



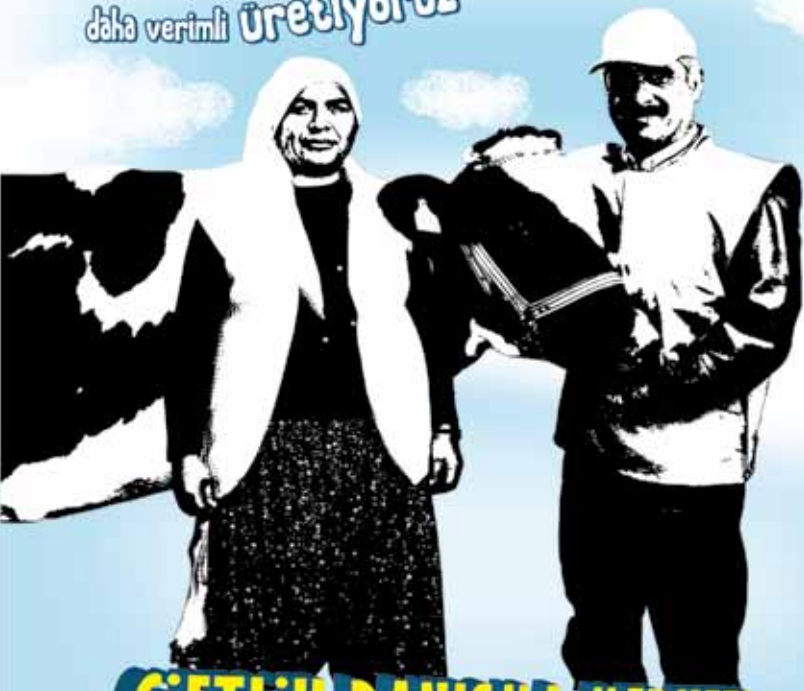
As proje ile desteklenen bir inisiyatif.
This project is funded by the EU.



AYDIN İLİ

DAMIZLIK SIĞIR YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ

**Danışıyoruz,
daha verimli Üretiyoruz**



ÇİFTLİK DANIŞMA MERKEZİ

www.ciftlikdanismamerkezi.org

**SÜT SIĞIRI YETİŞTİRİCİLERİ İÇİN
PRATİK BİLGİLER**



SÜT SIĞIRI YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BARINAKLAR

Barnaklar Bölümü

A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Numan Akman tarafından hazırlanmıştır.

SÜRÜDE FARKLI YAŞ GRUPLARINDA BULUNABİLECEK HAYVAN SAYISI

Bir süt sığırcılığı işletmesi planlanırken sürüde yer alacak çeşitli yaş gruplarına dahil hayvanların sayısını, yani sürünün yaş yapısını bilmek gerekir. Böylece hem farklı bakım ve besleme uygulanacak gruplar, hem bu gruplara ayrılacak alanlar, hem de işletmenin yıllık ihtiyaçları ve işletmeden sağlanacak üretim doğruya yakın şekilde tahmin edilebilir.

İnek sayısı sabit olan, yani öngörülen kapasiteye ulaşmış bir işletmede, inek dışında kalan gruplardaki hayvanların sayısı birçok faktöre bağlı olarak değişir. Örneğin ilkine doğurma yaşınının 24 ay veya 27 ay olması, erkek buzağuların doğar doğmaz veya 6. ayda ya da besiye alındıktan sonra satılmaları sürünün inek dışındaki hayvan varlığını etkiler (Çizelge 1).

Bir sürüde ineklerin sürüde kalma süresi yani verimli ömrü veya buna bağlı olarak hesaplanan ayıklama oranınının değişmesi, ineklerin laktasyon sıralarına dağılımı ile sürü yenileme için tutulacak toplam genç dişi (buzağı, dana, düve) sayısını da değiştirir.

Toplam inek sayısı 40 ve 100 baş, ineklerde ayıklama oranı, yani her yıl sürüden ayrılan inek oranı %25 olan bir işletmede ilkine doğurma yaşınının 24 ay ve 27 ay olmasına bağlı olarak değişik yaş gruplarında ne kadar sığır bulunabileceği Çizelge 1' de gösterilmiştir. Çizelgedekilerden farklı inek sayıları için değişik yaş gruplarındaki hayvan sayısı hesaplanmak istendiğinde; çizelgede öngörülen ilk doğurma yaşı için inek sayısı 100 olan sütündeki rakamı işletme için öngörülen inek sayısı ile çarpıp çıkan sonucu 100'e bölmek yeterlidir. Örneğin ilk doğurma yaşı 24 ay olan 360 başlık bir işletmede 7-12 aylık dişi danaların sayısı yaklaşık $24 \times 360 / 100 \approx 86$ baş olacaktır.

AHIR TIPLERİ

Süt sığırı yetiştiriciliğinde kullanılan ahır tipleri; örtülülük derecesi, zemin düzenlemesi veya hayvanlara sağlanan hareket serbestisine ya da bunların çeşitli kombinasyonlara göre farklı gruplara ayrılabilir.

Çizelge 1. Ayıklama oranı %25 olan bir süt sığırcılığı işletmesinde bulunabilecek farklı yaş gruplarında hayvan sayısı

İNEK SAYISI	40		100	
	24	27	24	27
İlkine doğurma yaşı, Ay				
25-27 aylık düve	0	4	0	11
19-24 aylık düve	9	9	23	23
16-18 aylık düve	5	5	11	11
13-15 aylık düve	5	5	12	12
7-12 aylık dişi dana	9	9	24	24
4-6 aylık dişi buzağı	5	5	12	12
0-3 aylık dişi buzağı	5	5	13	13
13-18 aylık tosun	9	9	23	23
7-12 aylık dana	9	10	24	24
4-6 aylık erkek buzağı	5	5	12	12
0-3 aylık erkek buzağı	5	5	13	13
Toplam (her yaştan sığır sayısı)	107	111	267	278
Bir yılda sürüden ayrılan inek	10	10	25	25
Bir yılda üretilen gebe düve	16	15	40	38
Sürüye katılacak düve sayısı	10	10	25	25
Satılabilir gebe düve sayısı	6	5	15	13

Örtülülük Derecesine Göre Ahır Tipleri

Örtülülük derecesine göre yapılacak bir değerlendirmede süt sığırı ahırlarını, kapalı, yarı açık ve sundurmalı olarak üç grupta toplamak uygun olur.

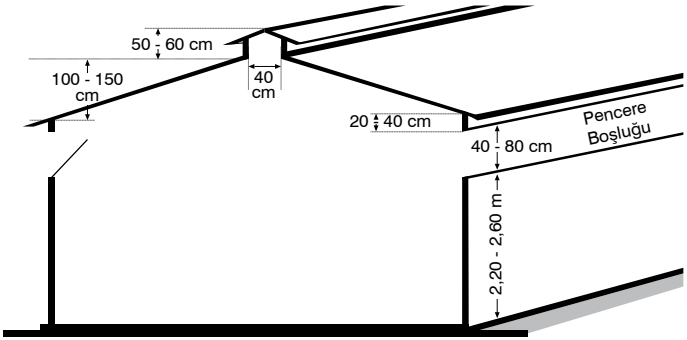
Kapalı Ahırlar

Dört tarafı duvarlarla çevrili, çeşitli malzemelerden bir çatıyla örtülmüş ahırlardır. Son yıllarda yapılan ahırlarda özellikle pencere alanındaki artışa bağlı olarak kapalılık derecesi azalsa da, ülkemizdeki ahırların çok büyük bir bölümü kapalı ahırlardır. Çoğu kez yeterli pencere alanı ve havalandırma bacası bırakılmayan, bırakılsa da özellikle kış aylarında tamamı ya da bir kısmı kapalı tutulan bu ahırların önemli bir kısmı mevcut halleriyle bir barındırma sisteminden beklenen faydayı sağlamaktan uzak yapılarıdır. Bu ahırların en önemli eksiklikleri yetersiz havalandırma ve aydınlatma da değildir. Bu tip ahırların pek çoğu yemleme, gübre çıkarma, sağım ve sulama gibi en önemli işlerin yürütülmesinde de birçok zorluğa ve yetersizliğe neden olmaktadır. Özellikle evlerin avlusuna ya da hemen yanına yapılmış ahırlar yakın çevre, hatta yerleşim birimi için bir kirlilik kaynağı olmaya devam etmektedirler. Sonuç olarak yukarıdaki olumsuzlukları taşıyan ahırların ıslah edilmesi ya da bunların

yerine yeni ahırların yapılması birçok açıdan faydalı olacaktır. Aşağıda gerek tadilat yapılacak gerekse baştan inşa edilecek kapalı ahırlarla ilgili bazı hususlara değinilecektir. Bu hususların dikkate alınması hem çalışanlara hem de hayvanlara, dolayısıyla işletme sahiplerine fayda sağlayacaktır.

Duvar Yüksekliği ve Pencere Alanı

Kapalı ahırlarda duvar yüksekliği en az 3 m olmalıdır. Bu tip ahırlarda pencere alanı, taban alanının %5'inden az olmamalıdır. Yani oturma alanı 6 m x 15 m olan bir ahırda en az 4.5 m² pencere alanı bırakılmalıdır. Bu ahırda her iki uzun duvarda hiç olmazsa 40 cm genişliğinde 6 m uzunluğunda pencere alanı bırakılarak ihtiyaç karşılanabilir. Ahır genişliği arttıkça bırakılacak pencere alanı da artmalıdır. Artış, pencerenin hem uzunluk hem de yüksekliği artırılarak sağlanabilir. Örneğin 20 m' den daha geniş ahırlarda iki uzun duvarda da boydan boyya en az 70 cm genişliğinde açıklar bırakılmalıdır. Pencerelemelere ek olarak çatıda havalandırma bacaları yer almalı veya mahya boydan boyya açıkta bırakılmalıdır (Şekil 1). Kapalı ahırların inşaat maliyeti diğer ahır tiplerine göre daha yüksektir.



Şekil 1. Kapalı bir ahırda duvar, çatı, pencere ve havalandırma bacası için bazı değerler

Yarı Açık Ahırlar

Üç tarafı duvarlarla çevrili, üstü örtülü, genellikle güney cephesi açık olan ahırlardır. Özellikle aşırı soğuk olmayan bölgelerde rahatlıkla kullanılabilirler.

Sundurmalı Ahırlar

Dört tarafı veya soğuk rüzgarları alan cephesi hariç üç tarafı açık, bir sundurmayla üstü tamamen veya kısmen örtülmüş ahırlardır. Sığır besisi söz konusu olduğunda, Türkiye'nin hemen her bölgesinde rahatlıkla kullanılacak olan bu ahırlar, bütünüyle

unsurları (sağımhane, doğumhane vb) uygun olursa süt sığırı yetiştiriciliğinde de kullanılabilir. Süt sığırı işletmelerinde hiç olmazsa genç hayvanlar bu tip alanlarda büyütülebilirler. Çünkü daha ucuza yapılabilen bu ahırlarda barındırılan hayvanların bakım ve yönetim masrafları da daha azdır. Bunlarla ilgili bazı ayrıntılar gençlerin barındırılmasıyla ilgili bölümde yer almaktadır.

