

HAYVAN BARINAKLARI – AHIRLAR

Ülkemiz süt sığırı işletmelerinin en önemli sorunlarından biri ahırların yapımıdır. Üreticilerimiz çoğu zaman pahalı damızlık hayvan almakta, beslemeye yeterince özen göstermekte, hastalıklara karşı duyarlı davranmakta, ancak sağlıklı ahır yapımına gerekli özeni göstermemektedir. Halbuki verimli ve sağlıklı hayvanların modern ahırlarda barınma zorunlulukları vardır. Hayvancılığa barınakların yapımı ile başlanır. Barınak sağlıklı olursa başarı şansı artar. Tersine ilkel ve yanlış yapılırsa sorun üreticinin baş belası olur. Hatalı barınakların sonradan düzeltilmesi çok zor yada imkansızdır. Dolayısıyla ahır, tekniğine uygun olarak inşa ettirilmeli ve uygun özelliklere sahip olmalıdır.

Gelişmiş ülkelerde planlı ve sağlıklı barınak, üreticinin altyapısı, üretimin sigortasıdır. Üretimin düzgün bir biçimde yapılmasının sağlanması ve ucuzlatılmasında ilk düşünülen konu modern barınak yapımıdır. Süt sığırları için planlı ve uygun ahır yapımı oldukça önemlidir. Çünkü işletmenin değerli ve hassas olan hayvanlarını belli bir disiplin altında uzun süreli barındırmak, gerekli olan bir çok işlemi belli bir düzen içerisinde gerçekleştirmek zorunluluğu vardır.

Ahır, hayvanların sağlıklı ve yüksek süt verimi sağlayacağı, yem dağıtımı, gübre temizliği, sağım ve diğer bakım işlerinin kolaylıkla yürütülebileceği bir mekan olup, süt sığırı işletmelerinin can damarıdır. Bu nedenle, ahırların planlanmasına büyük özen gösterilmelidir.

Ahır planlaması denilince sadece sağır ineklerin barınacağı yapı düşünülmemelidir. İşletme bir bütün olarak ele alınmalı sağır inek ahır yanında, buzağı, dana, düve ve kuru ineklerin barınacağı ahırlar ile ot, silaj, katı-sıvı gübre depoları, çeşitli koruma yapıları işletme sahibi yada çalışacak işçinin barınacağı evin de birlikte düşünülmesi gerekir.

Başlangıçta planlanan sürü büyüklüğünün ileride değişebileceği mutlaka ele alınmalıdır. Bu nedenle süt sığırı ahır planlamasına başlanırken önce ölçekli bir yerleşim planı yapılmalı, bu plan üzerinde neyin nerede olacağına bu tesislerin ileride nasıl büyüyebileceğine ve işletme için alt yapı ve ulaşımın nasıl karşılanacağına karar verilmelidir. Yerleşim planı ve yerleşim planı üzerinde düşünülen yapılardan hangilerinin öncelikle yapılacağına ve nasıl bir ahır sistemi inşa edileceğine karar verilirken uzman kişilere danışılmalı, plan ve projelerinin özel özenle hazırlanması sağlanmalıdır.

Barınakta uygun şartlar sağlanmadan kârlı bir hayvancılık yapılamaz.

Kapalı ve bağlı duraklı süt sığırı ahırlarında, yeteri kadar havalandırma ve aydınlatma sağlanamayıp, yem kısıtlı, yanlış ve besleme değeri yönünden yetersiz kalitede verildiğinde, hastalık riski artmakta, hayvanların verimi düşmekte ve yetiştirici kısa sürede zarar ederek, işletmesini tasfiye etmektedir.

Süt sığırları için +5 ile +20°C arası ısılar uygun olmakla birlikte, +10 ile +15°C arası ısı en normaldir. Aletirmiş olmak ve yeterli yem vermek şartıyla -25 °C 'ye kadar inen ısılarda bile süt sığırlarının verimlerinde önemli bir düşme olmaz, sağlıkları bozulmaz. +25°C yi, bilhassa + 35°C yi geçen sıcaklıklar hayvanları rahatsız etmekte, süt verimi ve sütün yağ oranı düşmektedir. Aşırı sıcaklarda hayvanları rahatlatıcı önlemler (gölge, fanlarla havanın sirkülasyonu, su püskürtme vb.) alınmalıdır. Çoğu yetiştiricinin ahırında olduğu gibi, havasız, pis kokulu, nemli ve aşırı sıcak ahırlarda hayvanları tutmak, onlara eziyet olup, sağlıklarını sürdürmelerine ve verimli olmalarına imkan yoktur.

Ahırların yapımında aşağıdaki hususlar gözönüne alınmalıdır

1. Barınacak hayvanların temiz hava, sıcaklık ve nem gibi çevre isteklerinin en iyi biçimde karşılamasına,
2. Hayvanların yaşam tarzına ve davranışlarına uygun olmasına,

3. Ahır içerisinde esas olan yemleme sağım, gübre temizliği ile diğer bakım işlerine yönelik işlerin kolayca yapılmasına ve işgücü gereksinimin en aza indirilmesine,
4. Ahır ve elemanlarının yapım maliyetinin ucuz olmasına,
5. Ahır içerisinde sürü yönetiminin kolay yapılmasına,
6. Ahır tipinin mekanizasyon ve teknoloji uygulamasına yatkın olmasına zen gösterilmelidir.

Ahırlarda aşağıdaki şartlar sağlanmalıdır

1. Ahırlarda durakların uygun ölçülerde olması,
2. Ahır sistemlerine göre yemlik ve sulukların yeterli ve uygun ölçülerde olması,
3. Sığırlarda önemli problem olan solunum sistemi hastalıklarını azaltmak için ahırın havalandırmasının yeterli olması,
4. Metabolizma hastalıklarını önlemek için özellikle gebeliğin son dönemlerinde serbest gezecekleri alanların olması,
5. Düşüp kaymalarını, çeşitli ayak hastalıklarını ve mastitisi önlemek için uygun zeminin seçilmesi ve bol altlık bulundurulması,
6. Doğum, buzağı ve karantina bölümlerinin bulunması,
7. Kapılarda eşik bulunmaması,
8. Kapı girişlerinde antiseptik içeren ayak banyolarının bulunması gereklidir.

İşletmecilikte başarı iyi bir projelemeye ve kaliteli bir inşaata bağlıdır. Ahır ve ünitelerinin uzmanlarca planlanması ve projelenmesi gerekir. İnekler duraklı ahır tipinde, inek sayısına bağlı olarak düzenlenen duraklarda dinlenirler.

Barınakta uygun şartlar sağlanmadan krl bir hayvancılık yapılamaz.

Bir hayvanın sağlıklı olabilmesi için öncelikle uygun evre şartlarının sağlanması gereklidir. evre şartlarının uygun olmadığı ortamdaki sığırın verimi azalacağı gibi, hastalıklara yakalanma ihtimali artacaktır. Hayvan verimine etkili olan en önemli evre koşulları; sıcaklık, bağıl nem, ortam havasının bileşimi, havalandırma kapasitesi, hava akım hızı ve aydınlatmadır.

Ahır havasının sıcaklığı ve nemi nasıl olmalıdır?

Süt sığırları için evre sıcaklığı geniş sınırlar içerisinde değişmektedir. Bu sınır, sığırların barındıkları ahırların kapalı ve açık olmasına göre ayrıcalık gösterir. Kapalı ahırlarda 10-15°C arası en uygun sıcaklık değeridir. Zorunlu durumlarda bu değer 7°C'ye kadar inebilir. Daha düşük sıcaklıklar, ahır içerisinde nem yoğunlaşmasını artırması ve uygun olmayan bir çalışma ortamı yaratması nedeniyle istenmez. Sığırların açık ahırlarda barındırılmaları durumunda sıcaklığın 0°C'nin altına düşmesi büyük bir sorun yaratmaz. Ancak, dikkat edilmesi gereken nokta; ani sıcaklık değişimlerinin sığır sağlığı ve verimi üzerine yapacağı olumsuz etkilerle karşılaşılmasıdır. Alıştırmış olmak ve yeterli yem vermek şartıyla -25 °C'ye kadar inen ısılarda bile süt sığırlarının verimlerinde önemli bir düşme olmaz, sağlıkları bozulmaz. 25 °C'yi, bilhassa 35 °C'yi geçen sıcaklıklar hayvanları rahatsız etmekte, süt verimi ve sütün yağ oranı düşmektedir.

