Sığır yetiştiriciliğinde Biyogüvenlik

Prof.Dr. Serap GÖNCÜ

Biyogüvenlik nedir

- Hastalık etkenlerinin insan ve hayvanların yaşam alanlarına girişini ve yayılmasını engellemeye yönelik önlemlerin tamamıdır.

İşletmenin yer seçimi ve yapısı-1

1. Kurulacak işletme; hakim rüzgarın yönü dikkate alınarak, diğer çiftlik ve kümeslerden mümkün olduğunca uzak, izole bir bölgede kurulmalıdır.

2.İşletmelerin etrafı tamamen çevrilmelidir. Örneğin kuşları kendisine çeken meyve ağaçları dışındaki ağaçlar olabilir. Giriş ve çıkış için **tek bir kontrollü kapı** bırakılmalıdır. Kapıya "**kontrollü giriş**"i işaret eden tabela asılmalıdır.

3. İşletmeleri çevreleyen alanlar; bitki örtüsü ve yıkıntılardan uzak, özelikle beton ya da benzeri materyalden yapılmalıdır.

4. İşletmeleri **tek tip** yetiştiriciliğe yönelik olmalı, gerek damızlık sürüler gerek ise ticari sürüler "**hepsi içeri-hepsi dışarı**" prensibiyle yetiştirilmeli, aynı yaştaki hayvanlar aynı anda girip aynı anda çıkmalıdırlar

İşletmenin yer seçimi ve yapısı-2

5. Barınaklarda, yem depoları yabani kuşlar, kemirgen ve de böceklerin girişine karşı önlem alınmalıdır.

6. Açılabilir pencereler, havalandırmalar (vantilatörler) ve diğer açık kısımlar kemirgen, kuş ve böceklerin girişine engel olacak tarzda pencere teli ile kapatılmalıdır

7. Ahırdaki diğer binalrda da bütün zeminler; düz, temizlik ve dezenfeksiyona uygun, su geçirmez bir şekilde inşa edilmelidir. Bütün malzemeler, masalar, zeminler vakumlanabilen, yıkanılabilinen, fırçalanabilinen, temizlenebilinen içilebilir suyla durulabilinen ve son olarak ta onaylı bir dezenfektanla dezenfekte edilebilen özeliklerde olmalıdır.

8. Uygun güvenli atık işleme ve drenaj sistemleri kurulmalıdır.

Sağlık koruma bandı

- 3285 sayılı Hayvan Sağlığı Zabıtası Kanunu ve 22/2/1989 tarih ve 89/13838 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Hayvan Sağlığı Zabıtası Yönetmeliği ile yürürlükteki diğer ilgili mevzuat hükümleri doğrultusunda kurulacak ticari hayvancılık işletmesinin yeri, özelliği ve kapasitesi de dikkate alınarak; komisyon tarafından sağlık koruma bandı mesafesi tespit edilir. Sağlık koruma bandı için uygun mesafe tespitinde; hayvancılık işletmesinin çevre ve halk sağlığına yapacağı zararlı etkiler, kirletici unsurlar ve hayvan hastalıklarının yayılışını en aza indirecek hususlar dikkate alınır. Uygun mesafe tespitinde hayvancılık işletmesinin kendi arazisi içerisinde diğer komşu arazilere, karayoluna uygun mesafe uzaklıkta olması ve komşu arazide başka bir hayvancılık işletmesinin bulunması durumunda ise arazide kurulacak hayvan barınağının önceden kurulu hayvan barınağından en uzak noktada olacak şekilde kurulması veya işletmelerin özelliğine ve kapasitesine göre işletme dışında uygun mesafe tespitinin yapılması esastır

Ahır bölümleri ahır içinde hijyeni sağlayacak şekilde planlanmalıdır.

- Çiftliğe gelen araçların ahır içine girmeden yük almaları ve boşaltmaları için gerekli düzenlemeler sağlanmış olmadır.

yabani kuşlar, köpek, kedi ve kemirgenler ile diğer çiftlik hayvanların girişi

9. Yem siloları ve konteynırlar tamamen kapalı olmalı, evcil hayvan ve yabani kuşlar tarafından kontamine edilmesi önlenmelidir. Yem depoları, silolar ve yemleme araçları düzenli olarak temizlenip dezenfekte edilmelidir.

10. Yabani kuşlar, birçok evcil kanatlı (tavuk, hindi, ördek, kaz) hastalığını taşıyabilmektedir. Yabani kuşlar ile evcil kanatlıların teması sınırlandırılmalıdır. Yabani kuşları çeken su birikintilerinin oluşması önlenmeli ve yere dökülmüş yem ve atıklar ortadan kaldırılmalıdır. İşletme sahasında yabani kuşlara; yuva yapma ve tüneme alanları bırakılmamalıdır.

