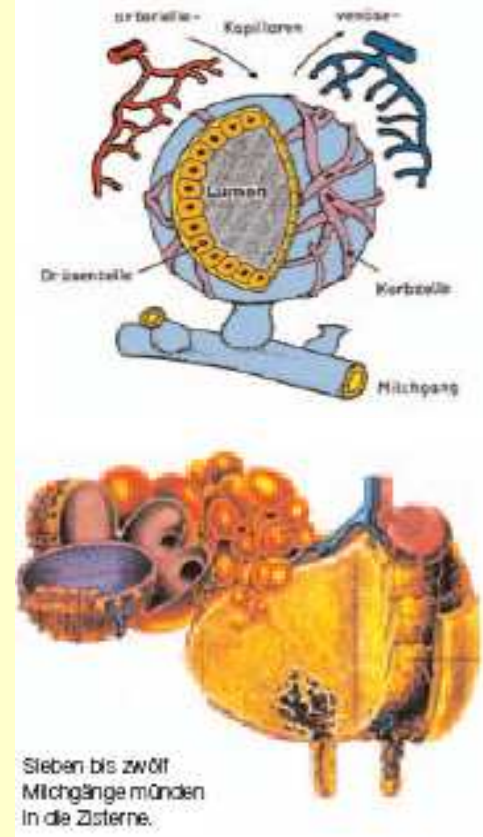
Kalıntı madde sorunu?

- Genellikle antibiyotik, bazen de dezenfektan kalıntıları sorunlara yol açar.
- 3 kg antibiyotikli süt 375 ton sütün bozulmasına yol açar.
*Günde iki kez sağılan bir ineğin memesinin bir bölmesine sabah sağımından sonra penisilin uygulansa ve akşam sağımında bu ineğin sütü de toplam süte karıştırılırsa, penisilin uygulanan bölümden 3 kg süt alınmış olsa, bu ineğin sütü sağlıklı ineklerden alınmış **375 ton** sütün standart dışı çıkmasına yol açar.*
- Dezenfektan kalıntıları, aşırı doz kullanımından dolayı sağım araç-gereçleri üzerinde bir tabaka oluşursa ortaya çıkar.

Sütün oluşumu ve salınması

Süt nerede ve nasıl oluşur?

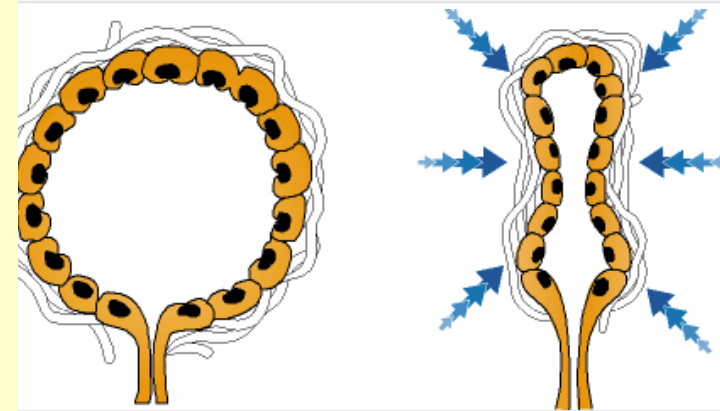
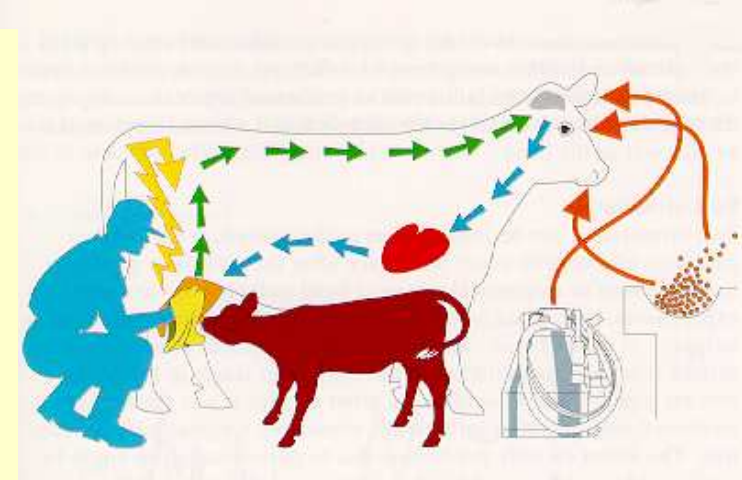
- İnek memesi 4 ayrı bölümden oluşur. Her bölümde meme salgı bezleri, süt kanalları, meme sarnıcı ve meme başı sarnıcı vardır.
- Süt, alveollerin iç yüzeyini kaplayan tek sıralı epitel hücrelerde üretilir.
- Solunum ve dolaşım sistemi zayıf ineklerin süt verimi düşük olur.
- Süt proteinleri, yağı ve şekeri kandan alınan maddelerle sentezlenir.
- Enerji bakımından yetersiz beslenen ineklerin sütlerinde önce protein oranı düşer.
- Süt hücreleri doluncaya kadar süt üretirler. Yeniden üretebilmek için boşalmaları gereklidir.