Aşırı sıcaklarda hayvanları rahatlatıcı önlemler (gölgelik, fanlarla havanın sirkülasyonu, su püskürtme vb.) alınmalıdır. Çoğu yetiştiricinin ahırında olduğu gibi, havasız, pis kokulu, nemli ve aşırı sıcak ahırlarda hayvanları tutmak, onlara eziyet olup, sağlıklarını sürdürmelerine ve verimli olmalarına imkan yoktur.

Hayvanlar, soğuk ve düşük nemli ortamlara daha kolay uyum yapabilmelerine karşın, nemli sıcak ortamlarda önemli ölçüde rahatsız olurlar. Yeterince havalandırmanın yapılmadığı fazla nemli ahırlarda, yalıtım da iyi değilse yapı elemanları üzerinde yoğunlaşan nemin hayvanlar üzerine damlaması hayvanları çok rahatsız ederek hastalanmalarına ve verimlerinin düşmesine neden olur.

Yüksek sıcaklık ve bağıl nem hayvanlarda yem yeme isteğini azaltacağından hayvan veriminde büyük oranda dşişler kaydedilecektir. İyi bir havalandırma sisteminin kurulması, gerektiğinde

soğutma sistemiyle ortam sıcaklığının düşürülmesi ve iyi bir yapı yalıtımıyla bu sorun giderilebilir.

Ahırlarda uygun çevre koşulunun sağlanmasında, yapı elemanlarından kaybolan ısı miktarını azaltıcı önlemlerin yanında, yeterli havalandırma yapılması zorunludur. Havalandırma ile barınak içerisinde bulunan sıcak ve kirli hava dışarı atılmakta, hayvanların yaşam ve verimini sürdürebilmesi için gerekli oksijen sağlanmakta ve zararlı gazlar, istenmeyen kokular ve havada bulunan zararlılar uzaklaştırılabilmektedir. Ayrıca, nem düzeyi de ayarlanabilmektedir. Ahır havadar ve aydınlık olmalı, kesinlikle hava cereyanı olmamalıdır.

Ahırlarda aydınlatma

Ahırlarda sağlanması gereken iklim koşullarından bir diğeri de ışıklamalıdır. Aydınlatma ile yemleme ve iş kolaylığının sağlanması amaçlanır. Doğal ışıktan yararlanmak için ahır duvarlarına eşit aralıklarla pencereler yerleştirilir. Doğal aydınlatmada pencere yüzeyinin hesabında bölgenin iklim koşulları dikkate alınmalıdır. Çoğunlukla ahır tabanının 1/15-1/20'si genişliğindeki pencere yüzeyi yeterli aydınlatmayı sağlar. Soğuk bölgelerde bu oran 1/25'e kadar düşürülebilir. Yapay aydınlatmada 100 lux'lük bir ışık şiddeti yeterli kabul edilir. Bunun için ahır tabanının 1 m²'sine 25-30 watt'lık ışık kaynağı önerilir.

Ahırlarda temizlik

Süt sığırcılığı işletmelerinde verimli ve sağlıklı bir üretim için gübrenin günlük olarak ahırdan uzaklaştırılması gerekir. Ahır tabanı mümkün olabildiğince temiz ve kuru olmalıdır. Ahır, özellikle doğum yerleri ve buzağı bölmeleri sürekli temiz tutulmalıdır.

İklim etmenleri, hayvan organizmasını çeşitli yönlerden, bölge iklim koşulları iyice incelenerek hayvan sağlığı ve verimi üzerindeki olumsuz etkileri ekonomik sınırlar içerisinde giderebilecek barınak tipleri üzerinde durulmalıdır.

Süt sığırı ahırları, bölgenin iklim koşulları ve işletmecilik anlayışına bağlı olarak 3 farklı tipte planlanabilmektedir:

- 1) Bağlı Duraklı Ahırlar
- 2) Serbest Açık Ahırlar
- 3) Serbest Duraklı Ahırlar

1. BAĞLI DURAKLI AHIRLAR

Bağlı duraklı ahırlar, küçük kapasiteli işletmelerde ya da sürüdeki hayvanların süt verim ve kalitesinin yüksek olması durumunda bireysel bakım ve gözlemlerin daha iyi yapılabilmesi amacıyla kullanılan barınaklardır. Hayvanların dinlenme, yemlenme ve sağım işlemleri duraklarda yapıldığından, hayvan başına daha az alana ihtiyaç duyulur. Sıcak, kuru ve iyi bir havalandırmaya sahip bağlı duraklı ahır sisteminde ineklerin bakımı özenli ve kolaylıkla yapılabilir. Ahırlarda temiz bir ortam yaratılabilmesi için yeterli hacmin yaratılması (ahır yüksekliği yeterli olmalı) ve iyi bir havalandırma sisteminin oluşturulması gerekir.

Bağlı duraklı ahırlarda duraklar, hayvan sayısına bağlı olmak üzere tek sıralı, çift sıralı veya ikiden fazla sıralı yapılabilir. Hayvan sayısı 10'dan az ise tek sıralı uygundur. Diğer durumlar, hayvan sayısı, mekanizasyon durumu, istenilen genişlik ve uzunluğa göre değişiklik göstermekle birlikte en yaygın kullanılanı çift sıralı olanıdır.

İki sıralı ahırlar, hayvanların yüzünün birbirine dönük olarak, ya da yüzleri duvara dönük olacak biçimde planlanır. Bu farklılık, yem dağıtım ve gübre temizleme mekanizasyonuna göre belirlenir. Hayvan sayısının az olması durumunda yoğun işgücünü, gübre temizliği ve sağım oluşturduğundan (işgücü zamanının yaklaşık % 60-65'i) ve ahır iç duvarlarının gübre temizlenmesi sırasında kirlenme olasılığı nedeniyle ineklerin dışa bakacak biçimde düzenlenmesi daha uygundur. Hayvan sayısının fazla olduğu ahırlarda yem dağıtımını mutlak mekanizasyon gerektirdiğinden ve ahır genişliğini azaltmak amaçlandığından içe bakan düzenleme sistemin

planlanması daha uygundur. Bu düzenleme, gübre temizliğinde ızgaralı sistem kullanıldığı durumlarda da geçerlidir.

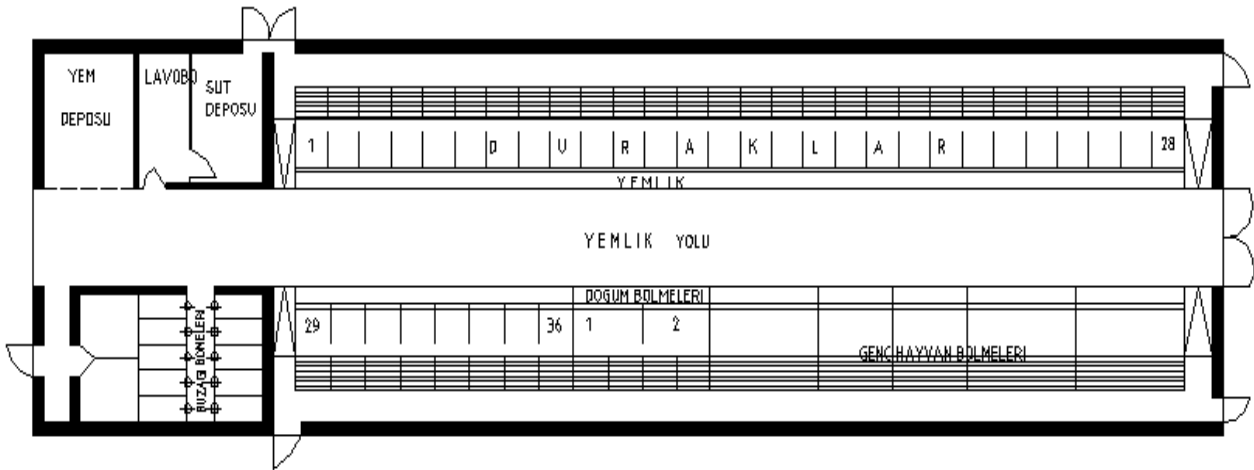
Bağlı duraklı ahırların istenilen biçimde kullanılabilmesi için, ahır tabanını oluşturan bütün elemanların uygun biçimde düzenlenmesi gerekir. Ahır tabanı, yemlik yolu, yemlik, durak, idrar kanalı ve servis yolu olmak üzere 5 bölümden oluşur (Şekil 1).