11. İşletmede bulunan bina ve depoların içine ve çevresine yabani kuşları ve diğer hayvanları çekmemek için; İşletmeye erişim yolları, park bölgesi, avlular, kümes ve depo çevreleri, her zaman derli toplu ve temiz tutulması sağlanmalıdır.

12. İşletmelerde; etkin bir kemirgen ve haşere kontrol programı uygulanmalıdır. Kemirgenlerin tespitinde bir dedektif gibi çalışılmalıdır. Kemirgenlerin etkinlikleri tuzak ve cezbedici yemlerle izlenmelidir.

Yem ve su kaynakları

- 13. İşletmede hayvanlara sadece içilebilir nitelikte kaliteli ve taze su verilmelidir. Su kaynağından suluklara kadar olan su taşıma sistemi, düzenli olarak taziyikli su ile temizlenmelidir. Yabani kuşlar tarafından suların kirletilmemesi için açıkta su bırakılmamalıdır.
- 14. Sadece Tarım Bakanlığından ruhsatlı yem fabrikalarından üretilen yemler kullanılmalıdır.
- 15. Kümes ve tesislerde kullanılan bütün yemler mikororganizma ve küfler yönünden izlenmeli ve dekontaminasyon programı uygulanan yemler tercih edilmelidir.
- 16. İçme ve kullanma sularının dezenfeksiyonu; klorlama, ultraviole ve benzeri metotlar ile yapılabilir. “ İçme-kullanma sularının dezenfeksiyonunda klor kullanılması halinde uç noktalardan alınan numunelerde serbest bakiye klor miktarı en fazla 0.5 mg/L olmalıdır.” (Detaylı bilgi için **İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik** 17 Şubat 2005-Sayı :25730 –RG)

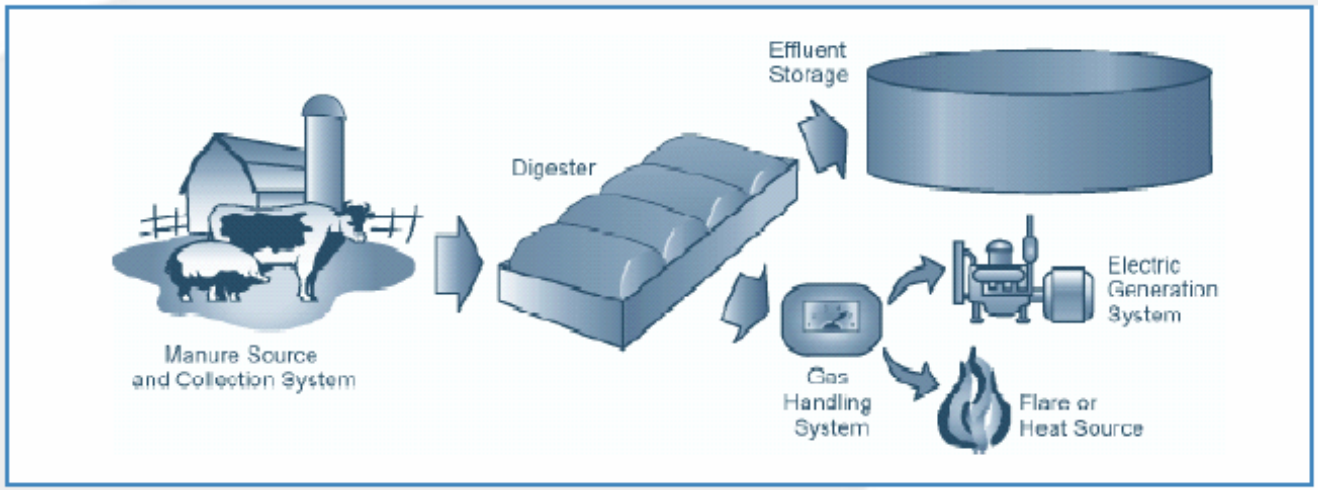
Yemlik ve suluk kullanımı

- Yemlik ve suluklar bölmedeki hayvan sayısı ve özelikleri dikkate alınarak yeterli miktarda ve yerde olmalıdır.

atıklar

- İşletmlerde uygun şekilde depolanmayan hayvansal atılar, çöp ve gübreler, hastalıklara davetiye çıkarmaktadır.
- İşlşetmeye araç giriş çıkışlarında bütün araçlar dezenfekte edilmelidir.