Zemin Düzenlemesine Göre Ahır Tipleri

İster kapalı, ister yarı açık, isterse sundurmalı yapılınsın süt sığırı yetiştiriciliğinde hayvanlara sağlanan hareket serbestisine veya ahır zeminini düzenlemesine göre üç tip ahırdan söz edilebilir:

1. Serbest duraklı ahırlar,
2. Bağlı duraklı ahırlar,
3. Serbest ahırlar.

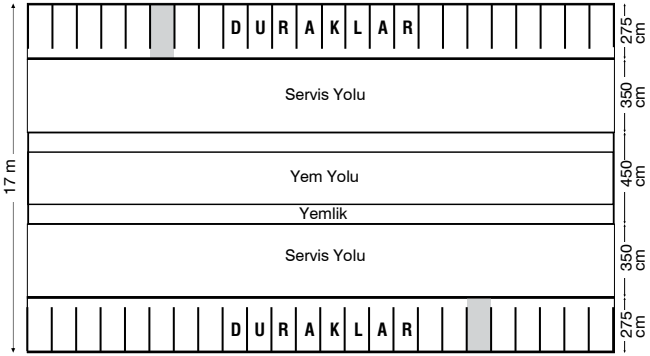
Serbest Duraklı Ahırlar

Hayvanların bağlanmadığı ama yatmak istediklerinde birine girip yatabildikleri duraklara sahip olan "serbest duraklı ahırlar" süt sığırı yetiştiriciliğine en uygun yapılardır. Çünkü;

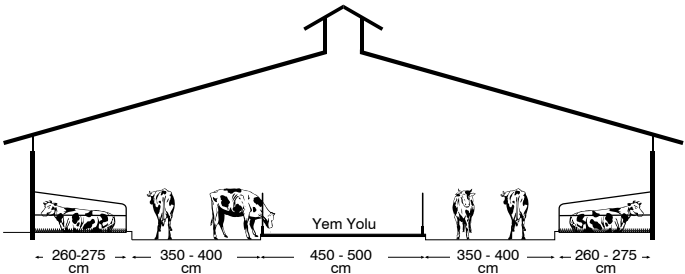
- Serbest duraklar gübrenin doğrudan servis yoluna düşmesini sağlayacak şekilde ve büyüklükte yapılır. Bu yüzden ineklerin kirlenme ihtimali daha düşüktür.
- Son yıllarda kullanımı yaygınlaşan kalıcı hayvan yatakları yerine yataklık malzeme sap, kum v.b. kullanılıyorsa bunlar sadece duraklara serilir ve uzun süre kullanılabilir. Dolayısıyla yataklık masrafı oldukça azalır.
- Serbest duraklı sistemde sağım genellikle ayrı bir alanda yapılır. Ahıra göre oldukça temiz olan bu alanda, yani sağımhanede elde edilen sütün daha kaliteli olma ihtimali yüksektir.
- Serbest duraklı ahırlar, gübre temizliği ve yemlemede makinelerden yararlanmaya, yani mekanizasyona, bağlı duraklı ahırlara göre daha uygundur.
- Hayvan başına alan seçilen sisteme, yani durakların yerleşim biçimi ve durak sırası sayısına bağlı olarak değişir. İki sıralı ahır söz konusu olduğunda serbest duraklı ahırlarda hayvan başına alan bağlı duraklı ahırlardan daha fazladır. Fakat serbest duraklı ahırlarda bir ahır içerisindeki sıra sayısı arttıkça hayvan başına alan da azalmaya başlar. Serbest duraklı ahırlarda hayvanların bir bölümü yatarken bir bölümünün ayakta veya yemlikte olmasının o ahıra durak sayısından %10-15 daha fazla hayvan konmasını mümkün kılacağı da unutulmamalıdır.
- Bacak ve meme yaralanmaları daha azdır.
- Hastalık ve kızgınlık takibi daha kolaydır.

- Serbest duraklı ahırlarda, yem yolunun sağında ve/veya solunda tek, iki ya da üç sıra durak yerleştirilebilir. Yalnız aynı ahırda sıra sayısı arttıkça, beklendiği üzere, ahır genişliği artarken hayvan başına yemlik uzunluğu azalır. Örneğin yem yolunun sağında ve solunda birer sıranın bulunduğu iki sıralı ahırlarda, yemlik ve yem yolu 4.5 m olunca, ahır genişliği 17 m'yi bulur. Bu durumda inek başına ahır alanı da 10 m²'yi geçer. Ama hayvan başına yemlik uzunluğu 1 m'den fazla olur. Yemliklerin sağında ve solunda 3'er sıra olduğunda ahır genişliği 35m'ye ulaşırken hayvan başına yemlik uzunluğu 50 cm'nin altına düşer (Şekil 2).

Serbest duraklar oldukça farklı şekillerde yerleştirilebilir. Bununla ilgili bazı örnekler ve ölçüler Şekil 3'te verilmiştir. Şekil 3'te yer alan yerleşimlerde yem yolunun diğer tarafında hayvan görünmemektedir. Arzulanırsa, bu halinde 3 m kadar olan yem yolu 4.5-5.0 m'ye çıkarılarak, yemliğin diğer tarafına da mevcut sıraların bir simetriği yapılabilir. Bu ahırlarda yerleşim düzenlemelerine bağlı olarak inek başına alan 7,5 m² - 11 m² arasında değişecektir. Şekil 2, 3 ve 5 incelendiğinde söylenenler daha kolay anlaşılacaktır.

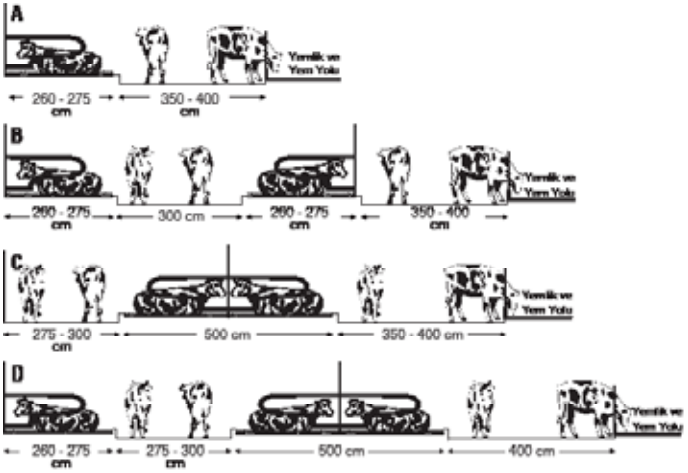


a) İki sıralı serbest duraklı ahırın zemini



b) İki sıralı kapalı ahırın enine kesiti

Şekil 2. Yemliğin iki tarafında birer sıra bulunan serbest duraklı kapalı ahır

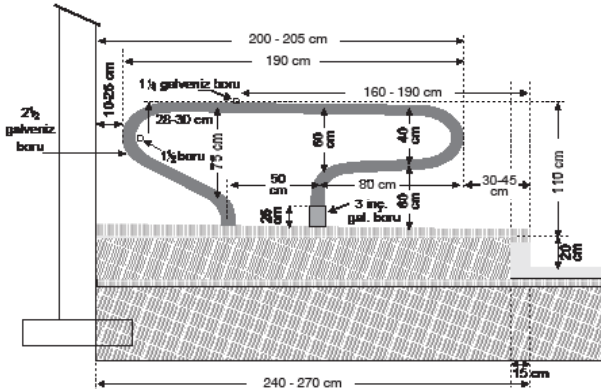


Şekil 3. Serbest duraklar için farklı yerleşim şekilleri ve servis yolu boyutları

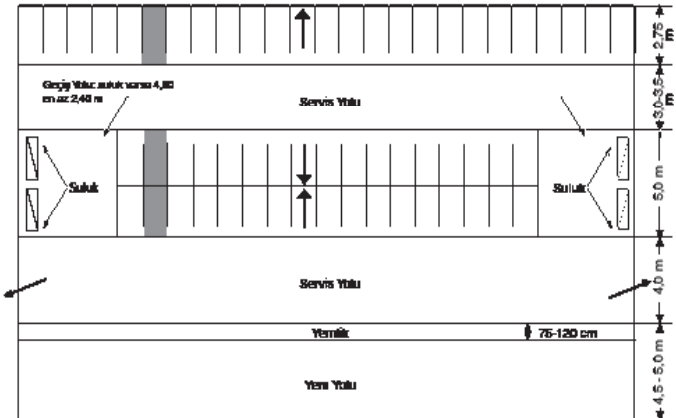
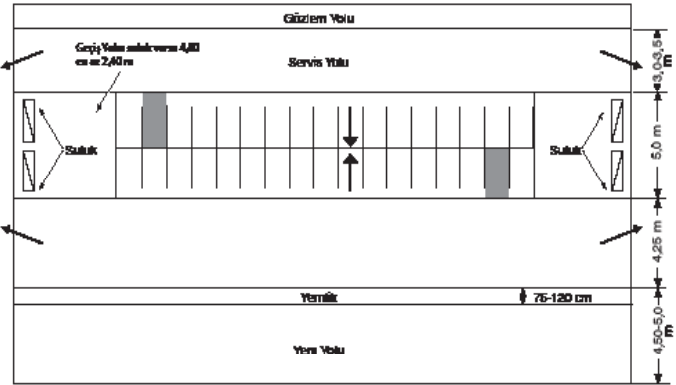
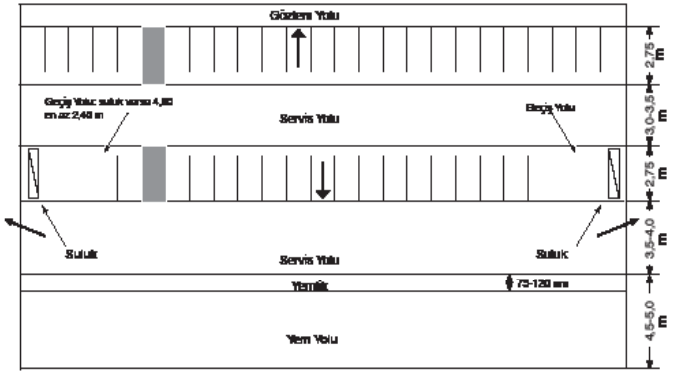
Serbest Durakların Boyutları

Serbest duraklı sistem, durak boyutları farklı olmak koşuluyla, altı aylık yaştan itibaren her yaştaki hayvanlar için kullanılabilir. Siyah Alaca gibi iri cüsseli ırkların inekleri için durakların uzunluğu, hayvanların başbaşa veya duvara bakmalarına bağlı olarak, 2.50 - 2.75 m, genişliği 1.20 m olmalıdır. Küçük cüsseli ırkların inekleri söz konusu olduğunda durak genişliğinin 1.10 m, durak uzunluğunun da 2.30-2.40 m olması yeterlidir.