a) Yemlik Yolu

Yemlik yolu, yem dağıtımında ve yemliklerin temizliğinde kullanılan kısımdır. Yemlik yolu genişliği, yem dağıtımının elle ya da mekanik araçlarla yapılmasına bağlı olarak değişir. En az genişlik 75-100 cm olmak üzere, traktör ve benzeri araçların kullanıldığı durumlarda 240-350 cm arasında olabilir. Yemlik yolu tabanı betondan yapılmalı ve traktör ile römorkun yüküne dayanabilecek biçimde yeterli kalınlıkta olmalıdır.

b) Yemlikler

Yemlikler, 50-70 cm genişliğinde, duraktan 20 cm yükseklikte ve 10 cm genişliğinde beton bölme ile ayrılan bir bölümdür. Hayvanların rahat yem alımını sağlayan, kolaylıkla temizlenen ve aşınmaya karşı dirençli malzeme kullanımıyla oluşturulan yemlikler, hayvan sağlığı ve işletmecilik yönünden olumlu sonuçlar verir. Yemlikler, yemlik yoluyla birlikte düz düzenlenebileceği gibi ineklerin yem yemelerini kolaylaştıracak biçimde dairesel yada yay kesitli yapılabilir.



Şekil 1. Bağlı duraklı, ızgaralı ahır taban planı.

c) Duraklar

Durakların şekli ve boyutları, sığırların ırkına, yaşına, ağırlığına ve uygulanacak durak düzenleme biçimine bağlı olarak belirlenir. İnekler, hemen hemen tüm zamanını duraklarda geçirdiğinden, başarılı bir süt sığırcılığında iyi verim alabilmek için durakların düzenlenmesine özel önem vermek gerekir. Durak şekli ve boyutu belirlenirken hayvan davranışlarının (yeme, yatma, kalkma, idrar ve dışkılarını yapma) dikkate alınması gerekir. İneklerin duraklarda rahat hareket edebilmeleri, temiz ve kuru kalabilmeleri, meme ve bacak yaralanması görülmemesi, yan duraklardaki hayvanları rahatsız etmemeleri için durak uzunluk ve genişliklerinin uygun biçimde boyutlandırılması gerekir.

Durakların uzunlukları bölgenin iklim koşulu, hayvanın yaş ve ağırlığı, gübre temizleme sisteminin özelliğine bağlı olarak 150-175 cm arasında olmalıdır. Durak uzunluğunun 200 cm ve üzeri olduğu uzun durak sistemi de çeşitli yerlerde uygulanmakla birlikte, ahır boyutlarını artırması, altlık ihtiyacının fazlalığı, ineklerde özellikle meme kirliliğinin sıkça görülmesi nedeniyle önerilmemektedir.

Durak genişlikleri yine hayvan ırkına, yaş ve ağırlığına ve bağlama sisteminin özelliğine göre belirlenir ve uygulamada 110-115 cm genişlik önerilir. Bu boyutlardan daha geniş olan duraklarda inekler duraklara paralel veya çapraz olarak yatar ve diğer inekleri rahatsız edebilir ya da idrar ve dışkısını duraklara yaparak kirlenmelere yol açabilir. Dar olan duraklarda ise inekler sıkışabilir ve bunun sonucunda çeşitli yaralanmalarla karşılaşılabilir.

Çizelge 1. Çeşitli süt ineği ırklarına göre durak boyutları

Sığırırkı	Durak Boyutları (cm)	
	Genişlik	Uzunluk
Holstein	105-120	150-170
Jersey	100-105	135-150
Yerli Irklar	105-120	140-160

Durakların tabanı, hayvanların duruş ve yatışında rahatlık ve durak temizliğini sağlamak amacıyla önden geriye doğru % 1-2 eğim verilerek düzenlenmelidir. Durak tabanı, yaygın olarak beton kullanılarak yapılır, ancak yalıtım sağlayan özel malzemeler de kullanılabilir.

Bağlı duraklı ahırlarda hayvanların sıcak ve kuru kalmalarını sağlamak amacıyla sap ve saman gibi altlık malzeme kullanımı gerekir. Ancak, bu malzemenin pahalı olması ve fazlaca işgücü gerektirmesi kauçuk kullanımı gibi başka alternatiflere yönelmeyi gerektirir.

Bağlı duraklı ahırlarda ineklerin su gereksinimi karşılamak amacıyla iki durak arasında, durak ön yüzeyinden 50 cm yukarıda otomatik suluklar tesis edilmelidir.

d) İdrar Kanalı

İdrar kanalı genişliği, elle ya da mekanik temizlemeye bağlı olarak en az 30 cm, mekanik küreyici sistemler kullanılıyorsa en az 60-80 cm alınmalıdır. Kanal derinliği en az 20 cm olmak üzere, gübre temizleme sık aralıklarla yapılmıyorsa 40 cm alınabilmektedir. Izgara tabanlı sistemlerde ise, durak uzunluğu kısaltılarak gübrenin ızgara içine düşmesi sağlanır, ızgara genişliği 80-100 cm, kanal derinliği de 80-100 cm alınabilir.

c) Servis Yolu

Servis yolu, ahır temizliği, sağım, altlık malzemenin serilmesi, hayvanların duraklara giriş ve çıkışları amacıyla kullanılan bölümdür. Servis yolu genişliği, ahır içi düzenleme biçimi, gübre temizlemede mekanizasyon durumu, sürü büyüklüğü gibi özelliklere bağlı olarak tek sıralı ahırlarda 120-150 cm, iki sıralı ahırlarda 150-250 cm arasında alınabilir. Servis yolunda boyuna ve idrar kanalına doğru % 1-2 arasında bir eğim verilmesi temizlik işlemlerini kolaylaştırır.

2. SERBEST AÇIK AHIRLAR

Serbest açık ahırlar, ineklere serbestçe hareket etme olanağının tanındığı bir ahır sistemidir. Hayvanların soğuk iklim koşullarından çok fazla etkilenmediği bilinen bir gerçektir. Ilıman iklimlerdeki sağlıklı inekler için düşük sıcaklıklar oldukça önemsizdir. İnekler için kritik sıcaklık -25°C'ye kadar düşebilmektedir. Bu nedenle, süt sığırcılığında tamamen kapalı, ağır ve pahalı ahırlar yerine daha hafif, maliyeti düşük, açık ahırlar seçilmektedir. Bu ahırlar hayvanların doğal davranışlarına da uygundur.

Bu sistemin en yaygın uygulaması; üç tarafı kapalı güney veya doğuya bakan bir cephesi açık, hayvanların yağışlardan korunması için üzeri uygun bir çatı ile örtülmüş barınaklar yapılmasıdır. Bu tür ahırların süt sığırcılığında kullanılmasını engelleyen en önemli etmen ayrı bir sağım ünitesinin oluşturulması zorunluluğudur. Bu ahırlar inşaat maliyeti ve işgücü kullanımı açısından bağlı duraklı ahırlara göre daha uygundur. Ancak inşaat maliyeti yönünden ekonomik olabilmesi için inek sayısının en az 20 olması gerekir. Daha az sayıda ineğe sahip işletmeler için maliyeti yüksek ayrı bir sağım ünitesi inşa etmek ekonomik olmayacaktır.

Açık serbest ahırlarda gübre ahır içerisinde biriktirilir ve yılda bir veya bir kaç kez temizlenebilir. Böylece gübre temizliği için harcanan zaman ve iş gücü azalacaktır. Sağım işinin ayrı bir sağım ünitesinde yapılması ve hayvanların yem yemelerinin kolaylaştırılmış olması nedeniyle de işgücünden tasarruf sağlanır. Bu sistemin diğer yararları, hayvan sayısındaki artışa kolayca uyum sağlaması, daha iyi kalitede ve fazla miktarda gübre elde edilmesi ve yangına, depreme karşı sürünün güvenliğinin daha kolay sağlanabilmesi sıralanabilir.