Methane biodigester



Five Star Digester, Elk Mound, Wisconsin

DAIRYLAND POWER
COOPERATIVE

Five Star Dairy, Elk Mound, WI

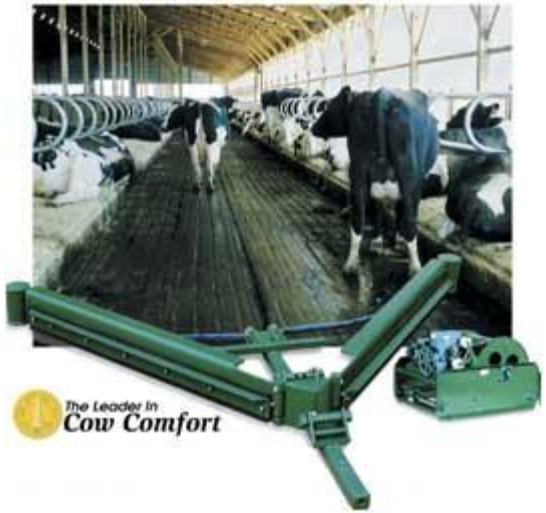
DAIRYLAND POWER
COOPERATIVE

Gübre temizliği

- Gübre temizliğinde mekanizasyon kullanımı ile büyük ölçüde hijyen sağlanabilmektedir. Ancak sistemin etkin çalışması için gerekli koşullara dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Kış aylarında yağmur sularına karşı hazırlıklı olunmalıdır.

Gübre temizliği

- Gübre uygun teknik kullanılarak ahırdan uzaklaştırılmalı ve işlenmelidir.
- Katı ve sıvı kısım ayrılarak gübre çok daha etkin değerlendirilebilir.



Otomatik gübre sıyırıcı sistem

Gübre temizleme depolama ve taşıma aracı

Küçük araçlarla gübre temizliği

Basınçlı su ile gübre temizliği

Gübre depolama ünitesi

Yerçekimi kuvveti ile gübrenin gübre çukuruna alınması

Temizlik ve dezenfeksiyon

- 19. Bütün alet ekipmanlar ve kullanımdan önce ve sonra, tam olarak temizlenip dezenfekte edilmelidir. Hiçbir malzeme temizlik ve dezenfeksiyonu yapılmadan; gerek işletmeler gerekse de kümesler arası taşınmamalıdır. Temizlik ve hijyen kuralları, aşılama ve ilaçlama araçlarını da kapsamalıdır.
- 20. Senede 2 kere bütün barınaklar, ale ve ekpmanlar ekipmanlar, drenaj kanalı, suluklar ve fanlar iyice temizlenmelidir. Bütün artıklar, artan yemler ortadan kaldırılmalıdır. Bütün bina ve ekipmanlara uygulanan dezenfeksiyonla birlikte, kemirgen ve haşere kontrol programı uygulanmalıdır. Temizlik ekipmanları ve koruyucu kıyafetlerin; temizlik ve dezenfeksiyonu da unutulmamalıdır.