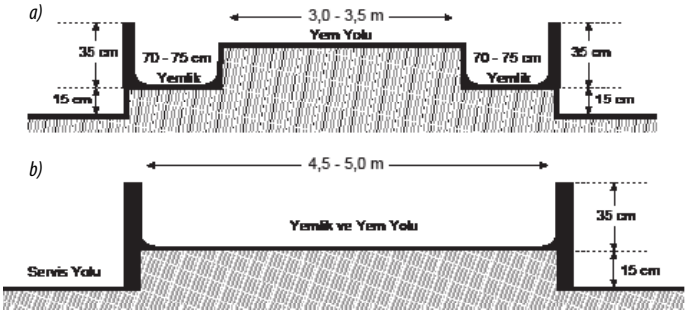
Durakların düzenlenmesinde kullanılan yan demirler farklı şekillerde yapılabilir. Bunlardan yaygın kullanılan birine ait ayrıntılar Şekil 4'te verilmiştir. Ayrıca bu bölümün sonunda farklı bir yan bölme demiri ile bunun farklı yaş grupları için ölçüleri bir tabloda sunulmuştur.



Şekil 4. Durak yan demirinin ayrıntıları



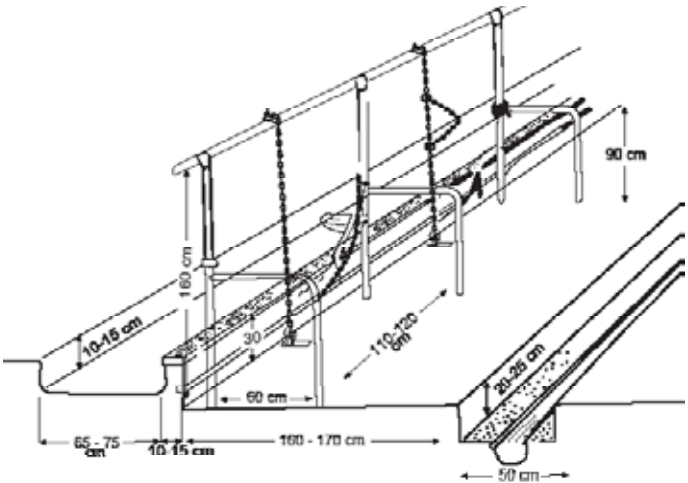
Şekil 5. İki ve üç sıralı ahırlarda zeminin bir bölümünün üstten görünüşü



Şekil 6. Serbest duraklı ahırlara uygulanabilecek yemlik tipleri

Bağlı Duraklı Ahırlar

Ülkemizde pek çok ahır bağlı duraklıdır. Fakat hem durakların yerleştirilmesinde hem de önemli unsurların boyutlarında ciddi eksiklikler ve hatalar vardır. Şekil 7 gerek yeni inşa edilecek gerekse tadilat yapılacak bağlı duraklı ahırlarda bazı hususların dikkate alınması ve ölçülendirilmesine yardımcı olabilir. Bağlı duraklı ahırlarda en sık görülen hata yemlik ön kenarının 30-35 cm'den daha yüksek olmasıdır. Bu durum hayvanın yemliğe dik yatmasını engeller. Böylece hayvanlar birbirlerinin alanına yatmak zorunda kalırlar. Bu da hem kirliliği hem de yaralanmaları artırır. Bağlı duraklı ahırlarda görülen bir başka kusur da, durak bölme ayırıcılarının olmamasıdır. Bunlar kolayca yapılabilir unsurlardır. Bağlı duraklı ahırlarda mutlaka iki hayvan için bir suluk yerleştirilmelidir.

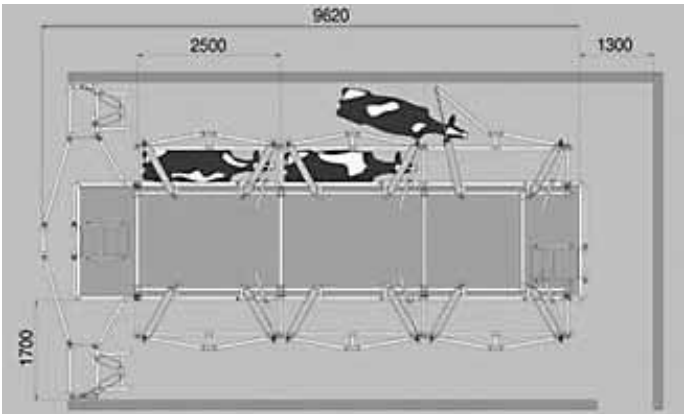
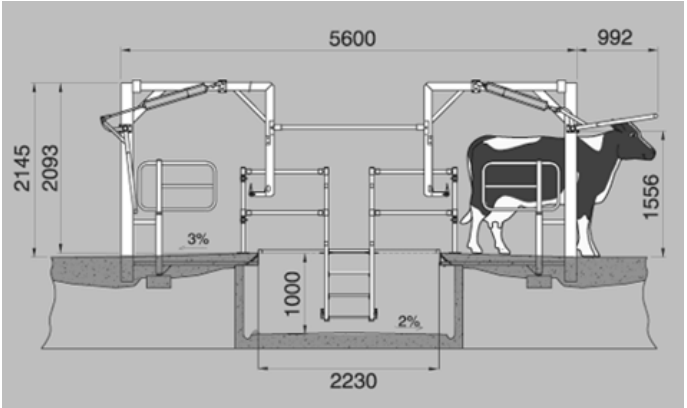
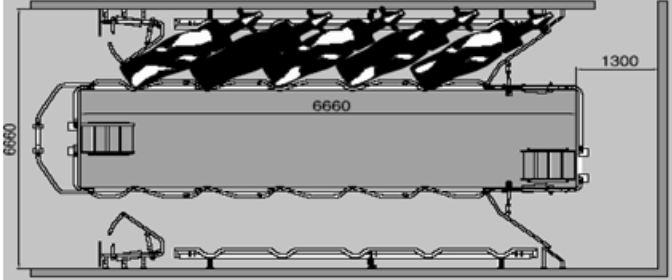


Şekil 7. Bağlı duraklı ahırlarda zemin düzenlemesi

SAĞIMHANE (Sağım Yeri)

Sağım ahır içerisinde yapılabileceği gibi ahıra bitişik veya ahırdan farklı bir alanda düzenlenen bir sağımhanede de gerçekleştirilebilir. Ayrı bir sağımhane yapılacağına uygun ölçülerin sağım makinesinin alınacağı firmadan temin edilmesi faydalı olur. Bir fikir vermek amacıyla bazı sağımhane tipleri ile ilgili bir kaç ayrıntı aşağıda verilmiştir.

- a. Mümkünse sağım ahırda yapılmamalıdır.
- b. Sağımcı bir sağım çukurunda çalışırsa, başka bir ifadeyle inekler sağımcının bulunduğu zeminden 80 cm kadar daha yüksekte olursa sağımcı daha az yorulur ve daha dikkatli sağım yapar.
- c. Ahırdan sağımhaneye geliş ve sağımhaneden ahıra gidiş kolay olmalıdır.
- d. Sağımhane, sağımdan çıkan ineklerden istenilenlerin kolayca ayrılıp tutulabileceği bölmelere sahip olmalıdır.
- e. Sağımhane kapasitesi sağıma ayrılacak süre esas alınarak hesaplanmalıdır. Aynı anda kullanılacak sağım başlığı sayısı; sürüdeki inek sayısı 6'ya, çıkan değer de öngörülen sağım süresine (saat) bölünerek hesaplanabilir [sağım başlığı sayısı = inek sayısı / (6xsağımaya ayrılacak süre, saat)]. Örneğin 120 baş ineye sahip olan bir işletme sağımı 2 saatte tamamlamak isterse $120 / (6 \times 2) = 10$ sağım başlığının aynı anda çalıştığı bir sisteme ihtiyaç duyacaktır.
- f. İnek sayısı az olan işletmeler seyyar sağım makinesi kullanmaktadır. Bu tip işletmelerde de sağımın, inekler bir platforma çıkarılarak yapılması yararlı olabilir.



Şekil 8. Değişik tip sağım durakları

(<http://www.delaval.com.tr/products/milking/default.html>) isimli internet sitesinden alınmıştır.

BUZAĞI BARINDIRMA SİSTEMLERİ

Bir sığırcılık işletmesinin devamlılığı, genç hayvanların gerektiği şekilde bakım ve beslenmeleri yani büyütülmeleri ile mümkündür. Buzağılara uygun barınma olanaklarının sağlanması, beklenen verimin elde edilmesine yardımcı olacaktır. Buzağuların barındırılması amacıyla çok değişik sistemler kullanılabilir.

Ahır İçi Buzağı Barındırma Sistemleri

Buzağular sürüdeki yetişkin hayvan gruplarıyla (sağmal veya kurudaki inekler, genç dişiler) aynı bina içerisinde farklı bölmelerde veya sadece buzağuların büyütülmesi amacıyla inşa edilmiş ayrı bir ahır içerisinde barındırılabilirler.

Ahır içi barındırmada; buzağuların bireysel ya da grup bölmelerinde tutulmaları söz konusudur.

Buzağuların bireysel bölmelerde barındırılması

Bireysel buzağı bölmeleri hijyenik şartların daha kolay sağlanması, buzağılara birbirlerini emme şansı vermemesi ve buzağuların sağlık durumlarının daha iyi izlenebilmesi gibi konularda avantaj sağlar. Buzağular süttten kesildikten en az on gün sonrasına kadar bireysel bölmelerde barındırılabilir.

Bir işletmede ihtiyaç duyulacak bireysel bölme sayısı o işletmedeki; inek sayısı (N), doğum oranı (DO), bir yıldaki doğumların kaç aya toplandığı (A, ay) ve süt içirme süresi (S, ay) ile ilişkilidir. Bu özelliklere ait değerler bilindiğinde gerekli bireysel bölme sayısı (BB);

$BB = (N \times DO \times S) / A$ eşitliği ile hesaplanabilir. Örneğin 40 başlıklı bir işletmede;

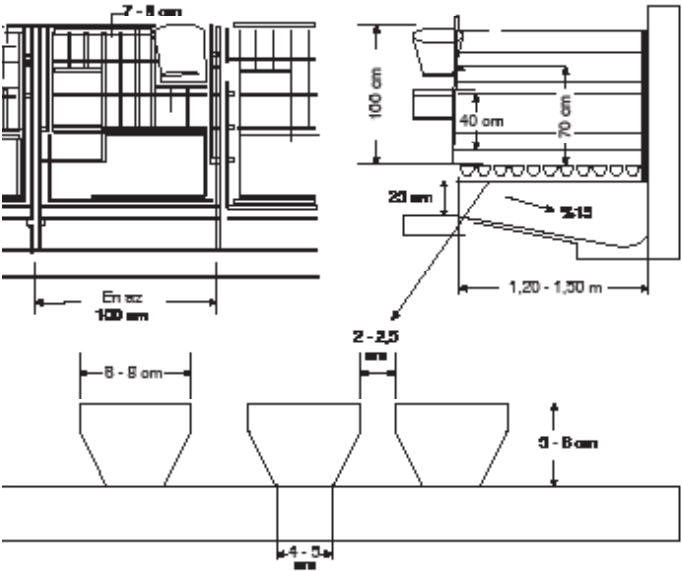
- Doğum oranının % 90 olacağı,
- Doğumların altı ay içinde tamamlanacağı ve
- Buzağılara iki ay süt içirileceği düşünülüyorsa, aynı dönemde kullanılacak bireysel bölme sayısı için en küçük değer;
- $BB = (40 \times 0.90 \times 2) / 6 = 12$ olarak hesaplanır.