Bu tür ahırların olumsuz yönü ise yataklık gereksiniminin çok fazla olmasıdır. Yataklık olarak kullanılacak sap miktarı sığır başına günlük yaklaşık 5-6 kg'dır. Kullanılan sap miktarı, kış barındırma süresinin uzunluğu, sap kalitesi ve yerleşim sıklığına bağlıdır. Ahıra günlük olarak altlık ilavesi yapılmalı ve ideal koşullarda sığırların sabah sağımından sonra altlığı yenilenmiş yani taze altlığa sahip ahıra geri dönmesine olanak tanınmalıdır.

Serbest açık ahırlar dinlenme yeri, gezinme yeri, yemleme yeri, sağım yeri ve süt odası olmak üzere 4 üniteden oluşmaktadır (**Şekil 2**).

a) Dinlenme Yeri

Sığırların yattığı, tabanına altlık serilmiş, üzeri çatı ile kaplı bölümdür. Hayvanları rüzgar, yağmur, kar ve güneş gibi olumsuz dış hava koşullarından korumak için üç tarafı kapalı, doğu veya güneye bakan cephesi açık olarak yapılır.

Dinlenme yeri tabanı, maliyeti düşük olan toprak malzemeden olabilir. Ancak, gübre temizliğinde kolaylık sağlaması açısından beton malzeme tercih edilmektedir. Tabanda beton kullanılması durumunda tabana gezinme yerine doğru eğim verilmelidir. Dinlenme yerinde normal koşullarda günlük altlık kullanılmaktadır. Altlığın az kullanılması durumunda, hijyenik koşulların kötüleşmesi, hayvan rahatlığının azalması, meme kirliliğinin ve buna bağlı olarak da çeşitli meme hastalıklarının artması gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Dinlenme yerinde biriken altlık ve gübrenin yüksekliği hayvanların ahırda kalma sürelerine bağlı olarak değişir. Bu yükseklik 50-100 cm arasında olabilir. Serbest ahırlarda yan duvar yüksekliği, soğuk bölgelerde 2.50-2.75 m, ılıman iklime sahip bölgeler ile sıcak bölgelerde 2.75-4.00 m olmalıdır.

Dinlenme yerinin hayvanların sağlığı açısından kuru olmasına özen gösterilmelidir. Bu nedenle, özellikle yağışın fazla olduğu yerlerde dinlenme yerinin drenaj koşullarının iyileştirilmesi yönünden ahır tabanı, gezinme yerinden 20-25 cm daha yüksekte olmalıdır. Böylece, yağış sularının gezinme yerinden dinlenme yerine girmesi önlenmiş olur. Dinlenme yerinde hayvan başına 5-7 m²'lik bir alan ayrılmalıdır.

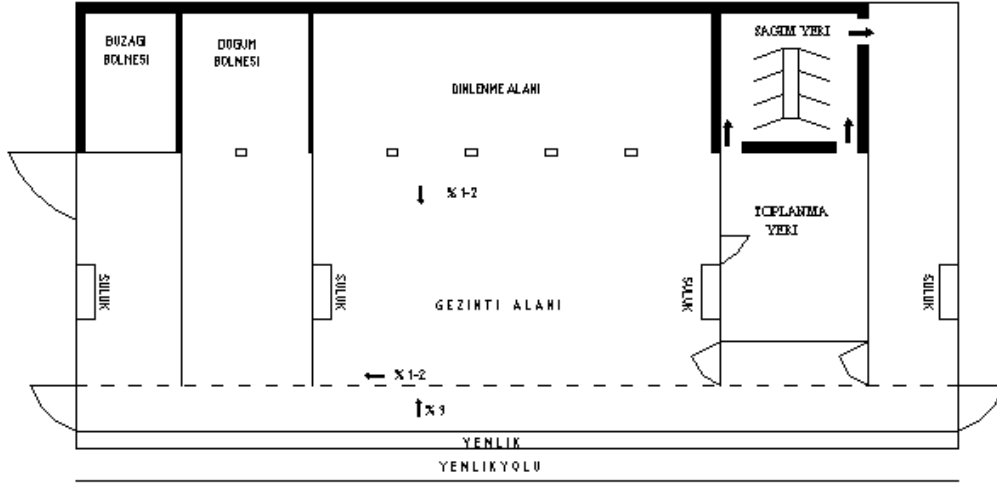
Dinlenme yerinde veya dinlenme yerine ekli olarak buzağı ve dana bölmeleri, hasta hayvan bölmesi, doğum bölmesi gibi özel bölmeler düşünülebilir.

b) Gezinme Yeri

Gezinme yeri, dinlenme alanının açık cephesi önünde hayvanların temiz hava ve güneşten yararlanmaları ve rahatça gezinebilmeleri için ayrılan kısımdır. Bu alan soğuk rüzgarlardan korunmuş olmalıdır. Temizlik açısından gezinti yeri tabanının beton olması tercih edilmektedir. Taban toprak olursa yağışlar ve hayvanların idrar ve gübresinin etkisiyle çamur oluşumu ve buna bağlı olarak da hayvanlarda aşırı kirlenme ortaya çıkacaktır.

Gezinme yeri tabanına dış tarafa doğru % 2-3'lük bir eğim verilmelidir ve yağış sularının uygun bir biçimde uzaklaştırılmasına olanak yaratılmalıdır. Gezinme yeri traktör ve küreyicinin kullanımına olanak tanıyacak ölçüde geniş olmalı ve uygun şekilde bölünmelidir. Böylece birkaç günde bir yapılacak gübre temizleme işi kolayca gerçekleştirilebilir. Gezinme yerinde hayvan başına ayrılacak alan en az dinlenme yerindeki alan kadar olmalıdır. Ancak, inek başına 9 m²'nin üzerinde yer ayrılması daha olumlu sonuçlar vermektedir.

Otomatik suluk kullanılması durumunda her 25 inek için 1 otomatik suluk hesaplanmalıdır. Sulukların yapılışında yörenin iklim durumu ve donma sorunu gözönünde tutulmalıdır.



Şekil 2. Bir serbest-açık ahır taban planı

c) Yemleme Yeri

Yemlikler, genellikle gezinme yerinin ön tarafına yerleştirilir. Yemin yağışların etkisiyle ıslanmasını ve zarar görmesini önlemek için yemliklerin üzeri bir çatı ile örtülür. Çatının geniş yapılması halinde yazın hayvanlar yem yerken güneşten de korunmuş olurlar.

Gezinme yeri tercihan betonla kaplanır. Yemlik yerinin en az bir hayvan boyu kadar olan bölümüne gezinme yerine doğru % 9 eğim verilmelidir. İneklerin buralarda uzun süre kalmaları ve yatmaları, böylece bu kısımların aşırı kirlenmesi önlenmiş olur.

Yemlikler, en çok tercih edileni beton yemlikler olabildiği gibi farklı malzemeden çeşitli şekillerde yapılabilmektedir.

Yemleme genişliği ineklerin yararlanma durumuna göre değişmektedir. Eğer ineklerin tamamının aynı anda yemlenmesi düşünülüyorsa her inek için 60-75 cm yemleme genişliği hesaplanmalıdır. Yem, yemliklerde sürekli olarak bulunduruluyor ve inekler istedikleri zaman yem yiyebiliyorlarsa 30-40 cm yemleme genişliği yeterlidir.

d) Sağım Yeri ve Süt Odası

Serbest açık ahırlarda mutlaka ayrı bir sağım yeri ve süt odasına gereksinim vardır. Sağım yeri ve süt odasına ilişkin bilgiler serbest duraklı ahırlar bölümünde verildiğinden burada ayrıca anlatılmayacaktır.

3. SERBEST DURAKLI AHIRLAR

Uzun deneme ve araştırmaların sonucunda bağlı duraklı ahırlarla, açık-serbest ahırların olumlu yönleri ele alınarak geliştirilen bir ahır tipidir. Bu ahırlar daha da geliştirilerek, dış hava ortamının ahır içinde oluşturulduğu soğuk ahır tipine dönüştürülmüştür. Bu ahırlar, gelişmiş ülkelerde son yıllarda tercih edilen rakipsiz ahır şeklidir.

Uygun planlanan ve projelenen soğuk ahırlarda hayvanlar hem normal ve doğal yaşamlarını sürdürebilmekte ve sağlıklı olmakta hem de yapım maliyeti oldukça ucuzlatılmakta, mekanizasyon ve teknoloji kullanımına yatkın olduğu için işler kolaylaştırılmakta, işletmede işçilik oldukça azaltılmakta ve üretim maliyeti düşürülmektedir. Bu tür ahırlarda bir işgücü ile 50-60 ineğe bakılabilmektedir.