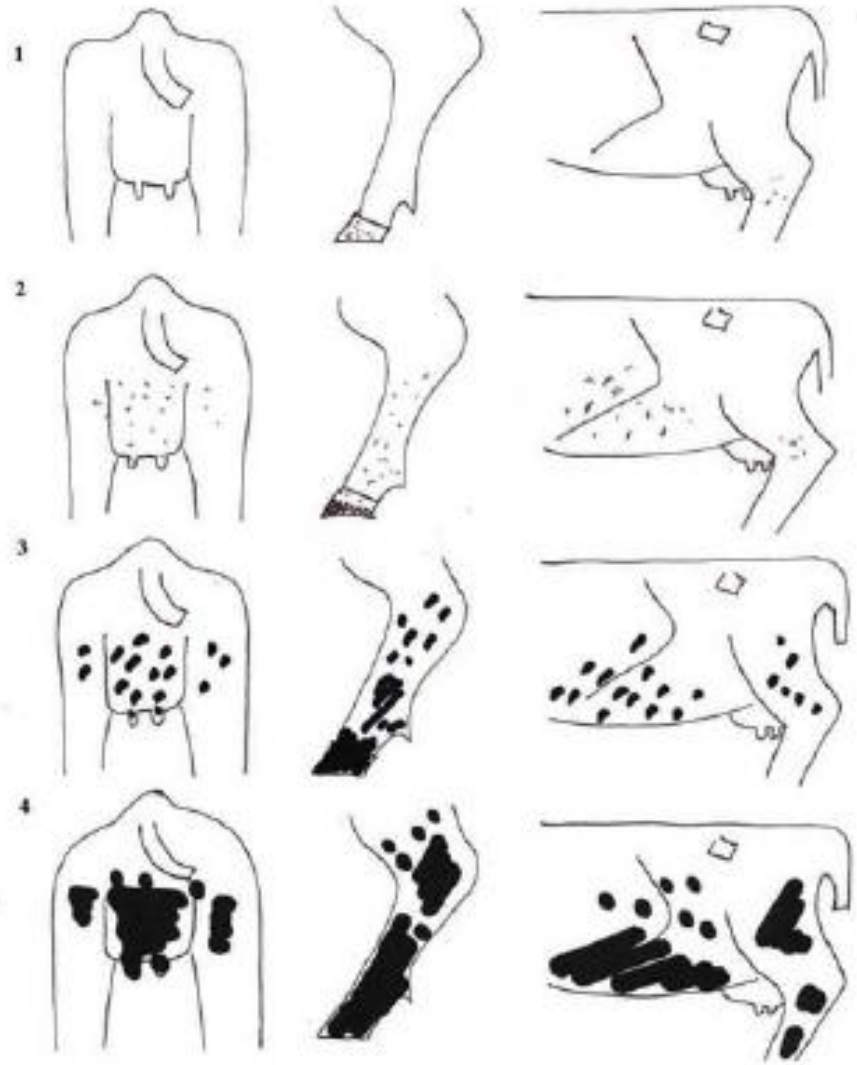
Alet ekipmanların

- Ahır zemini ve oluklar sık sık süpürülüp yıkanarak dezenfektanlarla temizlenmelidir.
- İşletmede kullanılan alet ekipmanların temizliği ahır hijyenini korumada önemli role sahiptir.
- Ahırlarda karasinek, kene vs. gibi zararlılarla mücadele edilerek bunların memelere zarar vermesi önlenmelidir

İnek hijyeni

- İnek temizliği ile süt kalitesi arasında yüksek ilişki olduğu bilinmektedir. Özellikle meme kısmı ile arka bacak temizliği ile yüksek önem arz etmektedir.
- Özelikle memenin temas ettiği yerlerde temizliğin önemi ortaya çıkmaktadır.

İneklerin kirlilik durumu



Temizlik değerlendirmesi

1

2

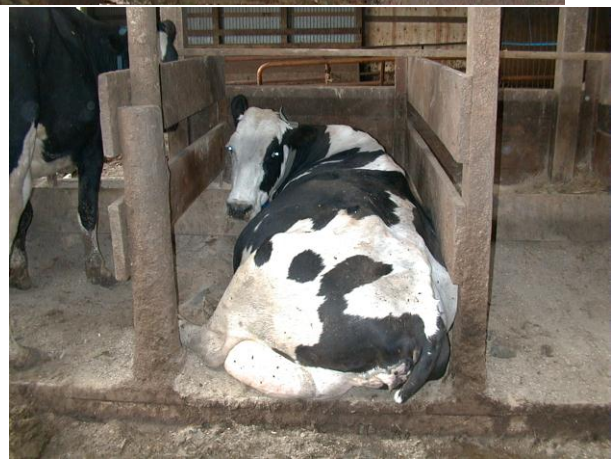
Temizlik değerlendirmesi

Memelerin etrafında kılların kırkılması

Barınaklarda hijyen

- Gübre değerlendirme şekli, kullanılan yataklık malzemesi, durakların temizliği gibi diğer konulardaki hijyen
- Hayvanların bir yerden bir yere hızlı bir şekilde götürülmesi dışkının etrafa yayılmasına neden olabilmektedir.
- Hayvan yoğunluğu fazla olan yerde gübre üretimi de sorun yaratacaktır.

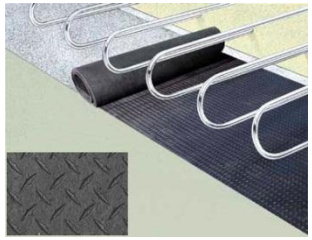
Ahır içinde hijyen

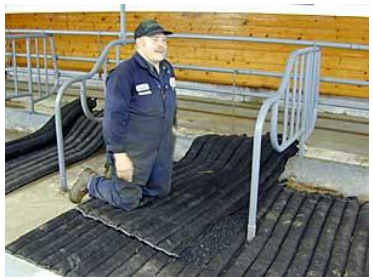


- Durak boyutu ile durak temizliği yakın ilişkilidir.

Yataklık kullanımı

- Yapılan çalışmalarda meme başı bakteri sayım sonuçları ile yataklık materyal tipi arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Yataklık materyalde fazla miktarda bakteri birikimi özellikle yaz mastitislerinin artmasına neden olmaktadır.