Sütün oluşumu ve salınması

Sütün salınması

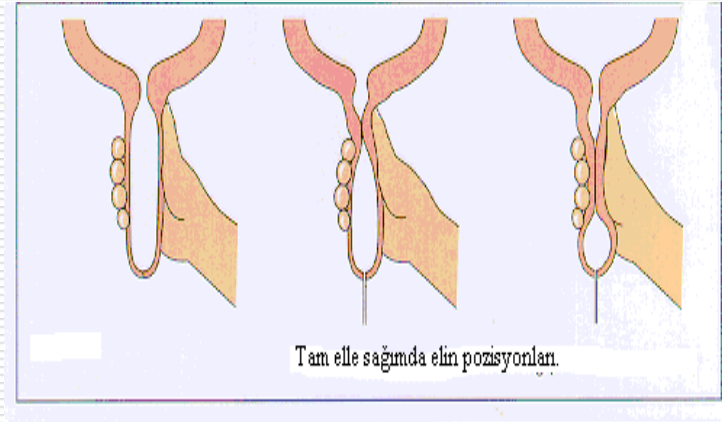
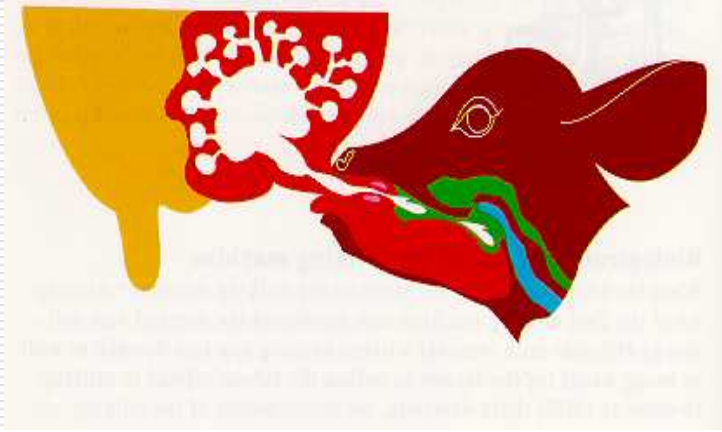
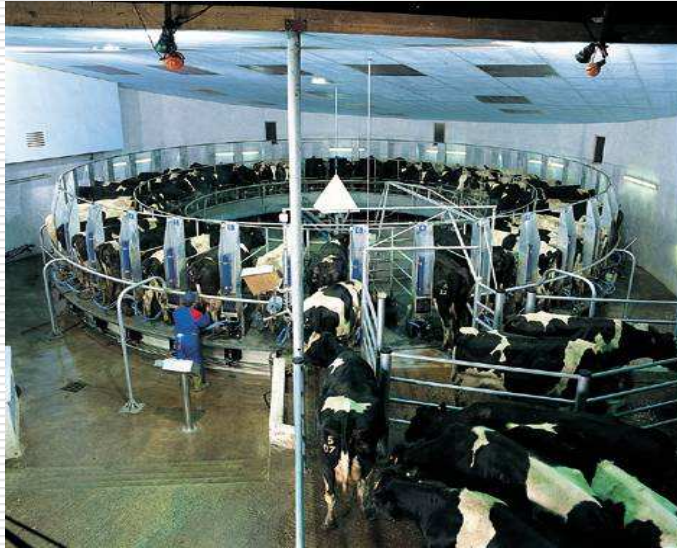
- Sağım öncesi sütün %10'u meme sarnıcında, %90'ı süt hücrelerindedir.
- Süt hücrelerinden sütün alınması için oksitosin hormonuna, bunun için de dış uyarıcıya gerek vardır.
- Oksitosin uyarıdan 30-50 sn içinde memeye ulaşır ve alveollerin sünger gibi kasılıp sütün akmasına yol açar. Süt iletim yollarına da benzer etkiyi yaparak sütün meme sarnıcına gelmesine yardımcı olur.
- Sağımda ürken veya ağrı çeken hayvanda adrenalini bezi devreye girerek oksitosinin tersi yönde etkili olan hormon salgılar ve "inek sütünü tutar".



Sağım süreci ve aşamaları

Sütün alınması

- Buzağının emmesi
- Elle sağım
- Makineli sağım

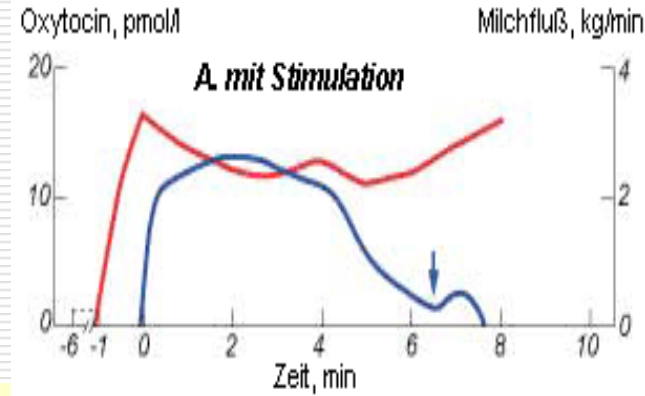


Sağım süreci ve aşamaları

Sağım aşamaları

Sağım birbirini bütünleyen 3 aşamadan oluşur:

1. **Hazırlık:** Sağım öncesi meme başlarının boşaltıldığı, memelerin temizlenip dezenfekte edildiği ve uyarma sonucu kana oksitosin salınmasının sağlandığı aşamadır. 60 sn den kısa veya uzun olmamalıdır.
2. **Sağımın yapılması:** Hazırlık aşamasını izleyen ve sütün sağıldığı 4-6 dakika süren aşamadır. Bu aşamada inek ürkütülmemelidir, acı çekmemelidir.
3. **Sonlandırma:** Memeye masaj yapılarak son sütün alındığı ve memenin dezenfekte edildiği aşamadır.



Sağım süreci ve aşamaları

Hazırlarken ne yapılmalı?

Sağlık durumuna göre ineklerinizi sağım sırasına koyunuz: sağlıklı, şüpheli, hasta inekler.

- Meme başında birikmiş sütü bir kabin içine sağım imha ediniz. En geç 2 hafta arayla mastitis testi yapınız.
- Meme başlarını, onaylı bir dezenfektan içeren kaba daldırınız (ön daldırma).
- Ön daldırmadan 30 sn sonra havlu kağıtla kurulayınız. Zaman olursa memeye masaj yapılmalıdır.
- Otomatik uyarıcılı sağım sistemlerinde kurulamadan hemen sonra başlıklar takılır ve başlıklar 30 sn kadar masaj yaptıktan sonra sağım başlar.

Yukarıdaki 3 maddedeki işlemler 60 sn sürmelidir.

Çok kirli ise memeleri yıkayıp iyice kurulayınız.