Serbest-Duraklı ahır, ülkemizin her tarafında uygulanabilir. Ancak sürüdeki inek sayısının 20'nin üzerinde olması gerekmektedir. Böylece modern sağım yerinin yapılması olanağı yaratılmış olur. İnekler bu ahır tipinde, inek sayısına bağlı olarak düzenlenen duraklarda dinlenirler.

Serbest duraklı ahırlar açık ya da kapalı planlanabilir. Her iki ahırda soğuk ahır karakterinde yapılabilir. Bu ahırlarda ahır yapı elemanları hafif yapı tarzında, en basit yapı malzemesi ile yalıtıma gerek kalmaksızın oluşturulur. Böylece inşaat masrafı azaltılır. Kapalı ahır tipinde iyi bir havalandırma düzeni ile kış ve yaz ahır içi iklim ortamı yaratılır.

Serbest duraklı ahırlar, en az 20 ineğe sahip işletmeler için önerilebilir. Çünkü, bu ahırla aşağıdaki faydalar sağlanmaktadır:

a. İşgücü Yönünden Faydalar

1. Yapı şeklinin işgücü kullanımını kolaylaştırması
2. İş yoğunluğunun azalması
3. Kaza, yangın ve deprem riskinin az olması
4. Çalışma zamanı gereksinimin azaltılması

b. İnşaat ve Teknik Yönden Faydalar

1. İnşaat maliyetini düşürmek mümkündür.
2. Eski binaların kullanılmasına uygundur.
3. İşletme sahibi kendi işgücü olanaklarını kullanabilir.

c. Hayvan Sağlığı ve Davranışı Yönünden Faydalar

1. Ahır içerisinde fonksiyonlar ayrıldığı için bireysel alanların iyi düzenlenebilmesi mümkündür.
2. İneklerde az yaralanma meydana gelir.
3. İneklerin doğal yaşamına uygun barınma vardır.
4. Meme kontrolleri daha iyi yapılabilir.
5. Uygun ahır içi iklimi kolay ayarlanabilir.

İşletmelere bu ahır tipi önerilirken bazı koşullara uyulması zorunluluğu vardır:

a. İnşaat ve Teknik Yönden Zorunluluklar

1. İnşaat yatırımı en fazla bağlı duraklı ahırlar kadar olmalıdır.
2. İşletmede gelişme ve büyüme yavaş yavaş olmalıdır.
3. Sağım yeri için yatırım çok yüksek tutulmamalıdır.

b. İşgücü Yönünden Zorunluluklar

1. İşgücü gereksinimi bağlı duraklı ahıra göre mutlaka azaltılmalıdır.
2. İyi bir düzenleme ile sağım işi kolay hale getirilmelidir.
3. Gübre temizleme, yemleme ve diğer işler kolay yapılır biçime getirilmelidir.

c. Sürü Yönetimi Açısından Zorunluluklar

1. Sürü biçiminde barınma şekli oluşturulmalıdır.
2. Bireysel alanlar iyi bir biçimde düzenlenmelidir.
3. İneklerin bireysel kontrolüne olanak yaratılmalıdır.

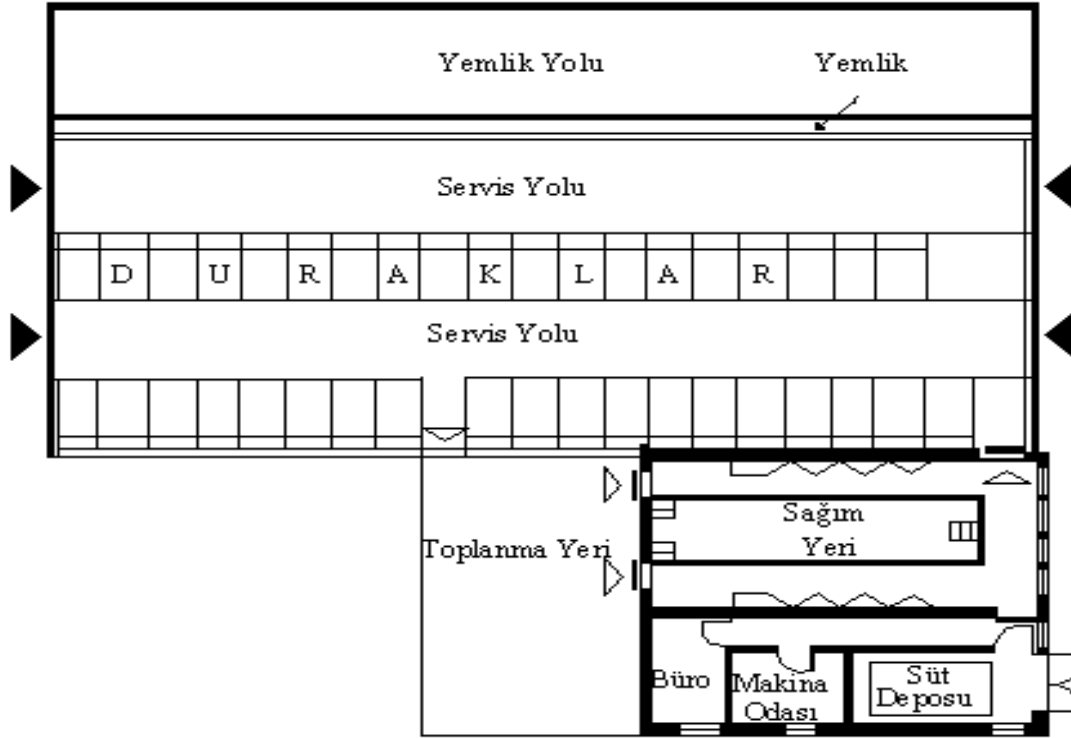
Serbest duraklı ahırlar çeşitli biçimde düzenlenebilir.

a) Kapalı ve soğuk ahırlar

Ahır elemanlarının tümü kapalı alan içerisinde. İnekler serbest durumda olduğu için ahırda sürekli açık olan havalandırma açıklıkları vardır. Bu nedenle, ahır içi iklim değerleri dış hava ortamına yakındır. Bu ahırlara soğuk ahır denmektedir. Ahır içinde devamlı temiz hava akımı vardır. Bu ahır türü gelişmiş ülkelerde son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ahırlarda yalıtım malzemesine gerek yoktur. Basit yapı malzemesi kullanıldığı için hafif yapı tarzındadır.

b) Kısmen açık, dışarda gezinme yeri olmayan ahırlar

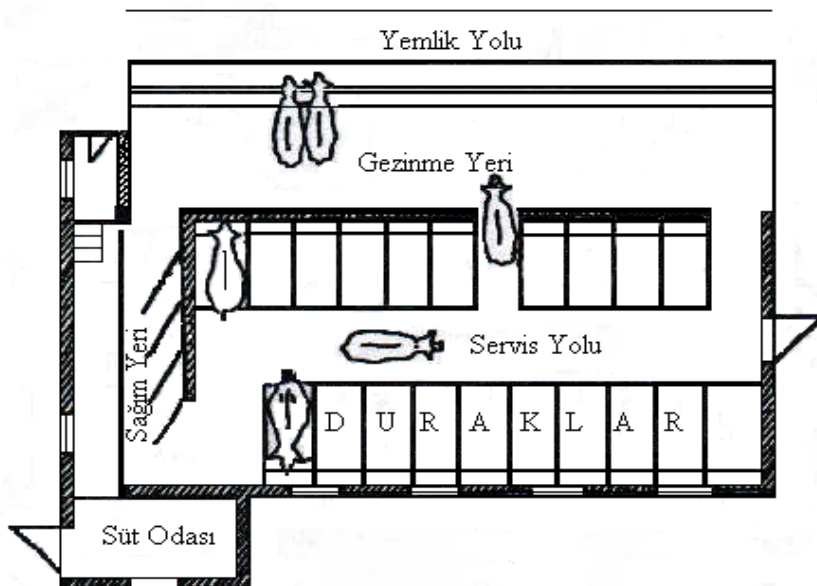
Bu ahırlarda duraklar, gezinme yerleri ve yemliklerin üstü kapalıdır. Ancak yemlik yolu dışarda olabilir. Ahırın ön yüzeyi açık yapılır. Ahırda sürekli temiz hava egemendir. Sağım yeri ahıra bağlantılı biçimde düzenlenir (Şekil 3).