Ahır içerisindeki sabit bireysel bölmelerin olumsuz yanı, altlığın serilmesi, gübre temizliği ve dezenfeksiyon işleri için fazla miktarda işgücüne gereksinim duyulmasıdır. Buzağuların bireysel barındırılmasını sağlayan çeşitli buzağılık tipleri söz konusudur. Bunların başlıcaları;

- Beton zeminli bireysel buzağı bölmeleri,
- Izgara tabanlı bireysel buzağı bölmeleri,
- Taşınabilir (portatif), bireysel buzağı bölmeleri olarak isimlendirilebilir.

Bireysel buzağı bölmeleri ile ilgili bazı önemli hususlar aşağıda sıralanmıştır;

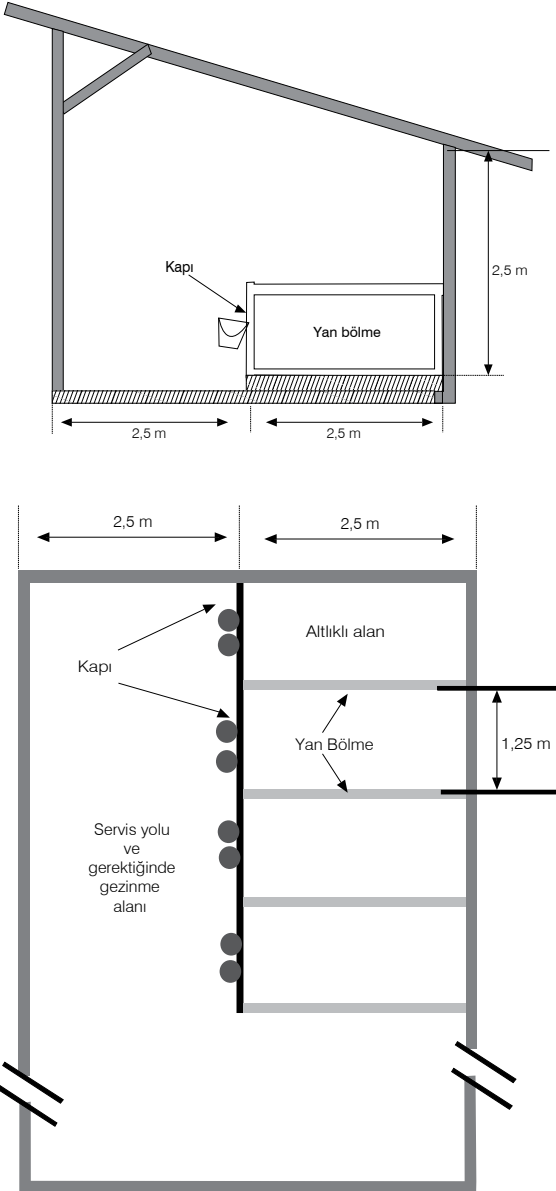
1. Bir buzağı bölümü 100 cm'den daha dar, 120 cm'den daha kısa olmamalıdır. Bölme yüksekliğinin buzağının bastığı yerden itibaren 100 cm olması uygundur (Şekil 9).
2. Bölmelerin üç tarafı (arka ve yan taraflar) kapalı olmalıdır.
3. Bölmenin tabanı ne olursa olsun yataklık olarak sap uygun bir malzemedir. Izgara tabanlı bölmelerde yataklık ya daha az kullanılır ya da kullanılmaz.
4. Sabit buzağı bölmelerinde bölme tabanı, sıvının akması için kanala doğru % 5 eğimli olmalıdır. Izgara tabanlı bölmelerde ise bölmenin üzerinde bulunduğu zemine, temizliğin yapılacağı yöne doğru % 5-10 bir eğim verilmelidir.
5. Izgara yapımında ahşap malzeme kullanımı uygundur. Plastik kaplanmış metal ızgaralar da kullanılabilir.
6. Bireysel buzağı bölmelerinin en önemli kısmı kapısıdır. Genelde süt kovası veya biberon, su kovası, kesif yem ve kuru ot yemlikleri kapı üzerinde yer alırlar.



Şekil 9. Izgara tabanlı buzağı bölmeleri

Buzağılar bir çatı altında ama ayrı bir alanda da barındırılabilir. Bu durumda aşağıdakine benzer basit yapılardan yararlanmak mümkündür (Şekil 10). Bu yapılar içerisinde hazırlanan buzağı bölmelerinin zemini ızgaralı da olabilir. Eğer kapılar buzağılar tarafından açılacak şekilde monte edilirse iki kapının birlikte

açılması ve açılan kapının bu iki buzağıyı diğerlerinden ayıran bir bölme oluşturması da sağlanabilir. Buzağılar büyüyünce bu alan buzağıları ayıran bölmeler kaldırılarak, sütten kesilmiş buzağılara uygun bir bölmeye dönüştürülebilir (Şekil 10).



Şekil 10. Beton zeminli buzağı bölmeleri

Buzağı b6lmeleri kapısının yapımında dikkat edilecek noktalar

1. Süt emzikli kova veya biberondan verilecekse emzik b6lme tabanından 70 cm y6ksekte olmalıdır.
2. Süt kovadan i7iliyorsa s6t kovası ve su kovası, kova 6st kenarı b6lme tabanından 40 cm y6kseklikte olacak Şekilde yerleştirilebilir.
3. Kesif yem verilen yemlik, kuru ot yemliğinin tam altına gelmelidir.
4. Buzağılar bireysel b6lmeleri terk eder etmez b6lme iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. B6lmelerin bir s6re boŐ kalması hastalık riskini azaltabilir.



Resim 1. Ahır i7i ızgara zeminli bireysel buzağı b6lmeleri

Ahır Dışında Barındırma Sistemi

Buzağı Kulübeleri

Kapalı barınaklarda yetiştirilen buzağılarda sıkça görülen bağırsak ve solunum yolu enfeksiyonlarının önüne geçebilmek amacıyla buzağuların açıkta, buzağı kulübelerinde büyütülmesi gündeme gelmiştir. Yatma alanı kuru kalır ve hayvanlar hava ceryanlarından korunurlarsa buzağular eksi 20°C'lik (-20°C) sıcaklığa kadar tolerans gösterebilmektedir.

Buzağuların açık ortamda buzağı kulübelerinde barındırılmaları söz konusu ise aşağıdaki koşulların sağlanmış olması gerekir:

- Bolca yataklık kullanılmalıdır. Yataklık olarak kuru sap uygun bir malzemedir. Kuru sap zeminden gelen soğuğu engellemenin yanı sıra bünyesinde sıcaklığı koruyan bir dolgu maddesi olarak da işlev görür.



Resim 2. Ahır dışı barındırma sistemleri



Resim 3. Ahır dışı barındırma sistemleri

- Buzağı kulübelerinin üç yanı kapalıdır. Kapalı taraf hakim rüzgar yönüne çevrilmelidir. Böylece buzağının düşük sıcaklıklara da dayanabileceği bir mikro klima oluşturur.
- Buzağı kulübelerinin açık olan tarafları, yani kapıları güneşe döndürülürse, buzağıların kışın güneş ışınlarından daha etkin yararlanmaları mümkün olur.

Sıfır derece (0° C) dolaylarındaki aşırı olmayan soğukların, yüksek yaz sıcaklıklarına göre hayvanlarda daha az strese neden olduğu bilinmelidir.

Açık ortamda buzağıların barındırılması amacıyla en yaygın olarak kullanılan buzağı kulübeleri eskimo evi şeklinde tasarlanmış kulübelerdir. Bu kulübeler genellikle polyester malzemeden üretilmektedir. Ön kısımlarında demir parmaklıkla çevrili bir gezinme yeri mevcuttur. Bunlar süt içirme dönemi boyunca kullanılabilir. Açık havada ve bireysel barındırmaya bağlı olarak, kulübelerde büyütölen buzağılarda sağlık sorunlarına rastlama sıklığı daha düşüktür.

GENÇLERİN BARINDIRILMASI

Grup Bölmeleri

Buzağılar hem süt içme döneminde hem de süttten kesildikten sonra grup bölmelerinde barındırılabilir. Sığırlar beraber yemlenmek ve dinlenmek isteyen sürü hayvanları olduğu için grup halinde barındırma buzağının öğrenme sürecini hızlandırarak kesif yem ve kuru ot tüketimi üzerinde olumlu etkide bulunur. Böylelikle hayvanlarda geviş getirme faaliyeti daha erken dönemde başlar. Yeterli altlık kullanılması durumunda hayvanlar her zaman kuru ve temiz kalır.

Grup şeklinde barındırmanın yukarıda belirtilen yararları olsa da, özellikle süttten kesimden önce buzağıların karşılıklı olarak birbirlerinin kulak, göbekte bağı, meme başları gibi vücut kısımlarını emmelerine olduğu sık rastlanır. Bu durum sindirim kanalında kıldan topların oluşması, meme başlarının aşırı uzaması veya meme loblarında enfeksiyonların oluşması sonucu hayvan kayıplarına ve ekonomik zarara neden olur. Bu nedenle süttten kesime kadar bireysel bölmeler, süttten kesimden sonra da grup halinde barındırma tercih edilmelidir.

Grupların olabildiğince aynı ağırlık ve yaşıta buzağı ve danalardan oluşturulması gerekir. Bu sağlanamadığı takdirde güçsüz hayvanların yem yemeleri güçlüler tarafından engellenecek ve gelişmelerinin iyice gerilemesine neden olacaktır. Bir grup bölmesinde, bölme taban alanına ve hayvan başına yemlik uzunluğuna bağlı olarak 10-12 başa kadar hayvan barındırılabilir.

Hayvanların daha rahat gözlenebilmeleri amacıyla bir gruptaki genç sığır sayısının bu değerden yüksek, hayvan başına alanın da 1.5 m²' den az olması istenmez. Daha sonraki dönemlerde hayvan başına bölme alanı ve yemlik uzunluğu hayvanların yaşı ve ağırlığına göre değişir.