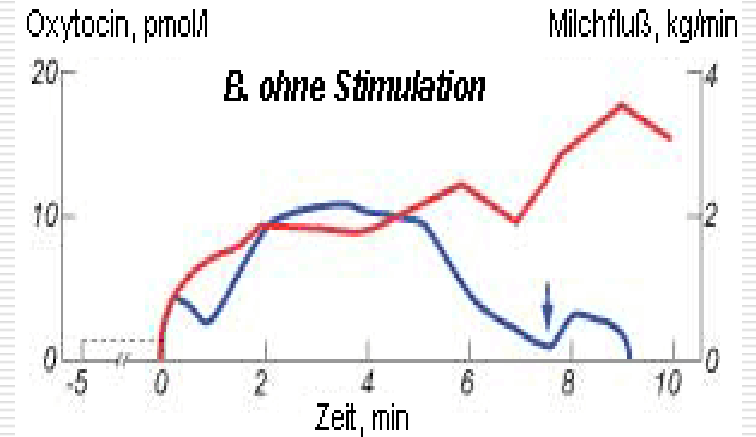
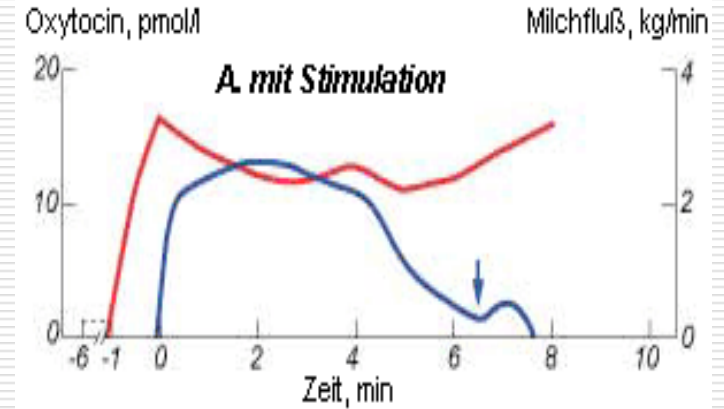
Dezenfektanlı havlu kağıt kullanılırsa ön daldırma yapmaya gerek yoktur.



Sağım süreci ve aşamaları

Hazırlık aşamasının önemi

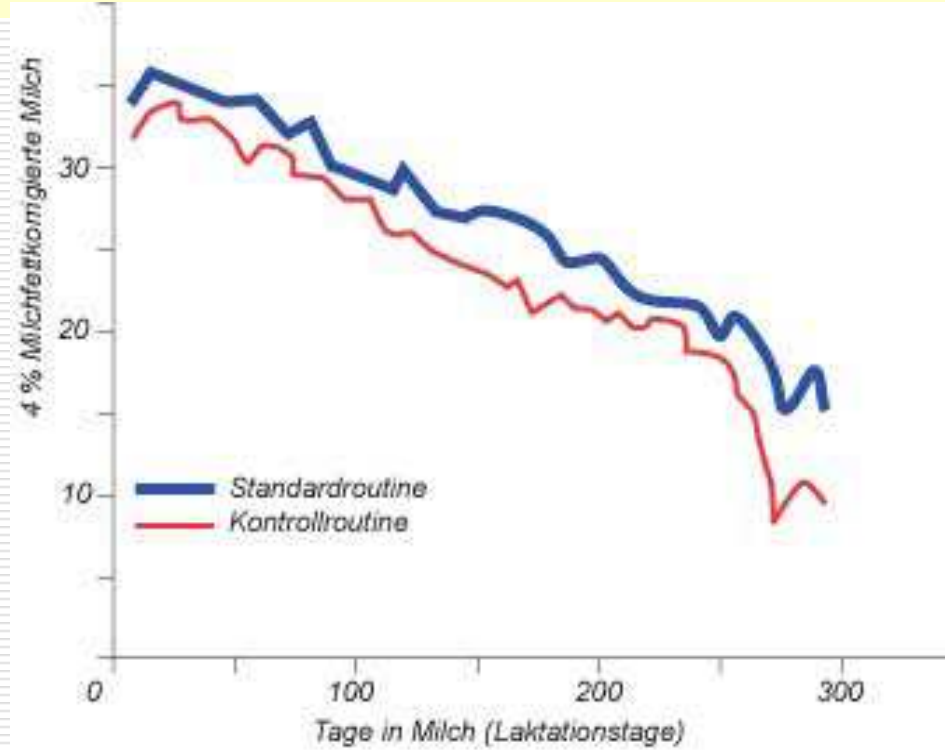
1. İyi hazırlanmış ineğin süt akışı hızlı, düzgün, sağım süresi kısa, işçiliği kolay, verimi yüksektir.
2. İyi hazırlanmamış ineğin süt akışı dalgalı, sağım süresi uzun, verimi düşük, işçiliği zordur. Meme başlarında sertleşme ve mastitis riski yüksektir.



Sağım süreci ve aşamaları

Hazırlık aşamasının laktasyona etkisi

Yapılan bir araştırmada, sağım öncesi iyi hazırlanan ineklerin laktasyon boyunca daha yüksek süt verdikleri saptanmıştır.

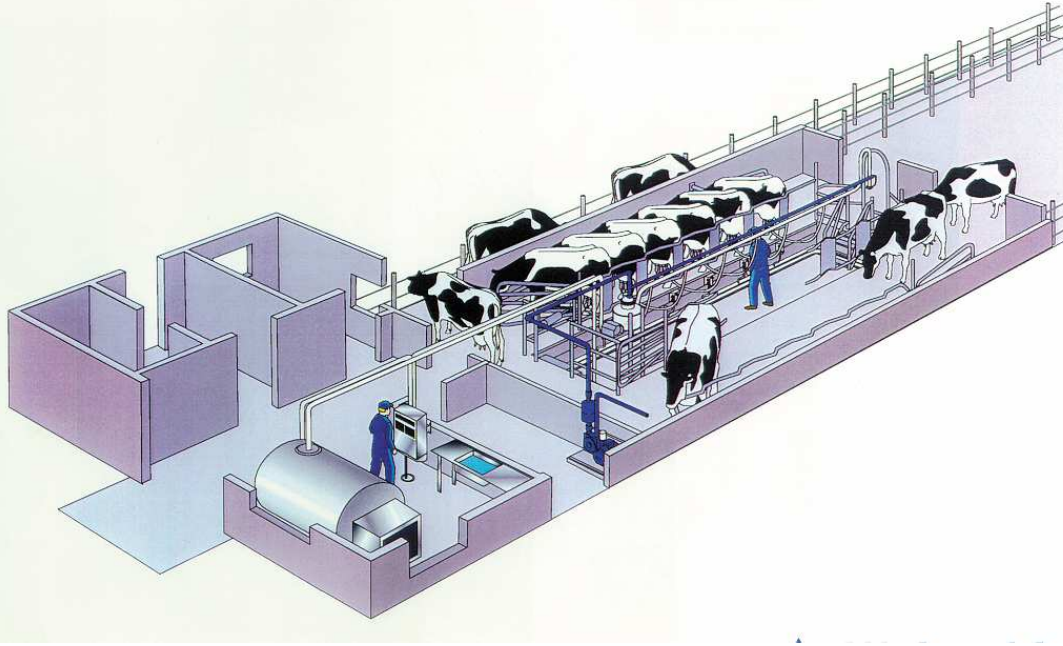


Sağım süreci ve aşamaları

Hazırlamada 60 sn süresine uyulabilir mi?