Şekil 3. Kısmen açık, dışarda gezinme yeri olmayan bir ahırın taban planı.

3.3. Açık, dışarıda gezinme yeri olan ahırlar

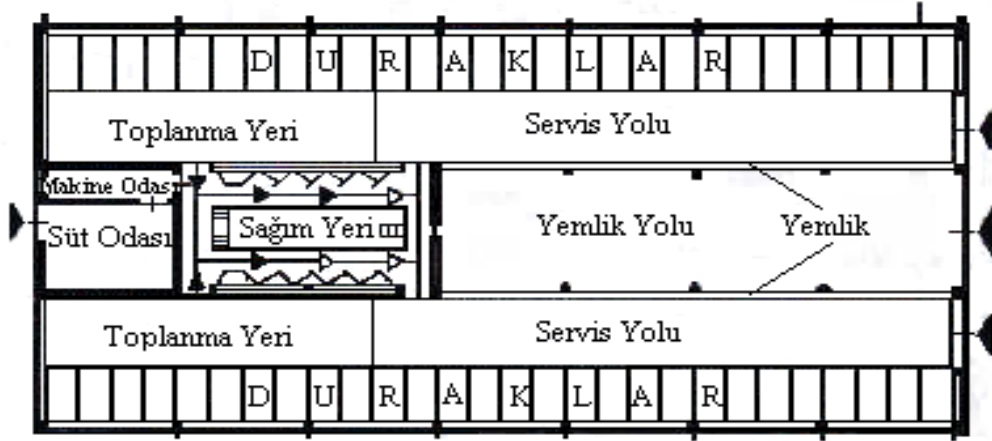
Bu sistemde sadece durakların bulunduğu kısmın üzeri kapalıdır. İnekler dışarıda bulunan gezinme yerlerinde gezinir ve orada bulunan yemliklerde yemleri yerler (Şekil 4).



Şekil 4. Açık, dışarda gezinme yeri olan bir ahır taban planı.

c) Kapalı, sıcak ahırlar

Bu sistemde ahır elemanları kapalı ahırda bulunur. Ahır havalandırma sistemi arzu edildiği zaman açılır. Ahırda kış ve yaz iklim koşullarının ayarlanabilmesi için duvar ve çatıda yalıtım malzemesine gereksinim vardır. Ahır sıcaktır, inşaat maliyeti yüksektir. Son yıllarda kullanımından vazgeçilmektedir (**Şekil 5**).



Şekil 5. Kapalı ve sıcak ahır taban planı.

AHIR ELEMANLARI

Serbest duraklı ahırların belli başlı elemanları, duraklar, gezinme yerleri, yemlik ve yemlik yolu ile sağım yerinden oluşur.

a) Duraklar

Serbest duraklı ahırlarda duraklar, ineklerin istedikleri zaman gelip dinlenebileceği yerlerdir. Duraklar planlanırken, hayvanların huzurla dinlenebilmesine, ahır içinde iyi bir trafik oluşmasına, temizleme işinin rahat ve kolay yapılabilmesine özen gösterilmelidir .

Duraklar çukur ve düz yapılabilir. Şayet altlık kullanılacaksa çukur, altlık kullanılmayacaksa düz yapılabilir. Durak taban malzemesi olarak birçok alternatif bulunmaktadır. Bakımı düzenli yapılan sıkıştırılmış toprak durak tabanı, iyi bir alternatiftir. Temiz kum, serbest duraklar için mükemmel bir taban ve yataklık malzemesidir. İyi sıkıştırılmış toprak tabanı üzerindeki 15-20 cm kalınlığındaki kum tabakası iyi bir yastık görevi üstlenmesinin yanı sıra drenajı sağlar ve mastitis gibi meme hastalıklarına neden olan bakterilerin gelişimini kısıtlar.

Bir diğer durak tabanı alternatifi, kauçuk taban malzemesinin beton zemin üzerine ya da içerisine oturtulacak biçimde kullanımıdır. Kauçuk taban malzemesi altlık gereksinimini azaltması ve sıcak bir ortam yaratması nedeniyle tercih edilmemektedir.

Sayılan bu alternatifler dışında bez örtülü durak tabanı ve otomobil lastiği kullanılarak yapılan durak tabanı düzenlemeleri uygulanabilmektedir.

Duraklara verilecek boyutlar ineklerin cinsine, ayakta duruş, yatış-kalkış pozisyonu ile idrar ve dışkı yaparken gösterdiği hareket tarzına bağlı olarak değişir (**Çizelge 2**). Ahıra alınacak inek ırkının mutlaka bilinmesi gerekir.

Büyük işletmelerde durak sayısı % 10 oranında az tutulabilir. Çünkü araştırmalarda, ineklerin bütününün gece bile aynı anda duraklarda dinlenmediği görülmüştür.

Çizelge 2. Serbest durak boyutları

Hayvanın Yaşı ve Ağırlığı	Durak Boyutları (cm)		
	Genişlik	Uzunluk	Yükseklik
Buzağılar			
6 Hafta-4 Ay	60	135	70-80
5-7 Ay	75	150	90
Dana ve Düve			
8 Ay-Doğuma Kadar	90	170	90-100
Sığırlar			
450 kg	110	200-210	100-110
550 kg	115	215	110
635 kg	120	215-230	110
725 kg	120	230-240	110-120

b) Servis yolları-gezinme yerleri

Serbest duraklı ahırlarda duraklara, suluklara, yemliklere, sağım yerine gidiş-gelişler servis yolları kanalı ile olmaktadır. İnekler dinlenmedikleri zamanda bu yolları gezinti yeri olarak kullanır.

Servis yolları ve gezinme yerlerinin boyutlandırılmasında gübre küreme sistemleri göz önünde tutulur. İki durak arasındaki servis yolları traktörle temizlemede en az 2.4-3.0 m, yemliklerle duraklar arasındaki yerler ise 3.20 m olmalıdır.

Servis yolları ve gezinme yerlerinin taban eğimi çok uzun ahırlarda taban düz yapılırken, kısa ahırlarda % 1-2 boyuna ve enine eğim verilebilir.

Servis yolları tabanı duraklardan 20-25 cm, yemlik duvarından 30-50 cm aşağıda yapılır. Böylece kürenen gübrenin duraklara ve yemliklere akması önlenmiş olur (**Resim 1**).



Resim 1. Kapalı-soğuk bir ahırda servis yolu ve durakların görünüşü.

Servis yolları ve gezinti yeri tabanı beton yada sıcak asfaltla kaplanabilir. Sıcak asfalt, ineklere yürüme rahatlığı ve emniyeti sağlaması ve aşınan yüzeylerin bakımının daha kolay yapılabilmesi nedeniyle önerilebilir. Gezinti yerlerinden sağım yerine gidiş-gelişler kolay bir sürü yönetimi olacak biçimde düzenleme yaratılmalıdır.

c) Yemlikler ve Yemlik Yolları

Serbest duraklı ahırlarda ahır uzunluğunu belirleyen temel eleman, her bir inek için ayrılan yemlik yerinin toplam uzunluğudur. Bütün ineklerin aynı anda, yemlikte yem yedikleri göz önünde tutulacak olursa ahır uzunluğu inek sayısına bağlı olarak değişir. Her ineğe verilmesi gereken yemlik uzunluğu 65-75 cm'dir.

Yemlikler ineklerin yem alımını kolaylaştıracak şekilde yapılır. Silaj kullanan işletmelerde yemlikler 60-75 cm genişlikte özel olarak kaplanmalıdır. Aksi halde silajdaki kimyasal maddeler betonu tahrip eder.

Yemlik tabanı gezinti yerinden 5-15 cm yukarda, yemlik duvarının gezinti yerinden yüksekliği 30-50 cm alınır. Yemliklerin yemlik yoluna bakan kısmı yemlik yolu ile aynı yükseklikte tutulur. Böylece yem dağıtım işi, yemlik yolunun ve yemliklerin temizliği kolaylaşır(Resim 2).



Resim 2. Yemlik ve yemlik yolunun görünüşü.