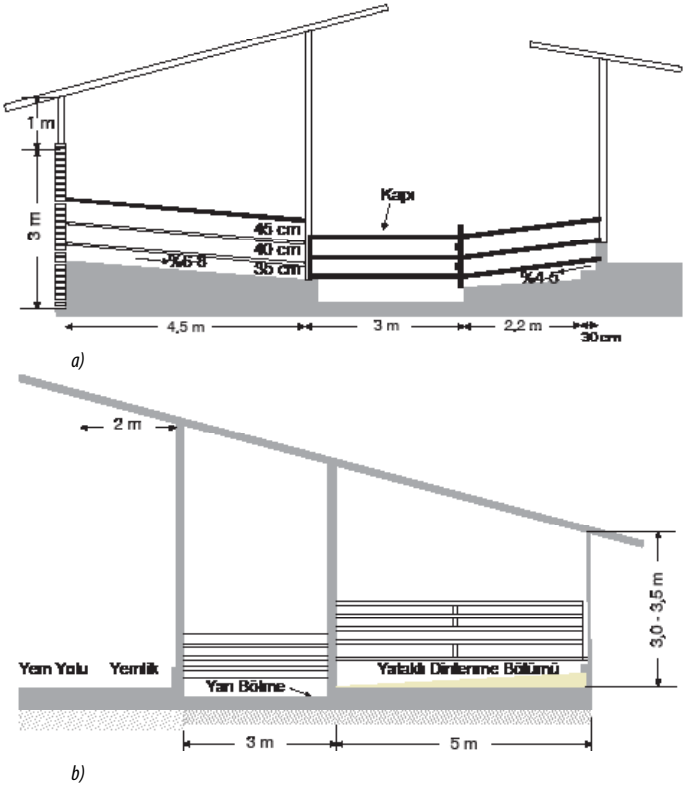


Resim 4. Grup halinde barındırma

Sütten Kesim – 6. Ay

Buzağılar sütten kesimi takiben yaklaşık 10 gün daha bireysel bölmelerinde tutulmalıdır. Bundan sonra özellikle canlı ağırlık ve cinsiyet esas alınarak gruplanan buzağılar 5-20 başlık serbest bölmelere alınarak bir arada bakılıp beslenirler. Hayvan refahı ve hayvan hakları ile ilgili son düzenlemelere göre de, 8 haftadan büyük buzağuların sürdürülen tedavi ve bazı sağlık önlemleri dışında serbest bölmelerde barındırılmaları gerekir. Özetle genç hayvanlar hiçbir şekilde bağlanmamalıdır. Hayvanların serbestçe dolaşabildiği bölmeler, ergin hayvanların yer aldığı kapalı ahır içinde ayrı bir bölüm halinde yer alabileceği gibi, inek ahırlarından ayrı bir bölüm olarak veya bağımsız bir bina olarak da inşa edilebilir. Yaşa bağlı olarak hayvan başına 30-50 cm yemlik uzunluğu ve her bölmede her 10-15 hayvan için bir suluk gerekir.

Beton zeminli serbest bölmeli ahırlarda hayvan başına yaklaşık 3.0-3.5 m², toprak zeminli ahırlarda ise hayvan başına yaklaşık 8.0 m² alan yeterlidir. Sütten kesimden sonraki dönemlerde gençlerin yaş grubu barındırılabilceği beton zeminli iki yapının enine kesiti aşağıda verilmiştir.

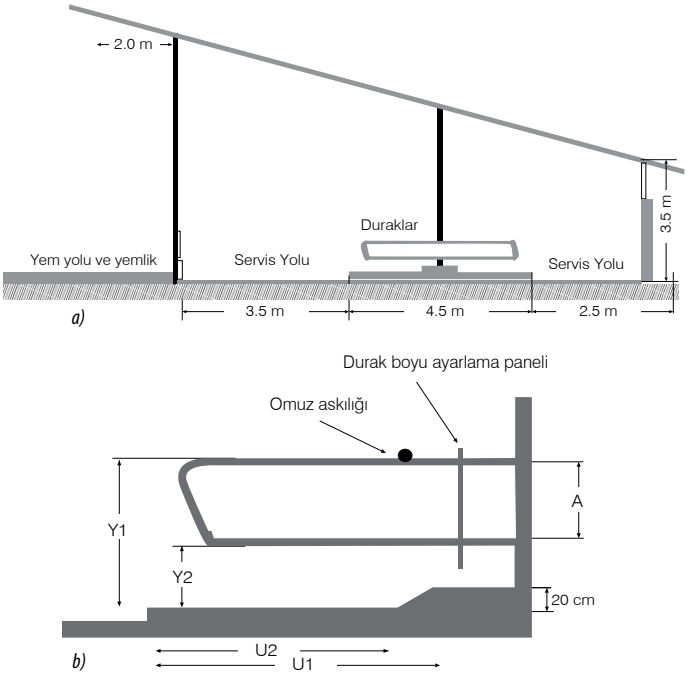


Şekil 11. Genç sığırlar için uygun olabilecek barnak tipleri

Altıncı Ay - Doğurma Öncesi Dönem Barındırma

Genç dişiler 6 aylık yaştan itibaren aşağıda yer alan yapılara benzer ahırlarda barındırılabilirler. Ahır, Şekil 6a 'daki gibi yapılacak ise servis yolunun 3.0 m, yataklık serilecek dinlenme alanının da 4.5 m olması uygundur. Yemlik ön kenar yüksekliği yaş grubuna göre farklılık gösterir. Örneğin 6 aylıktan küçük grup için yemlik ön kenar yükseklikleri, yani yemliğin üst kenarının zeminden yüksekliği 35 cm yapılmalı, 6. aydan sonra yaş 3-4 ay arttıkça, ön kenar yüksekliği de, 45 cm'ye kadar, 3-4 cm artırılmalıdır. Şayet yemlik ön demirleri hareketli yapılırsa bunlar yükseldikçe ortaya çıkan boşluklar tahta ya da demir malzemeler ile kapatılabilir.

Genç dişiler serbest duraklı bir ahırda barındırılacak ise, hayvanların büyüklüklerine bağlı olarak durak boyu ve eni farklılık gösterecektir. Bunu karşılamak için farklı boyutlarda duraklar yapılabilir. Yalnız özellikle küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde durakların boy ve enlerinin ayarlanabilir tarzda yapılması daha uygundur. Durak boyu durakların ön kısmına konacak hareketli panellerle uzatılıp kısaltılabilir. Durakların enini ayarlamak için de yan demirler hareketli yapılmalıdır. Çeşitli canlı ağırlık ve bunların gerçekleştirebileceği yaklaşık yaşlar için durak ölçüleri Şekil 12b esas alınarak, çizelge 2’de bir araya getirilmiştir.



Şekil 12. Genç hayvanlar için bir serbest durak ve serbest duraklı ahırın bazı ölçüleri

Çizelge 2. Değişik vücut ağırlıklarındaki genç sığırlar için düzenlenecek serbest durak ölçüleri (cm)

Canlı Ağırlık	Muhtemel Yaş	U1	U2	Y1	Y2	A	Durak Genişliği
180-270	6-10 ay	150-165	115	80-90	25-30	40-55	80
270-360	9-15 ay	170-180	125	90-95	30-40	40-55	90
360-450	14-20 ay	180-200	140	95-100	40-45	40-60	100
450-550	18+	200-230	160	100-110	40-45	45-70	110-120

KIZGINLIK TESPİTİ, TOHUMLAMA DOĞUM, DÜVE YETİŞTİRME VE KURUYA ÇIKARTMA

Bu bölüm Fransa Hayvancılık ve Yapay Tohumlama Kooperatifleri Ulusal Birliği (UNCEIA) tarafından hazırlanan ve A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Öğretim üyesi Prof. Dr. Fatin Cedden tarafından Türkçeye çevrilerek Amasya Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği tarafından yayınlanan "Repro Guide" isimli kitaptan alınmıştır.

KIZGINLIKLARIN SAPTANMASI

Sürünün döl verimini yükseltecek en temel uygulamalardan biri kızgınlıkların zamanında ve doğru şekilde saptanmasıdır. Bu konuda sağlanacak başarının ekonomik getirisi de büyük olur!

1. Hayvanın İyi Bir Şekilde Gözlemlenmesi

- Sığırdaki kızgınlıklar ortalama 6-18 saat sürer. Hayvanın sağlık durumuna göre değişebilen bu dönem davranış değişikliklerini (bazı dişiler diğerlerine oranla daha düşük şiddette belirti gösterir) ahır, mevsim, besleme vb dış faktörler de etkiler.
- Hayvandaki davranış değişikliğini saptamak için yeterli zaman ayrılmalı, özellikle "diğer hayvanların atlamasına izin verme" halinin kızgınlığın tek özel davranışı olduğu bilinmelidir.

Kızgınlık saptamada başarı için ineklere kızgınlık davranışlarını dışa vurmalarına izin veren koşulların sağlanması gerekir.



2. Kızgınlık nasıl ve ne zaman saptanmalıdır?

- Gözleme dayalı tespit etkili, güvenilir, basit ve ucuzdur. Yeterli zaman ayrıldığında "gözlem" temel yöntem olarak değerlendirilir.

- En uygun zaman, sağım ve yemleme gibi işlerin yapıldığı saatlerin dışında, sürünün sakin olduğu dönemdir. Ama gözlem için her fırsat değerlendirilmelidir.
- Sürünün en az 20 dakika boyunca ve günde iki kez gözlenmesi gereklidir. Çünkü ineklerin çoğunun kızgınlık davranışı sadece bir gözlem periyoduna denk düşer.

Uygun gözleme zamanları;

- Sabah sağımdan önce ve
- Akşam, işlerin bitmesinden 1 saat sonrasındır.

Üremenin iyi bir şekilde planlanması için tohumlama yapılmayacak olsa bile gözlemlenen kızgınlıkların bir deftere not edilmesi gereklidir. Üçüncü laktasyonun sonuna gelmiş bir inek ergenlik çağından itibaren ortalama 12 kızgınlık döngüsü yaşar. Bu, üreticinin bir ineğin ömrü boyunca göstereceği bütün kızgınlıkları tespit için “toplam 12 günü vardır” anlamına gelir.

Tohumlama Zamanı

İnek, yetiştirici ve tohumlamacı gebelik sağlamadaki başarının 3 aktörüdür.

- Kızgınlık gösteren bir inek,
- Kızgınlığı saptayan ve gecikmeden haber veren bir yetiştirici,
- Zamanında gelen usta bir tohumlamacı başarıyı önemli ölçüde garantiler.

Tohumlama zamanını belirleyen teknik unsurlar

- Ovulasyon, kızgınlığın başlamasından ortalama 24 saat sonra şekillenir. Fakat ovulasyon zamanı inekten ineğe önemli ölçüde değişir. Pratikte kızgınlığın asla yetiştirici tarafından saptanan zamanda başladığı düşünülmemelidir. Eğer inek akşam gözlemlerinin yapıldığı saatten sonra, mesela geceye doğru kızgınlık göstermiş ise, sabah yapılan gözlemlerde kızgınlık gösterdiği tespit edilecektir. Bu durumda kızgınlığın başlamasıyla tespit edilmesi arasında geçen süre 10 saate kadar çıkabilecektir.
- Spermatozoanın yumurta yoluna ulaşması için geçen sürede 6-10 saat arasındadır ve dölleme kabiliyeti 24 saatten sonra düşmeye başlar.
- Yumurtanın ovulasyon sonrasındaki ömrü daha kısa olduğu için bu durumdaki ineğin mümkün olduğunca kısa sürede tohumlanması gerekir.
- Tatmin edici bir sonuç alabilmek için tohumlama 20 saat içinde yapılmalıdır.