İyi bir planlama ile evet!

Örneğin; 2 X 6 balık kılçığı
sağım sistemiyle yapılan sağımda
sırasıyla şu işlemler yapılabilir:



- Sağ (veya sol) tarafta yer alan ilk inekten başlayarak sırayla her bir ineğin meme başlarındaki sütü ayrı bir kaba sağıarak alınız.
- İlk inekten başlayarak ön daldırma işlemini sırayla yapın.
- Kağıt havlu ile sırayla kurulayın.
- İlk inekten itibaren başlıkları takarak sağımı başlatın.
- Diğer tarafta aynı işlemi yapın.

Sağım süreci ve aşamaları

Sağımın yapılması...

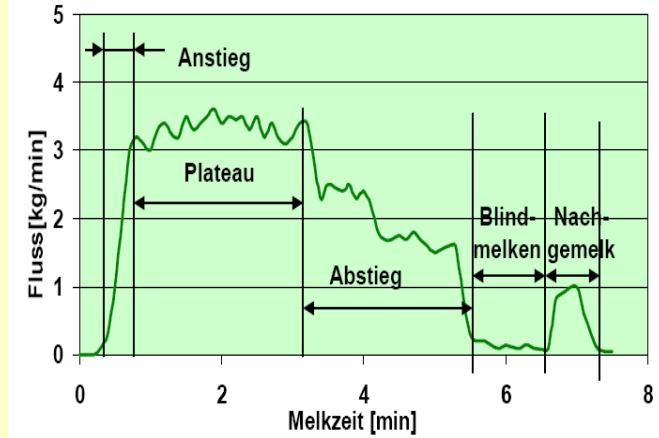


1. Meme başları sütle dolmuşsa, hazırlık aşaması tamamlanmış demektir. Bu aşamada başlıkları takıp sağımı başlatınız.
2. Sağım başlıkları memede dengeli durmalı, sağa-sola kayma, dönme, tırmanma olmamalıdır.
3. Sağım sırasında başka bir işle uğraşmayınız.
4. **Kör (boş) sağımı kesinlikle önleyiniz.**

Sağım süreci ve aşamaları

Sağım sırasında kör (boş) sağım?

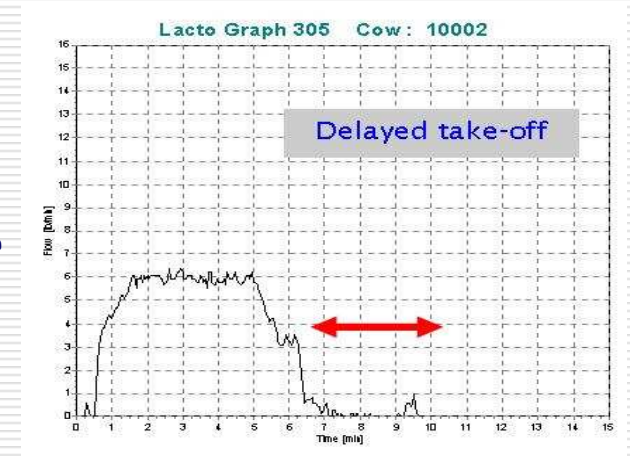
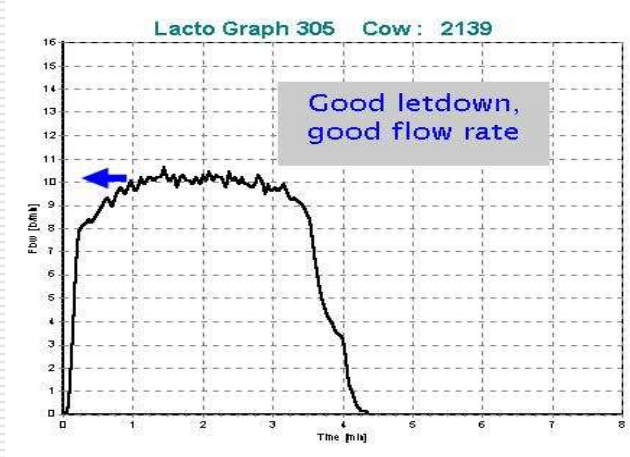
- Süt akışı 200 g/dk seviyesinin altına düştükten sonra sürdürülen sağımdır.
- Kör sağım (blind melken) memeye zarar vererek mastitise ortam sağlar, sağım süresini uzatır, verimli ömrü kısaltır.
- İyi işletmelerde dahi ortalama 2 dk, kötü işletmelerde ise 10 dk kör sağım yapılıyor!
- **Kör sağımın olası nedenleri:**
 1. Sağımcı eğitilmiş, bilinçli ama yükü çok ağır
 2. Sağımcı bilinçsiz, son sütü almak için masaj yapmadan bekliyor.
 3. Otomatik sağım sonlandırıcılı sistemlerde sonlandırıcı zamanında devreye girmiyor, arıza bozuk



Sağım süreci ve aşamaları

Sağım sürecini kontrol etmek

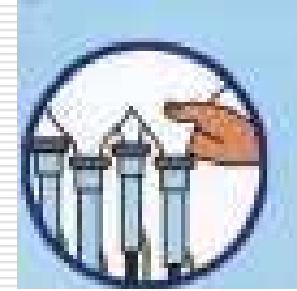
- Sağım sırasında süt akışını ve dolayısıyla hataları görmek amacıyla bazı araçlar kullanılabilir.
- Bilgisayarlı sağım sistemlerinde her sağımda her bir ineğin süt akış grafiği saptanıp kayıt edilebilir.
- Yan üstte görülen grafik, iyi uyarılmış bir memenin sağımını göstermektedir. **Sağım 4,5 dakikada tamamlanmıştır.**
- Altta grafik ise iyi uyarılmamış, süt akışı dalgalanmış, 2-3 dk kör sağım yapılmış kötü bir sağımı göstermektedir. **Sağım yaklaşık 10 dakika sürmüştür.**



Sağım süreci ve aşamaları

Sağımı sonlandırma

- Süt akışı 200 g/dk seviyesinin altına düştüğünde, sağım pençesine hafifçe bastırarak aynı anda memeye masaj yapınız. Bu işlemten dolayı süt akışı bir miktar artar. Yeniden azaldığında, sağım pençesinin altındaki anahtarı kapatarak vakumu kesiniz ve yumuşak bir şekilde başlıkları hızla alınız.
- Otomatik sağım sonlandırıcılı sistemlerde son sütün alınması için ayrıca masaj yapmaya gerek yoktur, çünkü sağım başlıkları masaj uygular.
- Sağımdan hemen sonra meme başlarını daldırma veya püskürtme yoluyla dezenfekte ediniz.
- Bu işlem, inekten ineğe mastitis bulaşma riskini asgariye indirir.