Yemliklere ayırma ünitesi (kilitleme sistemi) yapılır. Böylece ineklerin yem yerken birbirlerini rahatsız etmesi önlenmiş, ineklerin kontrol altında tutulması, zaman zaman yakalanması, aşı ve suni tohumlama yapılması kolaylaşmış olur.

Yemlik yolu yemin yemliklere dağıtılmasını sağlayan yerdir. Genişliği kullanılan yem dağıtım ekipmanlarına bağlı olarak değişir. Ancak römorklül traktörün ya da yem dağıtım makinalarının kolayca girebileceği ve yemliklere yakın yemin kirletilmeyeceği bir genişliğin verilmesi gerekir. Şayet birkaç günün yemi yemlik yoluna dökülecekse bu genişlik dahada artırılmalıdır. Yemlik yolu genişliği; yemlik genişlikleri hariç en az 2.50 m alınmalıdır. Toplam genişlik çift yönlü yemlemede 3.90 m, tek yönlü yemlemede 3.10 m alınması gerekir.

d) Sağım Yeri

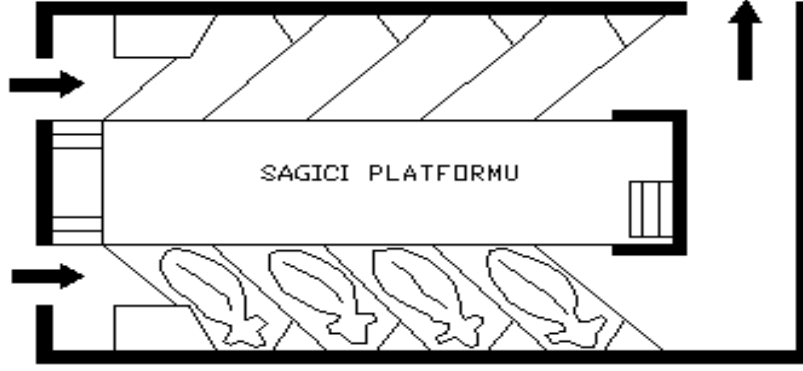
Serbest duraklı ahırlarda sağım, özel düzenlenmiş sağım merkezinde yapılır. Sağım yeri ahır planlamasına başlanırken belirlenir. Sağım yeri seçilirken, ahırdan ineklerin kolayca gidip gelmeleri, sağılan ineklerin diğerleriyle karışmamaları, sağım yerinin ilerde büyütülebileceği gözönünde tutulmalıdır.

Sağımdan çıkan ineklerin yemlik yerlerine ya da suluklara kolay ulaşmaları istenir. Çünkü sağımdan sonra inekler yem yeme ya da su içmek istemektedir.

Sağıım yerinin kapasitesi sağılır inek sayısına bağlıdır. Sağım yeri, küçük işletmelerde her sağımın 1.5 saat, büyük işletmelerde 2-3 saati geçmemesini sağlayacak biçimde planlanır.

Serbest duraklı ahırlarda sağım merkezi işgücünde büyük tasarruf ve kolaylık sağlarken, ineklerin bireysel kontrolü ve hijyenik süt elde edilmesine de olanak sağlar (**Şekil 6**).

Büyük sürülerde sağılacak ineklerin gruplar halinde birbirlerine karışmalarını da önlemek için sağımdan önce bekleme yerlerine alınır. Küçük işletmelerde ise uygun düzenleme ile servis yolları bekleme yeri olarak kullanılabilir. Bekleme yeri ile sağım yerinin tabanı ineklere yürüme emniyeti yaratacak biçimde olmalıdır. En iyi zeminlerden biri sıcak asfalttır



Şekil 6. Balıksırtı sağıım sistemi.

DİĞER YAPILARIN PLANLANMASI

1. Diğer Hayvan Barınakları

Buzağı ve düveler, süt sığırı işletmelerinin gelecekteki sürü yapısını oluşturur. Damızlık hayvanlar, sürünün en iyisi, genetik olarak daha önceki hayvanlara göre en güçlüsü olmalıdır. Bunun başarısı, iyi bir ıslah programını izlemenin yanı sıra damızlık hayvanlarının üretim potansiyeline ve sağlığına uygun barınak planlanmasına bağlıdır.

a) Buzağı-Dana Ahırları

Sığır yetiştiriciliğinin ekonomik başarısı, büyük oranda buzağı kayıplarının azlığına bağlıdır. Buzağı yaşamının ilk 4 ayı en kritik dönemdir. Dünyadaki ortalama buzağı ölüm oranı, solunum yolu enfeksiyonu ve ishale bağlı olarak %10-11 arasında değişmektedir. Kayıp oranının azaltılması için, buzağılara uygun çevre koşullarının sağlanması gerekir. Bu amaçla buzağı barınaklarının planlanmasına önem verilmelidir. Buzağılara uygulanan bir takım barındırma tipleri bulunmaktadır. Bunları, geleneksel ve yeni sistemler olarak iki ana gruba ayırabiliriz.

Geleneksel barınma, sıcak ahırlar şeklinde düzenlenmekte, ahır içerisinde yeterli havalandırma bulunmadığından koku, mikrop sorunu ve ısı birikimi görülmektedir. Genellikle bağlı duraklı küçük işletmelerin ahır sisteminde buzağılar, sağılır ineklerle birlikte aynı ortamda barındırılmaktadır. Bu durum hastalıklarla mücadelede sorun yaratmaktadır. Bu sistemin özellikle büyük sürülerde farklı biçimde düzenlenmesi gerekir. Buzağılar dış hava koşullarına kolaylıkla uyum sağlayabilir. O nedenle açık havada barınmaları mümkündür. Buzağılar ilk günlerde bireysel barındırılmalıdır.

Bireysel bölmelerde buzağıların birbirlerini emmesi engellenmekte, ağız sütünü almaları ve kontrolleri kolay olmaktadır. Yaklaşık 2 hafta bu bölmelerde kalan buzağılar daha sonra grup bölmelerine alınmalıdır. Çünkü buzağıların birlikte yaşamaya alışmaları ve kesif yeme hızlı alışmaları arzu edilir.

Günümüz modern süt sığırı yetiştiriciliğinde, doğal ortamın hakim olduğu yalıtımsız barındırma sistemleri buzağı-dana ahır olarak önerilmektedir. Yalıtımsız, kapalı ve açık buzağı barınakları iyi bir havalandırmaya sahiptir ve buzağı ve dana için arzu edilen ortamı sağlar.

b) Düve ve Kuru İnek Ahırları

Belli büyüklükteki işletmelerde sürü yenileme yada satış amaçlı düvelerin, kuruya çıkan ineklerin barındırılması amacıyla ayrı ahırların planlanması gerekebilir. Sür sığırı işletmelerinde, toplam sağır sürünün % 15'i ya da 1/6'sı yıl içerisinde düzenli bir işletmecilik yapılabilmesi için kuruya ayrılmalıdır. Düve ve kurudaki ineklerin barınmasında işçilik ve yem ekonomisi sağlamak amacıyla, hayvanların isteklerini karşılayan, yapı ekonomisine uygun barınak tipleri planlanmalıdır. Düve ve kurudaki inekler için serbest açık, serbest duraklı ve eğik tabanlı ahır sistemleri ahır tipi olarak planlanabilmektedir. Küçük işletmelerde ise sağır inek ahırların bir bölümü bu hayvanlar için düşünülebilir.

c) Hasta Hayvan Bakım ve Tedavi Yapıları

Hasta hayvanların sağlık kontrolleri ve gebelikleri sırasındaki bakımları, bağlı duraklı ahırlarda yapılabilmesine karşın serbest ahırlarda ayrı ünitelere gereksinim duyulur. Hayvanların yüklenmesi, ayrımı, bakımı ve sağlıklı doğum yapabilmesi için yer ayrılması gerekir.

Sürüdeki hayvanların bir bölümünün uzun dönemli bir hastalığa yakalanması durumunda (ayak, bacak ve eklem yeri ağrıları vb.) diğer hayvanlardan ayrılması uygun olacaktır. Bu amaçla, ahır içerisinde örneğin servis yolu ya da sağım ünitesi yanında uygun ölçeklerde ayrı bölmelerin planlanması yoluna gidilir.