DOĞUM SONRASI TOHURLAMA

Ne çok erken, ne çok geç ama iyi durumdayken tohumlama!

Doğumdan 50-90 gün sonra ilk tohumlama

- Minimum süre uterusun normal boyutlarına dönmesi için gerekli olan süredir. Bu dönemde döl verimi düşüktür. Hiçbir inek 50 günden daha erken tohumlanmamalıdır. Buna karşılık ilk tohumlamaya kadar geçen sürenin 90-100 günü aşması, döl verimine katkı sağlamaksızın, iki doğum arası süreyi uzatır.

Tohumlama zamanı kondisyon puanı en az 2.5 olmalı!

Kötü vücut kondisyonu ve önemli düzeyde uzamış zayıflama dönemi (ağırlık kaybı $\geq 1,5$ puan), fark edilir bir enerji yetersizliği demektir. Vücut kondisyon puanı 2.5'in altında ise tohumlamada başarı için kondisyon puanının artmasını beklemek tercih edilebilir. Uygun bir rasyon 2,5 vücut kondisyonuna dönüşü hızlı bir şekilde sağlayabilir ve doğum - ilk tohumlama arası süreyi en uygun düzeye getirebilir.

DOĞUM

Doğumun Aşamaları

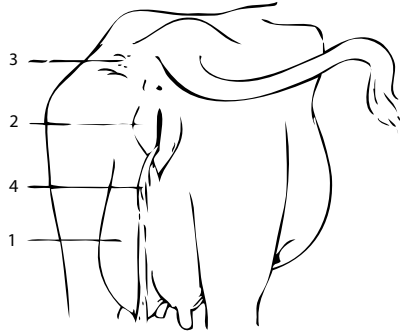
Doğum, gebeliğin sonunda yavrunun ve yavruya ait unsurların dışarıya çıkarılmasıyla tamamlanan fizyolojik ve mekanik olayların tümünü kapsar.

Doğum dört safhada gerçekleşir: Hazırlık, doğum kanalının açılması, yavrunun çıkartılması ve yavru zarlarının atılması.

1. Hazırlık

Hazırlık dönemine ait belirtiler gebeliğin sonunda başlar. Bunlardan doğumdan önceki 24 saat içinde açık bir biçimde görülebilenler yandaki şekil esas alınarak sıralanmıştır:

1. Memede rahatsızlık verecek düzeyde şişkinlik - ödem oluşması
2. Vulva dudaklarının şişmesi
3. Sağrıda sakrum kemiğinin arka kısmında yer alan ligamentlerin gevşemesi, kuyruk bağlantı noktasının yükselmiş görünmesi
4. Serviksi kapatan mukoz tıkacın gevşemesi sonucu, sarımtırak-beyaz renkli bir sıvının vulvadan dışarı akması



2. Doğum Kanalının Açılması

Doğum kanalının açılması 4-8 saat kadar sürer. Elin girebileceği kadar (8 cm) açılan doğum kanalı, doğumun 3 saat içerisinde gerçekleşeceği anlamına gelir. Uterusun kasılmasıyla yavru zarları tarafından tutulan sıvı, önce allantois arkasından amniyon sıvısı, doğum kanalından dışarıya boşalır.



3. Yavrunun Dışarıya Çıkması

Yavru keselerinin yırtılmasından sonra yavruya ait uzuvlar vulvada görülür. Otuz dakika ile 3 saat arası bir sürede uterusun ve karın kaslarının kasılması yanında göbek kordonunun kopmasıyla yavrunun dışarı çıkması tamamlanır. Eğer 3 saat içerisinde yavrunun dışarı çıkması gerçekleşmemiş ise müdahale gerekli olur.

4. Plasenta ve Yavru Zarlarının Atılması

Plasentanın uterusla bağlantısını sağlayan kotiledonların ve karunkulaların uterusdan ayrılması işlemi yavaş seyreder. Plasenta ve zarların atılması doğumdan 4-6 saat sonra gerçekleşir. Eğer doğumdan 12 saat sonra bile plasenta ve yavru zarları hala atılamamışlarsa bir uzmana başvurmak yararlı olur.



Doğum Yeri

İneğin doğum için düzenlenmiş bir bölmede doğurması sağlanmalıdır. İdeal doğum bölgesi yeterince geniş (en az 4x4m) ve ineğin sürüyle göz temasını sağlayabildiği bir odadır. İçerisinde doğum için müdahale gerektiğinde hayvanın zaptını sağlayacak uygun ekipman bulunmalıdır. Her doğumdan sonra temizlenmeli, her zaman temiz tutulmalı ve yeterince yataklık serilmelidir. Gerektiğinde (mevsim koşullarına bağlı olarak) ineğin otlakta doğum yapmasına izin vermek de mümkündür.

Doğumda Bakım

Hedef: Canlı ve sağlıklı doğan bir buzağı; yanında süt verebilmek ve üreyebilmek için yeterince iyi durumda olan bir inek!

Doğuma Yardım

- Eğer doğumun gerçekleşmesi normal seyrediyor ise dikkatli bir gözlem yeterli olur. Hafif de olsa, tam emin olmadan yapılan her müdahale doğum sonrası problemlerin ortaya çıkmasına ve takip eden dönemde döl veriminin olumsuz etkilenmesine yol açar. İkinci sıvı kesesinin patlamasından sonra 3 saat geçmesine rağmen buzağı dışarı çıkmamış ise sağlık kurallarına uymak suretiyle (vulvanın dış kısmının yıkanıp, kurulanıp dezenfekte edilmesi) yumuşak bir müdahale (kayganlaştırıcı jel kullanılmalı) gerekli hale gelir.
- Vajinal yoldan inceleme, buzağının çıkışının doğal yollardan gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini saptamak içindir. Bu inceleme buzağının gelişi, vaziyeti ve boyutunun ananın doğum kanalı boyutlarına uygun olup olmadığı ile ilişkilidir. Bu aynı zamanda ikiz buzağı olup olmadığının kontrolünü de sağlar. Sırasıyla emin olunması gereken hususlar:
 1. Servis kanalının genişlemesi ve vaginal geçişte herhangi bir tıkanmanın (dönme, engel, tümör vb) olup olmadığı,
 2. Buzağının gelişi: Önden mi? Arkadan mı? Arkadan geliş her zaman daha hassas bir durum arz eder ve buzağının su yutma riskini artırır.
 3. Yavrunun pozisyonu: normal veya değil. Buzağı dışarı çıkmadan önce buzağının aldığı tüm uygun olmayan pozisyonlar düzeltilmelidir.



4. Yavrunun boyutu: Eğer yavrunun her ön ayağından bir kişinin çekmesi buzağının dışarı çıkmasına yetmiyor ise bir uzman veteriner hekimin müdahalesi gereklidir. Hayvan doğurtma kısa zamanda kazanılabilen bir bilgi değildir. Bu işi yaptıkça deneyim kazanılır. Bilinçli olarak veteriner hekimin çağrılacağı zamanın iyi bir şekilde bilinmesi gerekir (Endişe her zaman inek ve yavrusu lehinedir). İlkine doğum yapanlarda fazla aceleci olmaya gerek olmadığı gibi, birden fazla doğum yapan ineklerde doğum süresi uzatılmamalıdır.

Laktasyon Başında Bakım

Her şeyden önce enerji açığı kapatılmalıdır.

Yem Tüketimini En Üst Seviyede Tutma

- Doğum sonrası süt üretimi hızlı bir şekilde artar. Laktasyonun ilk haftasından itibaren gereksinimler en üst düzeye ulaşır. Günde 35 kg süt verimi için yaşama payının 4 katı enerji, 5 katı azot gerekir.
- Bu dönemde fizyolojik olarak iştah sınırlıdır. Sindirim kapasitesi doğumdan ancak 8 hafta sonra en üst seviyesine ulaşır. Bu durumda enerji yetersizliği kaçınılmaz olacağından rasyonda enerji maksimum seviyede tutulmalıdır.
- Rumen faaliyetini elverişli hale getiren her türlü unsur sindirimi ve dolayısıyla yem tüketimini de olumlu etkiler. Bu hal kaliteli bir rasyon ile sağlanır. Bunun için:
- İştah arttırıcı iyi yem materyali sağlanmalı,
- Yemde azot düzeyine dikkat edilmeli (özellikle çözünebilir azot) ve Metabolize olan protein: Rumende yıkılan protein dengesi dikkate alınmalı,
- Aşırı kesif yem verilmesinden kaçınılmalı,
- Hayvanların önünde her zaman ulaşılabilircekleri yem karması olmalı,
- Yemlik boyunca hayvan başına 60 cm uzunluk düşmeli,
- Yemlikte bir miktar tüketilmeyen yemin kalması (en az tüketilecek miktarın % 5 fazlası olmalı) normal olup yem her gün yenilenmelidir.

Bazı yem dağıtım sistemleri tüketilen yem miktarını artırır. Bunlar;

- Her gün sıklıkla yemin değiştirilmesi,
- Yem karmasının üzerine bir miktar kesif yem dökülmesi,
- Eğer yem karması çok kuru ise melas ile karıştırılması,
- Gece boyunca yem tüketilen alanın aydınlatılması olarak sıralanabilir.

SÜT İNEKLERİNDE KURUYA ÇIKARTMA

Yeni bir laktasyona iyi bir şekilde başlayabilmek için bir önceki laktasyondan sonra mutlaka bir dinlenme periyodu gereklidir. Bu periyoda da "kuru dönem" denir.

Kuruya Çıkarma Neden Gereklidir?

- Kuruya çıkartma doğumdan itibaren iyi bir sindirim kapasitesinin sağlanması için rumen mikroflorası ve papillalarının optimum gelişimini sağlar.
- Meme bezinin dinlenmesi sayesinde süt salgılayan hücrelerin yenilenmesi sağlanır. Bu dönem subklinik meme enfeksiyonlarının tedavisi için uygundur.
- Kuruya çıkartma, gebeliğin son çeyreğinde gereksinimleri önemli hale gelen ana rahmindeki buzağının iyi bir şekilde gelişmesini sağlamak için gereklidir.
- Laktasyon sonunda vücut kondisyon puanı çok zayıf hale gelen ineklerin toparlanmalarını sağlamak için fırsat yaratır.