Kaliteyi yükseltmek amacıyla Somatik hücre sayısını düşük tutmak

- Sağım ünitenize düzenli bakım yaptırınız, lastikleri zamanında değiştiriniz, vakumun düzgün olmasını, pulsatörün doğru çalışmasını sağlayınız.
- Sağım tekniği ve hijyenine uyunuz.
- En geç 2 haftalık arayla mastitis taraması yapınız, mastitisli inekleri tedavi ediniz ve en son sağarak sütlerini imha ediniz. Mümkünse, mastitis tespiti için elektronik aygıtlardan yararlanınız.
- İnekleri her türlü stresten uzak tutunuz.
- Ahırları temiz tutunuz ve yılda en az bir kez genel dezenfeksiyon yapınız.
- Sinek ve parazitlere karşı önlem alınız.
- SHS gençlere kıyasla yaşlı, laktasyon başındakilere kıyasla da sonunda olanlarda daha yüksektir. Farklı yaş ve dönemlerdeki inekleri karınız.
- Genetik olarak mastitise hassas inek ve boğaları damızlık olarak kullanmamaya özen gösteriniz.

Kaliteyi yükseltmek amacıyla Bakteri sayısını düşük tutmak

- Sağım öncesi hazırlık işlemlerini eksiksiz yerine getiriniz.
- Sağım öncesi meme başlarını temizleyip dezenfekte ediniz ve mutlaka kurulayınız. Kurulamada kağıt havlu kullanınız.
- Sağım bittikten sonra sütle temas eden tüm araç-gereçleri ılık suyla ön yıkama yapıp süt tortularının kurummasını önleyiniz.
- Ön yıkamanın ardından basınçlı ılık su ve dönüşümlü olarak alkali ve asidik dezenfektanlarla dezenfekte ediniz.
- Dezenfektan kullanılmayacaksa, 77 °C sıcaklıktaki basınçlı su ile 6-7 dk süresince yıkayınız.
- Dezenfektanın tabaka oluşturmasını önlemek amacıyla bol suyla durulayıp su birikintisi kalmayacak şekilde kurulayınız.
- Süt toplama kapları ve tanklarını da benzer şekilde temizleyiniz.
- Sağımdan hemen sonra sütü +4°C'ye kadar soğutunuz.

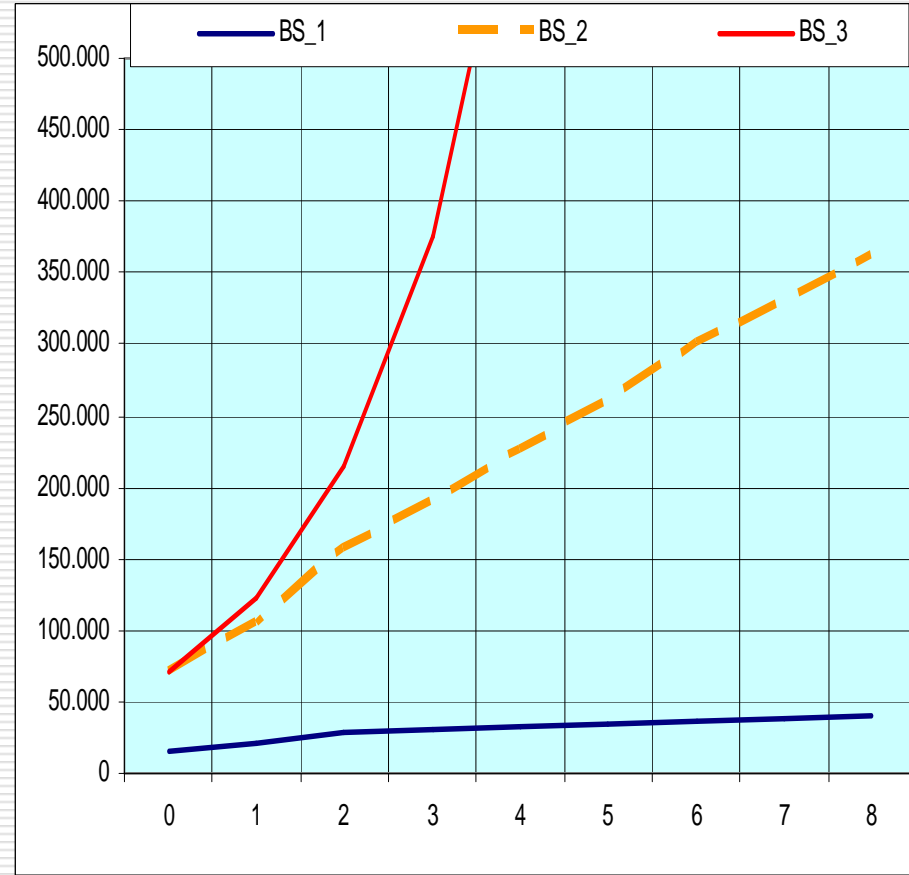
BAKTERİ SAYISI KİRLİLİĞİN GÖSTERGESİDİR!

Kaliteyi yükseltmek amacıyla Bakteri sayısını düşük tutmak

Memeden alınırken sütte bakteri sayısı ne kadar az olursa ve süt ne kadar çabuk soğutmaya alınırsa bakteri sayısı o kadar az olur.