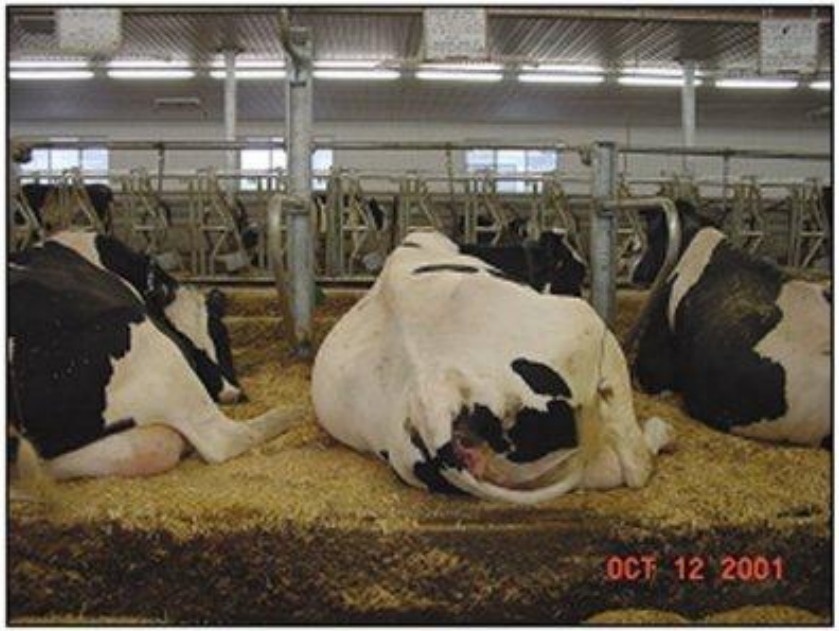




durak

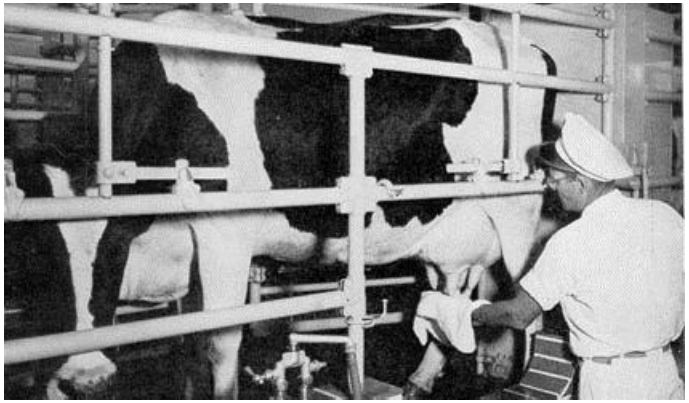
Yeter sayıda, uygun boyutta planlanmış ve uygun malzeme ile kaplı şekilde ve hayvanın yatması için hazırlanmış olmalıdır.

Böylece durak içine dışkılama minimum düzeye inecektir.



Sağım hijyeni

- Sağım yeri
- Sağım makinesi
- Sağım işlemi
- Sağımcı hijyeni bir bütün olarak ele alınmalıdır.



Sağım hijyeni

% 20-40 oranında mastitisten sorumludur, kontagiyöz bakterilerin naklinde rol oynar. Sağımından önce her ineğin sağım başlıkları ve sağımcının elleri temizlenmelidir.

Sağım makinasının vakum düzeyi rutin olarak kontrol edilmeli, meme başlarının ve hayvanların sağım sırası programlanmalıdır.

Sağım öncesi ve sonrası teat dipping uygulanmalı ve memeler kurulanmalıdır.

Sağım hijyeni

- Sürülerde yeni enfeksiyon oluşumlarını azaltmaya yönelik uygulamaların başında sağım hijyeni yer almaktadır.
- Burada temel amaç özellikle meme başı uçlarındaki patojen mikroorganizma yoğunluğunu en aza indirmek ve mikroorganizmaların bir memeden diğerine bulaşmasını engellemektir

Sağım hijyen uygulamalarında ilk basamak

- memelerin sağım öncesi temizliğidir.
- Sağım öncesi meme temizliği, meme başlarını hortumla yıkama ve kağıt havluyla kurulama, dezenfektanlı çözeltilere daldırılmış ayrı bez veya kağıt havluyla temizleme ve kurulama, meme başlarının dezenfektanlı çözeltiye daldırılması ve kağıt havluyla kurulanması gibi değişik uygulamaları içermektedir.