Kurada kalma süresi: Genellikle 2 ay

Hedef: Doğumda vücut kondisyon puanı 3.5 olmalı

- Laktasyonun başında mevcut potansiyelini ortaya çıkartabilmesi için bir hayvanın doğum sırasında yeterli bir vücut kondisyonunda (3.50) olması hedeflenmelidir. Bu, daha fazla süt verimi ve sütte yağ oranı demektir.
- İdeal olanı bu kondisyon değerine laktasyon sonunda erişebilmektir. Eğer bu mümkün değilse kuru dönem bu konuma ulaşmak için bir fırsat olabilir.
- Hastalık risklerinin azaltılması için (doğum güçlüğü, doğuramama, metabolik hastalıklar, üreme problemleri ve meme ödemi vb) kuru dönemde 1 puanın üstündeki kondisyon kazanımı veya zayıflamaya izin verilmemelidir.



İyi Bir Kuruya Çıkartma İçin Pratik Tavsiyeler

- Kuruya çıkartmadan 8 gün önce, kuruya çıkarılacak hayvanın rasyonundan kesif yemin kaldırılması süt salgılanmasını azaltır.
- İneğin süt verimi ne olursa olsun tek sağımda kuruya çıkartmalıdır. Yani, sağım aralığını uzatarak, sağım atlatılarak kuruya çıkarma yapılmamalıdır.
- Hayvana zararlı olacak sulu yemlerden kaçınmalıdır.
- Klinik meme enfeksiyonu olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer böyle bir durum söz konusu ise laktasyon döneminde kullanılan bir ürünle tedavi yoluna gidip, ineğin iyileşmesine kadar kuruya çıkartma geciktirilmelidir.
- Önleyici olarak ve tedavi sonu için meme başlarına antibiyotik verilmeli ve meme uçlarına tıkaç tarzı ürünler kullanılmalıdır.

Doğum Dönemine Geçişte Bakım

- Kuru dönemden süt üretiminin başlangıç dönemine iyi bir geçiş çok önemlidir. Doğumdan önceki üçüncü haftadan itibaren ineğe laktasyon döneminde verilecek yemler yedirilmelidir.
- Bu rumenin laktasyon başında verilen rasyonun sindirilmesine alışmasını sağlar.

BESLENME İLE İLGİLİ ÖNEMLİ NOKTALAR

- Kuru madde, elyaf, su, enerji ve protein hayvanın başlıca ihtiyaç duyduğu öğelerdir.
- Rasyondaki tuz, mineral (kalsiyum, fosfor), izmineraller ve vitaminlerin (A, D ve E) miktarı kontrol edilmelidir.
- Vitaminler vücutta sentezlenmediği için mutlaka dışarıda verilmelidir.
- Sağmal ineklere mısır silajı, ot silajı, kuru yonca, iyi kalitede kuru ot ve hububat hasılı gibi yemlerden doyasıya verebilinirse, kesif yemden büyük ölçüde tasarruf sağlanır ve beslenme maliyetleri düşürülebilir.

KABA YEM

- Elyaf bakımından zengindir.
- Sindirim sisteminin düzenli çalışması için gereklidir.
- Kalitesi arttıkça kesif yeme olan ihtiyaç azalır.
- Samanlar, hasat ve harman artıkları, ot ve hasıllar, fabrika artıkları ve silajlar kaba yem olarak uygundur.

KALİTEYİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Besin değeri ve maliyeti: Mısır sulu tarım için uygundur. Mısır, daneler süt olum dönemine eriştiğinde biçilirse bir dönüm tarladan 6-9 ton hasıl elde edilebilir. Silaj olarak kullanılırsa bu miktar bir ineğin 6-9 aylık ihtiyacını karşılar. Bununla beraber %40 arpa,%30 yulaf ve %30 fiğ karışımı da en az mısır kadar besin değeri yüksek ve ekonomik bir kaba yem karışımıdır.

Bitkinin türü: Yonca, korunga ve baklagil türünden bütün yabani ve kültür bitkileri, tıfıl ve çayır otları hasıl halindeki hububat türleri, kök bitkilerinden hayvan pancarı ve yemlik kolza en iyi kalitede yem bitkisi türleridir.

Gelişme evreleri: Çiçeklenme öncesinde hasat edilenler kuru madde ve elyaf bakımından fakir, protein bakımından zengin ve sindirilebilirliği yüksek yemlerdir.

Hasat, taşıma ve kurutma: Güneşte kurutulanların vitamin seviyesi gölgede kurutulanlara göre daha düşüktür.

Depolama koşulları: Kurutulmuş kaba yem uzun süre bekletilmemelidir. Besin kaybına neden olur. Depo rutubetsiz ve havadar olmalıdır.

Besin değerini artırma ve koruma: Yeşil yemlerin depolanmasını ve sindirilebilirliğini kolaylaştırmak için silaj yapılır.

Kaba yemin fiziksel özellikleri: Yemin kokusu, tadı ve lezzeti hayvan için çekici olmalıdır. İnce kıyılmış olmamalı ve 1,5 - 2 cm' den uzun kıyımlar tercih edilmelidir. Odunlaşmış sert kısımlar mümkün olduğunca az olmalıdır.

KESİF YEM

- Enerji, protein, mineral, iz mineral ve vitamin ihtiyaçlarını karşılamak üzere hazırlanmış yem karışımıdır.
- Kaba elyaf bakımından fakir, enerji ve protein bakımından zengin olan yemlerdir.
- Karma yemlerin hazırlanmasında enerji ağırlıklı mısır, arpa, buğday, çavdar, sorgum, kepek, kırık buğday, melas ve pancar posası ile protein ağırlıklı pamuk, ayçiçeği, soya, susam, haşhaş, aspir küspesi gibi yağlı tohum küspeleri kullanılmaktadır.

DİKKATLE YEDİRİLMESİ GEREKEN YEM MADDELERİ

- Cinsi ne olursa olsun yeterli kaba yem verilmiyorsa hiçbir kesif yem alabildiğine yedirilmemelidir.
- Hububat, şekerli, unlu ve karma yemler birden bire alışılmadık şekilde verilmemelidir (hazımsızlık, iškembede şişlik, süt veriminde ve yağında düşmeye yol açar).
- Hayvana bahar aylarında meraya çıkarılmadan önce ya da akşam dönünce kaba yem takviyesi yapılmalı ve kesif yem miktarı azaltılmalıdır.
- İyi gübrelenmemiş tarladan hasat edilen körpe bitkiler verilmemelidir.
- Melas hayvan başına günde en fazla 0.5 kg verilmelidir.
- Pancar yaprağı fazla yedirilmemelidir. Hasat zamanı hayvanlar yarı tok tarlaya yollanmalıdır.
- Çimlenmiş patates ve bozulmuş patates posası zehirlidir.
- Kanyaş ve sudan otu gibi bitkiler çiçekten önceki dönemlerde zehirlidir.
- Fazla yedirilen soğan, lahana, karalahana yaprakları kanlı görüntülü idrara neden olurlar.
- Meşe yaprağı, eğrelti otu ve köpek lahanası böbrek bozukluklarına neden olur.
- Çiğit kapçığı, tek başına uzun zaman verildiğinde mide rahatsızlıklarına neden olur, kaba yem ile beraber verilmelidir.
- Burçak, bakla, acı bakla ve diğer baklagil tohumları çok fazla ve sürekli yedirilirse, süt verimini olumsuz etkiler, kızgınlık düzensizliklerine ve döl tutma problemlerine neden olur.
- Hububat silolarında bozulan hububatı hayvana yedirmek risklidir.

- Elek altı, değirmen altı kırık buğdayların içinde yabancı ot bulunduğundan rasyonda %5'den fazla verilmemelidir.
- Çeltik kavuzu hayvan yemi olarak bir şey ifade etmez. Sindirilme oranı düşüktür.
- Hayvanların çöplük ve çevre kirlenmesinin olduğu yerlerde otlamaması gerekir.
- Mutfak, fırın ve sofrta artıkları hayvana yedirilmemelidir.
- Küflenmiş yemler tedavisi mümkün olmayan sinir bozukluklarına neden olmaktadır.
- Sterilize edilmemiş veya silajlanmamış tavuk gübresi yedirmek sakıncalıdır.

YEMLERİN DEPOLANMASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Kaba yemler taze olarak yedirilmeli ya da nem oranı %14'ün altına düşecek şekilde kurutulmalı, rutubetsiz ve havadar bir depoda balyalar halinde ya da yarlardan hava alacak şekilde yapılmış yığında muhafaza edilmelidir.
- Sulu kaba yem silaj tarzında depolanmalıdır.
- Yem ambarlarının ahırın dışında ve hayvanlardan tamamen ayrı yerlerde bulunması gerekmektedir. Bu alanlar serin ve havadar olmalıdır.
- Tabanı toprak seviyesinden yüksekte olmalı, güneş ve rutubet almamalıdır.
- Dökme yemler çabuk bozuldukları için yemler çuval ile saklanmalı ya da silolarda muhafaza edilmelidir.

SIĞIRLARIN DENGELİ BESLENMELERİ

- Büyüme ve verim durumlarına bağlı olarak besin maddeleri gereksinimleri bilinmelidir.
- Rasyonda kullanılan yemlerdeki besin maddelerinin miktarı ve birbirlerine oranı yem analizleri yardımıyla belirlenmelidir
- Yıl boyunca gerekli yem miktarı önceden planlanmalı ve zamanında temin edilmelidir.
- Rasyon kuru madde miktarının en az %40'ı kaba yemlerden alınmalıdır.

BUZAĞILAMA ÖNCESİ VE SONRASI BESLEME

Buzağılama Öncesi

- Ca/P=1/1 olmalıdır.
- Buzağılamasına 2-4 hafta kala 1 inek 5-8 kg süt veriyormuşçasına beslenmelidir.
- Son iki ay içerisinde dölütün hızlı bir şekilde büyümesi nedeniyle, kaba yem tüketimi azalacağından, kaba yemin kalitesi arttırılmalıdır.
- Kabızlık yapan veya ishale yol açan yemlerin rasyona katılması önlenmelidir.

Buzağılama Sonrası

- Kaba yem tüketimi arttırılmalıdır.
- Rasyon, ortaya çıkma olasılığı yüksek olan enerji açığını kapatacak şekilde hazırlanmalıdır.
- Günlük rasyonda kesif yem miktarı 5-6 kg'ı aşıyor ise, bu 3-4 öğüne bölünerek verilmelidir.

MASTITİS

Mastitis; bakteri, virus, mantar ve nonspesifik etkenlerin neden olduğu bir meme yangısıdır. Genelde yüksek verimli süt sığırlarında görülen bu hastalık, süt veriminin, süt kalitesinin ve yağ oranının düşmesine neden olur. İlerleyen dönemlerde ise meme körleşmesiyle sonuçlanır. Bunun sonucu olarak sağmal hayvanların değerini düşürerek kasaplık duruma gelmelerine neden olur.

Bulaşma :

Süt sağan kişiler, süt makineleri, buzağılar, hastaların ayrılmaması, ahırların pis olması

Oluşum :

Meme ya dıştan (mekanik ve kimyasal) etkiye maruz kalarak zarar görür ve mikroorganizmalar meme dokusunda iltihaba yol açar veya içten kan ve lenf yoluyla meme dokusuna geçen mikroorganizmalar sebebi ile iltihaplanır.