Örnek:

1. BS_1: Başlangıçta bakteri sayısı 15.000/ml, 2 saat içinde +4°C ye soğutuluyor; 8 saat sonra BS 40.000/ml.
2. BS_2: Başlangıçta bakteri sayısı 70.000/ml, 2 saat içinde +4°C ye soğutuluyor; 8 saat sonra BS 360.000/ml
3. BS_3: Başlangıçta bakteri sayısı 70.000/ml, süt soğutulmuyor; 8 saat sonra BS 6.150.000/ml



Kaliteyi yükseltmek amacıyla Sütün donma noktasını düşük tutmak

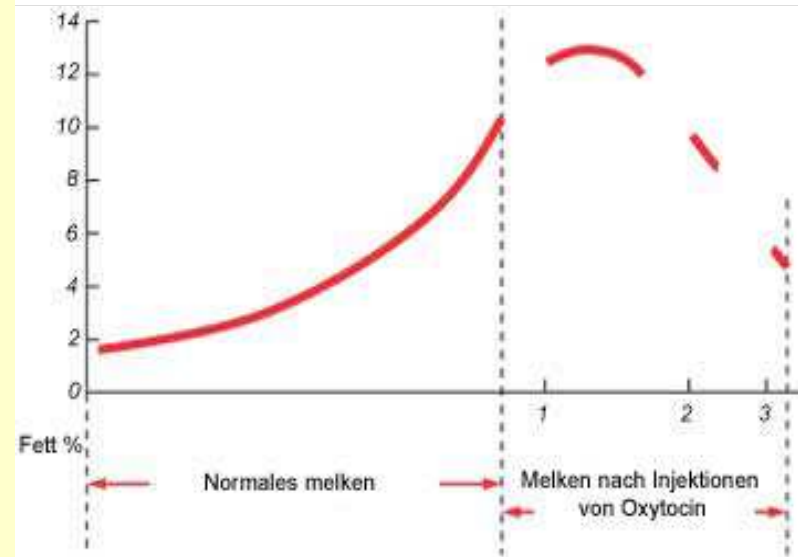
- Donma noktası, süte su katılıp katılmadığını anlamak amacıyla saptanır. Ama, sütün donma noktasını değiştiren başka faktörler de vardır.
- Sütün donma noktasını etkileyen faktörler:
 1. Teknolojik olarak önlenemeyen süte su kaçışı.
 2. Irk: Örneğin Simmental'in sütü Holstein ineklerden daha düşük sıcaklıkta donuyor.
 3. İnekler arası fark (genotipik fark): Yapılan bir araştırmada aynı ırktan ineklerin sütlerinin donma noktasının $-0,490^{\circ}\text{C}$ ile $-0,560^{\circ}\text{C}$ arasında değiştiği bildirilmiştir.
 4. Laktasyon dönemi. Laktasyon başındaki ineklerin sütü diğerlerine kıyasla daha erken donar.
 5. Süt verimi. Süt verimi çok yüksek olan ineklerde donma noktası daha yüksektir.
 6. Mevsim. İneklerin otlağa çıktıkları mevsimlerde sütün donma noktası daha yüksektir.
 7. Kullanılan yöntemin hatası. Her yöntemde bir hata derecesi vardır ama bu değer genellikle çok düşüktür.

Kaliteyi yükseltmek amacıyla Yağ oranını yükseltmek

1. Sürüdeki ineklerin farklı laktasyon dönemlerinde olması gerekir. Çünkü; laktasyon başında yağ oranı düşüktür.
2. Sürüde genç ineklere daha çok şans verin. Çünkü; yaşla beraber sütte yağ oranı azalır.
3. Lifçe zengin yemleri arttırınız ve meraya çıkan ineklere, çıkmadan önce takviye amaçlı kuru veriniz.
4. Bir öğünde verilen kesif yem miktarı 2 kg ı aşmamalıdır.
5. Günlük sağım sıklığı arttıkça sütte yağ oranı azalır.
6. Hasta veya zayıf ineklerin sütünde yağ oranı düşer.
7. Buzağılama sırasında ineğin kondisyonu iyi olmalıdır.
8. Bağlı sistemden vazgeçilmelidir.

Kaliteyi yükseltmek amacıyla Yağ oranını yükseltmek

9. Her sağım sonunda memenin iyice boşalmasını sağlayın. Çünkü, sağım başında %2 olan sütte yağ oranı yandaki şekilde görüldüğü üzere sağım sonunda %15'in üzerine çıkmaktadır. Yapılan denemede, sağım sonunda oksitosin enjekte edilirse yağ oranının biraz daha arttığı ve sonra azaldığı saptanmıştır (pratikte önerilmez).



Yukarıdaki önlemlere rağmen yağ oranı düşük kalıyorsa, ineği sürüden çıkarınız.

Kaliteyi yükseltmek amacıyla Protein oranını yükseltmek

1. Uzun süreli yetersiz besleme ve enerji açığı protein oranının belirgin biçimde düşmesine yol açar. Kış sonuna doğru bu durum sıkça görülür.
2. En düşük protein oranı kış sonunda, en yüksek protein oranı da yaz başında görülür.
3. Laktasyonda günlük süt verimi arttıkça protein oranı azalır.
4. Protein oranı bakımından damızlık değeri yüksek ebeveynlerin yavrularını damızlık olarak kullanınız.

Eğitimi ve Şevkli işgücü İŐçi baŐarısı ve hoŐnutluđu

1. Eğitimi ve deneyimli çalıŐanların tercih edilmeli
2. Eğitim kurslarına dőzenli katılımı sağlanmalı
3. Çalışma ortamı aydınlık, temiz ve işçiliği kolaylaŐtırıcı olmalı
4. **Takdir edilmeli ve ödüllendirilmeli**



Eğitlimli ve Şevkli işgücü

Sağımın iŐĥilikteki payı

1. Yapılan bir araştırmada süt sığırı yetiştiriciliğinde harcanan 10 saatin 4'ünün sağım için harcandığı saptanmıştır.
2. Sağım en dikkat isteyen, hata kaldırmayan iŐtir. Bu nedenle, en iyi, en nitelikli ve Şevkli iŐĥiler öncelikle sağımda kullanılmalıdır.