Diğer önemli sağım hijyen uygulamaları

- arasında sağım sonrası meme başlarının dezenfektanlı çözeltiye daldırılması
- inekten ineğe geçişlerde sağım başlığının dezenfektanlı veya sıcak suyla çalkalanması

Teat dip uygulaması

Mastitisi % 40-60 oranında azaltır (yıldan yıla), meme başını temizleyerek bulaşmayı ve bakterilerin meme başına yerleşmesini önler.

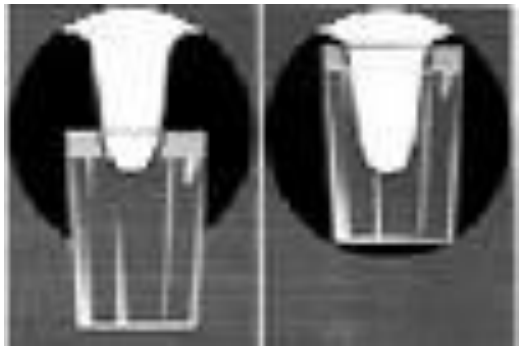
Sağım öncesi çevresel, sağım sonrası kontagiyöz etkisini bakterilerin azaltmak için yapılmalıdır.

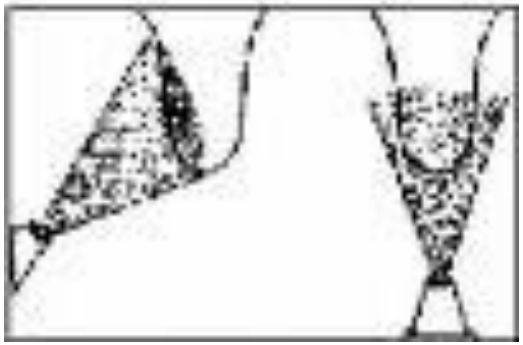
Meme başı yaralarını iyileştirir, sineklerin yaklaşmasını önler.

Teat dipping sonrası mutlaka kurulama yapmak gerekir

Başlıca teat dipping Antiseptikleri

- İyi ve geniş bir etki spektrumuna sahip olmalı,
- Meme başı derisini tahriş etmemeli,
- Ekonomik olmalı,
- Sütte istenmeyen koku, renk ve tad bırakmamalı





Bu amaçla kullanılan antiseptikler

- **İyodoforlar:**% 0.1,% 0.33, % 0.5, % 0.6
- **Klorlu bileşikler**:% 0.1, %1, % 1.2, % 4, % 5,
- **Klorhekzidin** :% 0.1, % 0.2, % 0.5, %1, % 2 oranlarında kullanılırlar

Ön sağım

- Makine takılmadan meme başındaki ilk 4-5 sağımlık sütün ayrı bir süt kontrol kabına sağılması hem sütün kontrolü hem de bakteri ile en bulaşık olan bu sütün uzaklaştırılması sağlanmış olmaktadır.
- Sağılan ilk sütler mutlaka ayrı bir kapta toplanmalı sağım yeri zeminine dökülmemelidir.

Kurulama

- Sağım sırasında memeler tamamen kuru olmalıdır. Islak memeler sağım sırasında üşüyerek sütün indirilmesini durdurur
- Makinalı sağımda ıslak meme, sağım tüplerinin kaymasına ve memelerin sıkışmasına yol açar.
- Ayrıca meme üzerindeki çatlaklarda biriken süt kalıntıları memelerin hastalanmasına yol açabilir.
- Sağım sonrasında ıslak ve sütle bulaşık memeler kurulanmalıdır.

sağımcının

- el ve vücut sağlığı yerinde olmalı, kolayca yıkanıp temizlenen lastik çizme giymeli ve sağım esnasında kullandığı temiz iş elbisesi bulunmalıdır.
- Sağımcının el temizliği önemlidir.
- Tırnakları dipten kesilmiş, sağım öncesi mutlaka tırnak diplerine kadar fırçalanarak sabunla yıkanmış olmalıdır.
- Bir hayvandan diğerine geçişte sağımcı ellerini tekrar yıkayıp dezenfekte etmelidir

Sağım sonrası kurutma

- Sağım sonunda hayvanlar yattıkları için sağım anında açık kalan meme başı deliğinin mikrop kapma olasılığı fazladır. Bu nedenle şayet yemleme sağımdan sonra yapılırsa hayvan bu kapanma süresini ayakta geçirecek hastalık kapma riski azalacaktır
- Veya ahıra gidene kadar mesafe uzun tutularak kurumaya zaman bırakılmalıdır.