Mastitis oluşumunda 3 dönem vardır:

- İnvazyon Dönemi: Mikropların meme kanalından girdikleri dönemdir.
- Enfeksiyon Dönemi: Meme kanalından giren mikroplar meme boşluklarında aktif olarak çoğalırlar ve meme dokusunu kaplarlar.

- Yangı Dönemi: Memeye yerleşen mikropların oluşturduğu toksik maddelere karşı organizmanın reaksiyon göstermesi sonucu yangı şekillenir. Memede apseler ve süt kanallarında bozukluklar meydana gelir.

Hastalık belirtileri (Semptomlar):

Hastalık 3 şekilde görülür :

- **Akut mastitis:** Hayvanın genel durumunun bozulması ile birlikte meme loplari şişmiş, sıcak, sert, ağrılı ve yangıdan dolayı kızarmıştır. Süt sulu, pıhtılı, irinli ve kanlı bir şekil alır.
- **Subakut Mastitis:** Memede yangı belirgin değildir. Sütte koyu pıhtılar vardır.
- **Kronik Mastitis:** Akut ve subakut mastitisler sonucu şekillenebilir. Yangı görülmez. Sütte ise gözle görülebilir bir değişiklik olmaz.

Tanı:

- Sütte pıhtılaşma,
- Memede gözle görülür değişiklikler, meme torbasında şişlik, sertlik ve kızarıklıklar,
- Meme uçlarında acı, ağrı,
- Ateş gibi belirtilerin görülmesi yanında basit kimyasal teşhis metotları ile de hastalığı teşhis etmek her zaman mümkündür.

Tedavi (Sağaltım):

Erken teşhis ve tedavi mastitisde çok önemlidir. Erken dönemde yapılan müdahaleler meme körlüğünü ve süt kayıplarını önlemektedir. Mastitis tedavisi devam ederken hayvanın çok sık (günde 5-10 defa) sağılması gerekir. Böylelikle iyileşme çabuklaşır ve memenin körleşmesi önlenir.

Mastitis'ten korunma yolları:

- Ahırın temizliğine ve dezenfeksiyonuna dikkat edilmeli, hayvanların yattıkları yer uygun şartlarda olmalıdır.
- Hayvanlar uygun olmayan zeminde barındırılmamalı, genç hayvanlar yaşlılardan ayrılmalıdır.
- Kalıtsal meme bozukluğu bulunan hayvanlar sürüden çıkarılmalıdır.
- Sağım esnasında sağlık kurallarına uyulmalıdır. Elle yapılan sağım uygun bir şekilde yapılmalı, memede kesinlikle süt bırakılmamalıdır.
- Süt sağım makinelerinin temizliğine ve dezenfeksiyonuna dikkat edilmelidir.
- Erken teşhis ile birlikte hastalık etkenine göre hemen uygun bir antibiyotikle tedaviye başlanmalıdır. Gecikmiş vakalarda tedavi imkanı daha düşüktür.

Çizelge 3. Göğüs çevresinden canlı ağırlık tahmini

Prof. Dr. Numan Akman tarafından hazırlanmış "Pratik Sığır Yetiştiriciliği" kitabından alınmıştır.

Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık	Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık	Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık (Normal)	Canlı Ağırlık (Besili)	Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık (Normal)	Canlı Ağırlık (Besili)
65	35	106	107	146	249	268	191	568	618
66	36	107	110	147	253	273	192	578	624
67	37	108	113	148	257	279	193	587	634
68	38	109	116	149	264	285	194	599	647
69	39	110	119	150	272	291	195	608	656
70	40	111	122	151	278	296	196	621	662
71	41	112	125	152	280	308	197	613	671
72	42	113	128	153	290	313	198	630	680
73	43	114	131	154	296	320	199	640	691
74	44	115	135	155	303	328	200	649	701
75	45	116	138	156	308	333	201	658	710
76	46	117	140	157	314	340	202	669	720
77	47	118	143	158	320	345	203	680	734
78	48	119	146	159	325	349	204	690	745
79	49	120	150	160	330	356	205	702	758
80	50	121	154	161	335	361	206	710	767
81	51	122	158	162	340	367	207	721	779
82	53	123	162	163	348	375	208	731	789
83	55	124	166	164	358	386	209	742	800
84	57	125	170	165	364	393	210	750	810
85	59	126	174	166	370	399	211	759	819
86	61	127	178	167	378	408	212	768	829
87	63	128	182	168	390	421	213	770	841
88	65	129	186	169	394	424	214	790	853
89	67	130	190	170	400	432	215	800	864
90	69	131	194	171	408	440	216	811	875
91	71	132	198	172	414	446	217	821	886
92	73	133	202	173	420	453	218	832	896
93	75	134	206	174	426	460	219	842	909
94	77	135	210	175	432	468	220	851	919
95	79	136	215	176	438	473	221	861	929
96	81	137	220	177	447	482	222	871	943
97	83	138	225	178	457	493	223	882	952
98	85	139	230	179	466	503	224	904	976
99	87	140	240	180	475	510	225	893	964
100	89	141	235	181	480	518	226	920	994
101	92	142	240	182	487	526	227	933	1007
102	95	143	246	183	496	535	228	946	1021
103	98	144	247	184	504	544	229	961	1037
104	100	145	248	185	512	553	230	972	1049
105	104			186	520	561	231	986	1069
				187	530	572	232	1000	1080
				188	540	589			
				189	551	595			
				190	560	607			

BAZI PRATİK BİLGİLER

(Prof. Dr.Numan Akman tarafından hazırlanmış
"Pratik Sığır Yetiştiriciliği" kitabından alınmıştır).

- Kıyılmış yonca kuru otunun $5m^3$ 'ü yaklaşık bir tondur ($5m^3/ton$)
- Mısır silajının $1 m^3$ 'ü yaklaşık 650-800 kg'dır ($650-800 kg/m^3$ veya $1.2-1.5m^3/ton$)
- Arpa sapı balyasının 1 tonu yaklaşık $10-12m^3$ hacim kaplar ($10 - 12 m^3/ton$).
Arpa (Tane): $1.5m^3/ton$, Mısır (Tane): $1.2m^3/ton$ olur.
- Rasyonda selülozun yüksekliği sütün yağ oranını artırır.
- Son sütun alınmaması veya sağımın tam yapılmaması sütün yağ oranını azaltır.
- % 4 yağlı 1 lt süt üretimi için ineğin 4-5 lt suya ihtiyacı vardır.
- Rasyonda kaba yem oranının düşmesi asidoza ve sütün yağ oranının düşmesine yol açar.
- Silaj kapatıldıktan 4-6 hafta sonra açılabilir.
- Rasyon kuru maddesinin % 40-60'ının kaba yemlerden oluşmasına çalışılmalıdır.
- Sürüde sonun geç atılması ya da atılmaması problemi varsa, doğumdan sonra 50-100 IU Oksitosin kullanımı sonun(eşin) atılmasını kolaylaştırabilir.
- Kuru dönemin ileri aşamalarında aşırı kesif yem ve tuz tüketimi meme ödemi oluşumunu teşvik eder.
- Kuru pancar posası yedirilmeden 24 saat önce 5-6 kat su ile ıslatılmalıdır.
- Süt en geç 2 saat içerisinde $4-5 ^\circ C$ 'a soğutulmalıdır.
- Sağım esnasında bir inek toplam 4 kg civarında yem tüketebilir.
- Yaz sıcaklarına karşı bir önlem alınmazsa hem gebelik oranı düşer hem de süt verimi azalır.
- İnek ve düvelere günde yaklaşık 16 saat aydınlık bir ortam sağlamak gerekir.
- Buzağıya doğumdan sonra en kısa sürede ağız sütü verilmelidir. Buzağı anasını ememiyorsa ağız sütü biberon, o da olmazsa işkembe sondası aracılığı ile verilebilir.
- Başka anormalliği olmayan hafif kanlı görünüşlü ağız sütü buzağıya içirilebilir.
- Doğal aşım boğalarının 2.5-3 yaşından sonra kullanılmamaları daha uygundur. Çünkü yaş arttıkça huyu değişir, idaresi zorlaşır.
- Hayvanlara dilediklerinde taze ve temiz su içebilme imkanı sağlamak ineklerde süt verimini artırır, gençlerde gelişmeyi teşvik eder.

- Ağız sütü buzdolabında, dondurulmadan bir hafta muhafaza edilebilir.
- Ağız sütü derin dondurucuda yaklaşık bir yıl saklanabilir. Yalnız derin dondurma işi sağımdan itibaren en geç iki gün içinde gerçekleştirilmelidir.
- Yeni doğmuş buzağıda solunumu uyarmak için göğüs kafesine masaj yapmak, buzağının başına soğuk su dökmek gerekebilir.
- Eşi erkek olan ikiz doğmuş dişiler kısır olabilir.
- Siyah-Alaca ve Esmer dişiler 15-16 aylık yaşa, 330-360 kg canlı ağırlığa ulaştıklarında boğaya verilebilirler.
- Sağım sonrası daldırma ve kuru dönemde yapılan tedavi mastitisle mücadeleyi etkili kılar.
- Sağım makinesinin memede gereğinden az ya da fazla kalması mastitisin nedenleri arasındadır.
- Sağım makinesinde temizlik; durulama, yıkama, durulama ve dezenfekte etme sırasına uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Sağım makinesi temizliğinde ilk durulama suyu 40-45°C arasında olmalıdır.
- Erkek buzağı ve danaları kesim çağına kadar besleyip satmak çoğunlukla işletme için daha karlıdır.
- Başta süt olmak üzere damızlık ve kasaplık hayvanlarla gübrenin değeri fiyattan satılması için üreticilerin güç birliği yapmaları gerekir.
- Yüksek verimli inek ve gebe düvelerin doğumdan iki hafta önce günde 4 kg kesif yem tüketim seviyesine ulaştırıp, bundan sonraki her gün kesif yem miktarını 0.5 kg artırarak doğuma kadar her 100 kg canlı ağırlık için 1.0-1.5 kg'a (günde yaklaşık 6-7 kg) ulaşmak, doğumdan ilk kontrol yapılana kadar (en az 2 hafta) yine kesif yem miktarının her gün 0.5 kg artırmak, ilk kontrolden sonra verime göre yemleme yapmak süt verimini artıracaktır.



GELECEĞİN SÜT ÇİFTLİKLERİNİN YÖNETİMİNDE BİLGİ KÖPRÜLERİNİN KURULMASI PROJESİ

Bu kitap Avrupa Birliği finansal desteğiyle hazırlanmıştır.
Kitabın içeriğinden yalnızca Aydın İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği sorumlu olup,
herhangi bir şekilde Avrupa Birliğinin görüşlerini yansıttığı şeklinde yorumlanamaz.

Aydın İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği

Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü C Blok Kat:2, 09010 AYDIN
Tel: 0 256 211 30 14 Faks: 0 256 211 47 33 E-posta: info@adsyb.org.tr