İŞ	%
Sağım	40
Yemleme	12
Ahır temizliği	6
Sürü yönetimi	13
Buzağı büyütme	12
Genç sığır bakımı	9
Genel iŐĥilik	8
Toplam	100

Eğitimi ve Şevkli işgücü

Eğitimin başarıya etkisi

Yapılan bir araştırmada eğitilmiş iŐçilerin diğerlerine kıyasla;

1. Saatte daha çok ineği sağabildikleri ve
2. ÇalıŐtıkları iŐletmede daha az mastitis görüldüğü bildirilmiştir.

	KiŐi başına saatte sağılan inek sayısı		Mastitis %
	baŐ	%	
Hiç eğitim almamış	34	100	9,6
İŞe baŐlarken eğitilmiş	42	124	8,3
Düzenli eğitilmiş	49	144	5,8

Sağım sistemleri

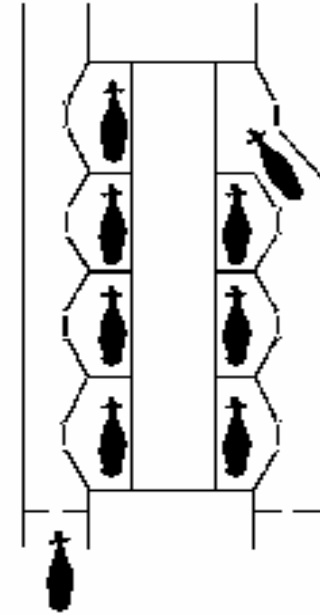
En iyi sağım sistemi ve sağım odası sistemleri?

- Çeşitli firmalar tarafından geliştirilmiş birbirinden çok farklı sağım sistemleri bulunmaktadır.
- En iyi sağım sistemi:
 1. işçilik kalitesini yükselten
 2. kurulumu kolay
 3. bakım hizmeti ucuz
 4. maliyeti düşük olmalıdır.
- Son yıllarda yarı-açık serbest duraklı ahırların yaygınlaşmasıyla birlikte sağım odası sistemleri ön plana çıkmıştır.
- Sağım odası sistemleri 3 başlık altında toplanır:
 1. Bireysel sağım (ardışık-tandem)
 2. Grupsal sağım (paralel ve balık kılçığı)
 3. Döner platform

Sağım sistemleri

Ardışık sağım sistemleri

1. Her bir inek sağım durağına bağımsız girip çıkabilir.
2. Pratikte 2X2, 2X3 ve 2X4 şeklinde görülebilir.
3. 2X4'ten daha büyüğü tercih edilmiyor çünkü, her bir durağın boyu 2,5 m olduğundan sağım odası için çok uzun bir alan gerekiyor ki, bu da işçiliği ve iş yönetimini zorlaştırıyor.
4. Bu nedenle sıralı sistem 100 başın altında ineği olan orta-küçük ölçekli işletmeler için önerilir.

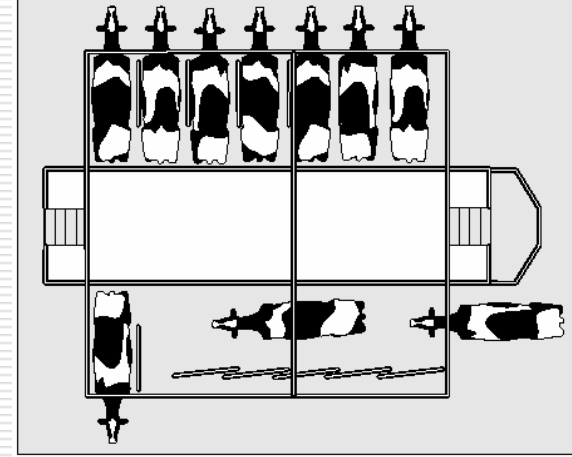


Sağım sistemleri

Paralel (side by side) sağım sistemleri

İneklerin grup halinde alındığı, sağıldığı ve çıkarıldığı iki sistemden biridir.

1. Paralel sistemde sağım sırasında inekleri tanımak güçtür.
2. Arka bacaklar arasından sağım yapıldığı için hem sağım başlıklarını takmak güçtür ve hem de her an dışkıya maruz kalmak olasılığından dolayı sevimsizdir.
3. Memenin temizliğini yapmak da kolay değildir.
4. En büyük avantajı, küçük bir alanda çok sayıda ineğin sağılmasına olanak sağlamasıdır.
5. Büyük sürülere (2X20 ve üzeri) önerilmektedir.

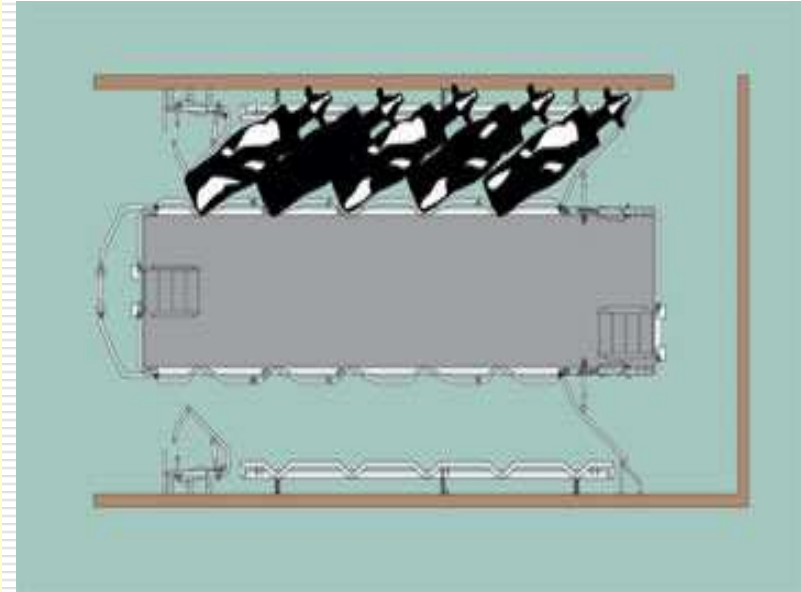


Sağım sistemleri

Balık kılçığı sağım sistemleri

İneklerin grup halinde alındığı, sağıldığı ve çıkarıldığı iki sistemden biridir.