Sağım sırası

- Hayvandan hayvana bulaşmaya engel olmak için önce sağlıklı düveler, sonra sağlıklı inekler, tedavi edilmiş inekler, yaşlı inekler ve hastalıklı inekler şeklinde bir sağım sıralaması yapılmalıdır. Sağım sırası aşağıdaki şekilde düzenlenmelidir.
- Genç inekler
- Sağlıklı inekler
- Tedavi edilmiş inekler
- Yaşlı inekler
- Hasta inekler

Sağım sona erdiğinde

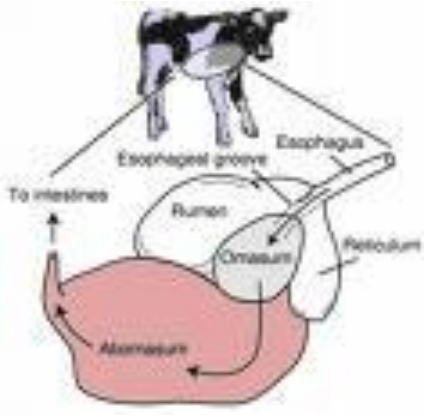
- Sağım sona erdiğinde sağım makinası özenle temizlenerek gerekli dezenfeksiyonu yapılmalıdır.
- Günlük temizlik ve bakımın yanı sıra peryodik bakımlarda aksatılmamalı eskiyen, yırtılan ve bozulan parçalar aksatılmadan yenilenmelidir.
- Özellikle iç lastik gömlekleri altı ayda bir değiştirilmeli, diğer zamanlarda sodalı su ile kaynatılarak süt taşları nedeniyle yüzeylerinin pürüzlü hale gelmesi önlenmelidir.

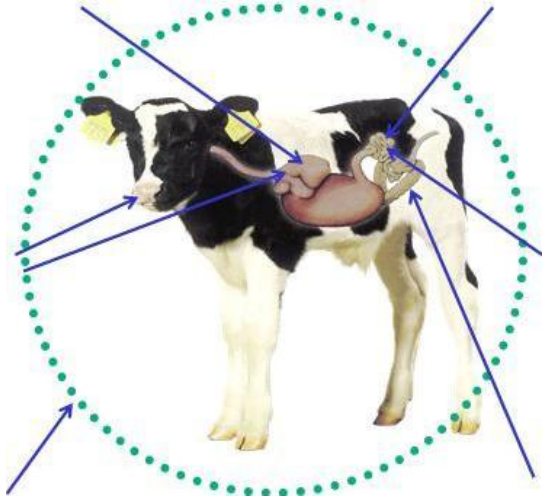
Sağımda havlu kullanımı

- Sağımda havlu kullanılarak meme temizliği yapılması

Buzağı barınaklarında hijyen

- Süt içirmede temizlik ve hijyene
- Rumen gelişmediği için bu dönem soğuk yağlı veya çok süt verilmesi ve verilen sütün temizliği çok önemlidir.





Buzağı bölme temizliği

- Buzağı bölmesi her buzağıdan sonra temizlenip dezenfekte edilmelidir.

Buzağı Buzağılıkta kullanılan alet ekipmanlar

- Buzağılıkta kullanılan alet ekipmanlar her kullanım sonrası temizlenmeli

Özelikle emzikli kova kullanımında

- Emziklerin temizliği büyük sorun oluşturabilmektedir
- Buzağılıkta kullanılan alet ve ekipmanlar diğer bölmelerden ayrı tutulmalıdır.

Buzağı bölmesi

- Buzağılarda süt içirmede kullanılan ekipmanlar her kullanımda dezenfekte dilerek kaldırılmalı ve bir buzağıdan diğerine geçerken gerekli temizlik sağlanmalıdır.

Doğum bölmesi hijyeni

- Doğum bölmesi müdahale için gerekli donanım ve boyutta planlanmalıdır.

Doğum bölmesinde hijyen

- Doğum bölmesi bir doğumdan sonra temizlenip dezenfekte edilmelidir.
- Doğum bölmesinde doğum sırasındaki sıvılar temizlenip uygun şekilde imha edilmelidir.