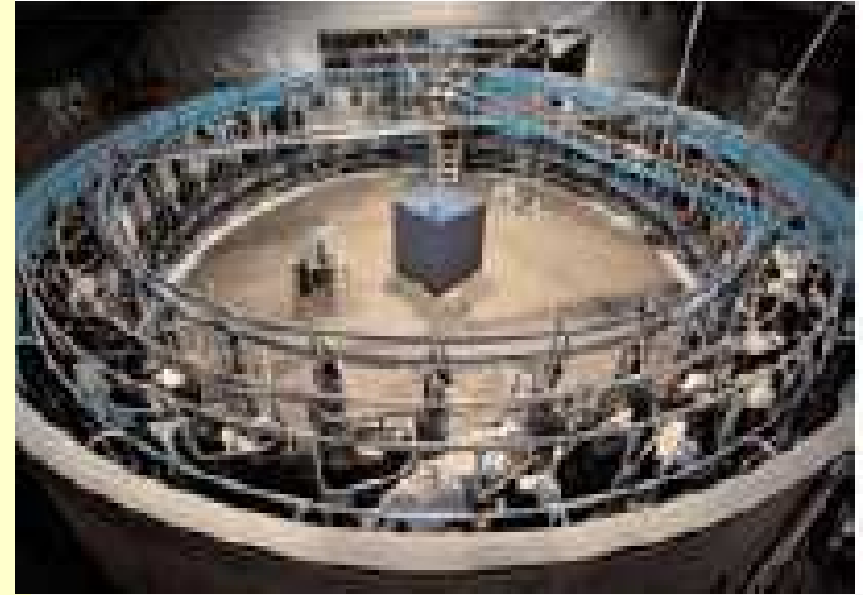
- Balık kılçığı sağım sistemleri dünyada en yaygın olarak görülen sistemlerdir.
- Paralel sağım sisteminin birçok sakıncasını ortadan kaldırıyor ama, aynı sayıda inek için daha uzun bir sağım odasını zorunlu kılıyor.
- En küçük tipi 2X2 ile 2X6 ve arası tipleri öneriliyor. Daha büyük kapasiteler için ya sağım çukuru genişletiliyor (sağımıcının tüm inekleri rahat görebilmesi için) veya birden fazla sağımçı çalışmak zorunda kalıyor.



Sağım sistemleri

Döner platform sağım sistemleri

- İneklerin, 6-8 dakikada turunu tamamlayan döner bir platformda sağıldığı sistemlerdir.
- Maliyeti diğerlerine kıyasla yüksek olduğundan büyük işletmeler için öneriliyor.
- Reklamı çok yapılmakla birlikte bugüne kadar fazla yaygınlaşamadı. En önemli nedeni ineklerin sağım sürelerinin birbirinden farklı olması, işçileri edilgenleştirmesi ve tabii ki, maliyetinin yüksek olması



Sağım sistemleri

Sağım sistemlerini karşılaştırma

Kıstas	Balık Kılıçığı	Ardışık	Paralel	Döner Platform
İnekleri izleme	3	5	2	3
İnek konforu	4	5	2	3
İşçilik kalitesi	4	4	2	4
Çalışma şevki	4	4	2	4
Çalışma yolları	4	1	5	4
Sağıma alma	4	1	5	1
Alan ihtiyacı	4	1	5	2
Donanım kurulumu için yer	4	5	2	4
Durak başına sağım kapasitesi	4	5	4	4
Fiyat	4	2	4	2
<i>Ortalama (5 üzerinden)</i>	<i>3,9</i>	<i>3,3</i>	<i>3,3</i>	<i>3,1</i>
<i>Ortalama (100 puan üzerinden)</i>	<i>78</i>	<i>66</i>	<i>66</i>	<i>62</i>

Gelişmiş ülkelerde durum

Almanya'da durum

2003-2004'te
Almanya'nın
Bavyera
Eyaleti'nde 7.000
işletmeden elde
edilen inceleme
sonuçlarından
bazıları:

%	Sorun
77	Sağım ünitesine yıllık düzenli bakım yaptırmama
63	Sağım sonrası daldırma yapmama
44	Sağım sistemi eski
42	İneklerde sağım sırası uygulamama
28	Kurulamada tek kullanımlı havlu kağıt kullanmamama
18	Memede yaralar ve meme başı iltihapları
14	Sağım süresi uzun
11	Sağım sürecinde aksamalar
9	Lastikleri düzenli değiştirmeme
7	Sağım öncesi yetersiz uyarma
5	Sağımın yanı sıra başka işlerle uğraşma
5	Sağım ünitesi kirli

Gelişmiş ülkelerde durum

ABD'nde durum

ABD'nde yapılan bir incelemede elde edilen bazı sonuçlar:

1. Sağımıcı eğitimi genellikle yapılmıyor. ABD'de sağımçıların yalnızca %22'si düzenli eğitim almış, %49'u işe ilk alındıklarında eğitim almışlar. %29'u ise hiç almamış.
2. Sağımıcı sıkça değişiyor, farklı kişiler sağım yapıyor.
3. Sağımı hızlandırmak için memeyi uyarma işlemi genellikle atlanıyor.
4. Sağım sürecini eksiksiz yapan (ön sağım-ön daldırma-kurulama-sağım-son sağım-daldırma) işletmelerde mastitis %5,5 seviyesindeyken diğerlerinde %10,3.
5. Ön sağım yapanlarda mastitis %6, diğerlerinde %9
6. Ön daldırma yapanlarda %6, diğerlerinde %19

Yararlanılan Kaynaklar

1. Akman, N. 1998. Pratik Sığır Yetiştiriciliği.
2. Alpan O., R. Arpacık, 1998. Sığır Yetiştiriciliği
3. Anonim, 2006. Türk Gıda Kodeksi-Çiğ Süt ve Isıl İşlem Görmüş İçme Sütleri Tebliği.
4. Anonim, 2006. Sağım ve hijyen. DeLaval (Türkiye)
5. Anonim, 2007. Melktechnologie. http://www.delaval.de/Wissenswertes/EfficientMilking/Milking_Technology.
6. Fehlings, K., 2006. Melkanlagen, Melktechnik und Melkhygiene
7. Kumlu, S., Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme
8. Ritterhaus, C., 2007. Arbeitszeit im Milchviehbetrieb.
9. Ruegg, PP., 2004. Managing for milk quality.
10. Sachallenberger, E, 2006. Eutergesundheit und Milchflusskurven. <http://cms.wgmev.de>
11. Schindler, K., 2007. Durchführung des gemeinschaftlichen und nationalen Lebensmittelhygienerechts auf dem Gebiet der Milcherzeugung
12. Schläiß, G. 2006, Klauenbad einfacher denn je Deutschland.Info@Delaval.com
13. Stokka, G., J.F. Smith, J.R. Dunham, 1997. Lameness in dairy cattle. Kansas State University
14. Tröger, F., 2007. Melktechnik und Melkhygiene
15. Worstorff, H., 1996. Welcher melkstand und welcher Grösse?
16. Worstorff, H., 1996. Gefrierpunkt der Milch
17. Worstorff, H., 1996. Probleme und Trends: Melktechnik

Teşekkürler ve başarılar