Personel ve ziyaretçiler

- Ziyaretçiler ve bunlara ait araçların gerek kapalı, gerekse açık ortamda yetiştirilen sürülerle teması sınırlandırılmalıdır
- Hastalık kontrol tedbirleri kapsamında tüm çalışan ve ziyaretçiler, duş ve elbise değişim ünitelerinde duş almalı ve gerekli kıyafet değişiminden sonra ahıra girmelidir.
- Hayvancılık işletmelerine giren bütün personel ve ziyaretçiler için; temizlenip dezenfekte edilmiş kıyafetler veya tek kullanımlık tulum, bone-şapka ve çizme bulundurulmalı ve kullanılması sağlanmalıdır.
- Ziyaretçi, araç, ekipman ve çizmelerinin temizlenmesi ve dezenfeksiyonu için tazyikli su, fırça, hortum ve etkili bir dezenfektan bulundurulmalıdır. Çizmelerin dezenfeksiyonunu sağlayan ayak banyosu tarzında dezenfektanlar sık sık tazelenmelidir. Eller bol sabunlu suyla yıkanmalıdır.
- Personel ve ziyaretçiler kendi görev alanı dışında diğer hayvanlar veya ürünleri ile direkt temastan kaçınmalıdır.
- Gerekli yerlere özelikle giriş kapılarına temizlik ve dezenfeksiyon yapılacağını hatırlatır **ikaz levha ve talimatları asılmalıdır**.

Ziyaretçiler

- Hijyen konusunda bilgilendirilmeli ve mutlaka bir refakatçi eşliğinde ziyarete izin verilmelidir.
- Ziyaretçilere işletmeye ait tulum ve botlar temine dilemli ve bunlar giyildikten sonra işletmeye alınmaları sağlanmalıdır.

Çalışanların hijyeni

- İşletmelerde genel olarak sağımcılar mastitisden, diğer çalışanlar ise yemleme,buzağı bakımı ve diğer işlerden sorumlu tutulmaktadırlar.
- Oysa hastalık etmeni mikroorganizmalar hayvanın bulunduğu tüm ortamlardan kaynaklanabilmektedir.
- Bu nedenle tüm çalışanlar ve ahırın her yerinde hijyen konusuna gereken ağırlığın verilmesi gerekir.

Çalışanların eğitimi

- Çalışanların belirli aralıklarla eğitime alınmasının hem iş etkenliğini artırdığı hem de sağlıklı üretimi sağladığı yapılan çalışma sonuçlarında bildirilmektedir.

Günlük gözlem ve düzenli kayıt

- 27. Şayet işletmede farklı birden çok sürü varsa; her sürü ayrı ve bağımsız olarak ele alınmalıdır
- 28.İşletmeye yeni konulacak hayvanlar; sadece düzenli olarak hastalık patojenlerine karşı denetlenen, başka bir deyişle hayvancılık İşletmelerinin Çalışma ve Sağlık Kontrol Yönetmeliği" gereği sertifikalı işletmelerden temin edilmelidir.
- 29. İşletmedeki her sürü için; bütün aşılamalar, hastalık teşhisleri, tedaviler ve ölümler için düzenli kayıt tutulmalıdır. Bu kayıtlar kontrol ve denetime her zaman açık olmalıdır.
- 30. Hiçbir zaman sağlığından emin olunmayan hayvan satın alınmamalı veya nakil edilmemelidir.
- 31. Riskli hastalıkların yayılmasının önlenmesi için veteriner hekiminizle birlikte temel biyogüvenlik önlemlerini içeren bir sürü sağlığı planı hazırlayın. Plan yeni sürülerin korunmasına yönelik tedbirleri ve belli hastalıklara yönelik numune alma usullerini de içermelidir.
- 32. Personel eğitilmeli; biyogüvenlik ve sıkı hijyen kurallarının ne kadar önemli olduğu konusunda tüm çalışanların eğitimi sağlanmalıdır.
- 33. Sürüde hastalık belirtileri sürekli izlenmelidir. Artan sayıda ve ani ölümler, verimde azalma ve solunum sistemi problemleri erken dönem hastalık belirtilerini işaret ettiği unutulmamalıdır.

Hijyen Yönetim Planı

- Temizlik ve hijyen uygulamaları zaman, mekanik etki, kimyasal ürün ve sıcaklık yaklaşımıyla bir bütündür.
- Sağım sistemlerinin, süt ineklerinin, barınakların ve personelin hijyeni
- İyi planlanmış, uygulanabilir sağım ve sağım hijyeni prosedürleri
- Etkin bakteri kontrolünün yapılması, organik maddeler ve yağ kalıntıları gibi kontaminasyon kaynaklarının ortamdan uzaklaştırılması
- Her alan için özel ve tüm alanları kapsayacak entegre bir yaklaşımla, doğru alanlara doğru hijyen ürünlerinin ve sistemlerinin sunulması
- Her sağım sonrası tüm temizlik uygulamalarının doğru olarak tekrarlanması
- Hijyen performansı ve etkinliğinin gözlemlenmesi ve kontrol altında tutulması