Yapay tohumlama, doğum sonrası bakım, gebelik testleri ve hasta hayvanların tedavisinde uygun bir ortam sağlamak amacıyla tedavi alanı kullanımı gerekli görülür. Barınak içerisinde ya da sağım ünitesi yanında bağlı duraklı ya da bölmeler biçiminde düzenlenen tedavi alanları günlük ve düzenli kontroller açısından yararlı olur. Bunun yanı sıra serbest duraklı ahırlarda kilitlenebilir yemlik düzenekleri bakım, kontrol ve yapay tohumlama amacıyla kullanılabilir. Tedavi bölmeleri aynı zamanda doğum bölmesi olarak kullanılmakta olup her 25 inek için en az 1 doğum bölmesi, her 50 inek için 1 tedavi bölmesi planlanmalıdır. Tedavi bölmesinin boyutları en az 3.65x3.65 m boyutlarında olmalıdır.

Ahırlarda, yetişkin hayvanlar tarafından yayılan zararlı etkilere yeni doğan buzağları karşı karşıya bırakmamak için ayrı bir doğum yeri ayrılması yoluna gidilebilir. Özellikle hayvan sayısı fazla olan işletmelerde bu kaçınılmazdır. Doğum bölmeleri, ineklerin rahat hareket edebileceği ve işçilerin zorlanmadan çalışabilecekleri boyutlarda planlanmalıdır.

Sağır, kuru inek ve düvelerin ayaklarıyla hastalık taşımalarını önlemek amacıyla, 2 m uzunluk, 1 m genişlik, 0.15 m derinliğinde ayak banyoluğu kullanılmalıdır. Taşınabilir ayak banyoluklarının temizliği, sabit beton banyoluklarından daha kolay olduğundan tercih edilebilir.

2. Gübre Depolama Yapıları

Hayvancılık işletmelerinde ahır içi temizliği, hayvanların meme ve ayak hastalıkları ile solunum yolu hastalıklarına yakalanmalarını engelleyen önemli bir elemandır. Gübrenin ahır içinden uzaklaştırılması, uygun planlama ve tasarımla işgücü gereksinimini en az düzeyde tutacak biçimde ve kolay olmalıdır. Yaklaşık 600 kg ağırlığındaki bir süt sığırının günlük gübre üretimi 0.05 m³ ya da 50 kg olduğu hesaba katılırsa, gübre temizliği ve depolamanın ne kadar önemli olduğu ortaya çıkacaktır.

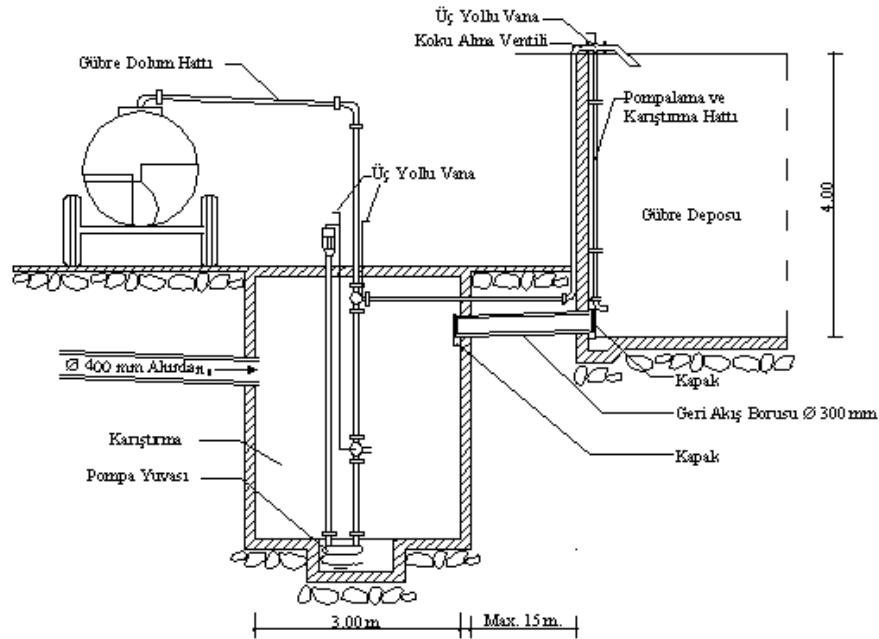
Süt sığırıcılığı işletmelerinde verimli ve sağlıklı bir üretim için gübrenin günlük olarak ahırdan uzaklaştırılması gerekir. Gübre katı, sıvı ya da karışık bir şekilde temizlenebilir. Bu, ahır sistemi ve taban düzenlemesi ve gübre işletim sistemiyle yakından ilgilidir. Gübre temizliğinde 3 farklı sistem yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunlar; traktör ve mekanik küreyicilerle, ızgara tabanlı zeminde ve basınçlı su uygulaması ile yapılan temizlemelerdir.

Izgara tabanlı ahırlar, bağlı duraklı ve serbest duraklı sistemlerde uygulanan bir taban düzenleme ve gübre işletim sistemidir. Gübre, ineklerin ayakları vasıtasıyla gübre kanalına düşmektedir. Zemin üzerinde gübre ve idrar birikimi olmadığından, sığırların ayakları temiz kalmakta, sağım yerine gidiş gelişlerde daha az gübre taşınmakta, dolayısıyla temizlik daha kolay

yapılabilmektedir. Bu sistemler gelişmiş ülkelerde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Izgara altına yapılan özel ve doğal gübre iletim sistemi; gübrenin akıcılık özelliği ve yarattığı basınç yardımı ile kendiliğinden gübre deposuna akışını sağlamakta, böylece gübre küreme sorunu, işçilik ve alet-makina kullanımı ortadan kalkmaktadır. Koku olayı da oldukça azaldığından ahır içinde temiz bir hava egemen olmaktadır.

Basınçlı su ile gübre temizleme sistemi, gezinti alanlarının ve durakların temizliğinde zemin yüzeyini aşındırmadan ve hayvanlar ahır içerisinde iken uygulanabilen bir yöntemdir. Ancak, fazla miktarda su kullanımı, büyük kapasiteli havuz ve gübre depolama yapısı gerektirmektedir.

Süt sığırı işletmelerinde ve çevresinde yer altı ve yerüstü su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesi, pis koku ve sinek oluşumunun kontrol altında tutulmasında gübre depolamanın önemi büyüktür. Ahır içi gübre temizleme özelliğine göre farklı depolama şekilleri bulunmaktadır. Gübre temizleme, katı gübre elde edilmesine yönelik ise gübrenin katı ve sıvı kısımları ayrı ayrı depolanmaktadır. Oysa, sıvı haldeki gübre karışık biçimde depolanmaktadır (Şekil 7).



Şekil 7. Bir sıvı gübre deposu.

Sıvı gübre, doğrudan ahır tabanında biriktirilerek ya da ahır dışındaki betonarme depolama yapılarında, toprak havuzlarda veya zemin seviyesinin üzerinde yer alan silolarda depolanabilmektedir. Sıvı gübre deposunun kapasitesi, hayvan gübre veriminin yanı sıra hayvan sayısı ve depolama süresine bağlı olarak belirlenir. Bu kapasite günlük inek başına 0.05 m³ olup, ahır ve diğer yapılar basınçlı su ile temizleniyorsa depolama hacmi bunun 2 katı alınmalıdır. Aynı zamanda, silaj sızıntı suyunun gübre deposuna aktarılma durumu, doğal yağış sularının özellikle üstü açık gübre depolarında toplanma durumu ve yazın yüksek sıcaklıklarda oluşacak buharlaşma hesaba katılmalıdır. Sıvı gübre en az 90 gün olmak üzere 1 yıla kadar depolanabilir.

Izgara tabanlı ahırların tabanı, aynı zamanda gübre depolama yeri olarak kullanılabilir. Yüksekliği 2.4 m olarak alınan kanal, yaklaşık 200 gün boyunca hayvan gübresini, sağım ünitesinden gelen suyu, hatta ahır dışından gelen ve dışarıda depolanması istenmeyen atıkların depolanmasını sağlamaktadır.

Katı gübre deposu, yüklemeye uygun, doğal drenaj yolları dışında ve su kaynaklarından uzak olacak biçimde yerleştirilir. Gübre arazide kullanılıncaya kadar depolarda kalabilir. Bu süre 6 ay ya da daha uzun olabilir. Depolama kapasitesi belirlenirken bir süt ineği için altlık dahil 50-70 kg günlük gübre verimi olduğu dikkate alınır.

3. Yem Depolama Yapıları

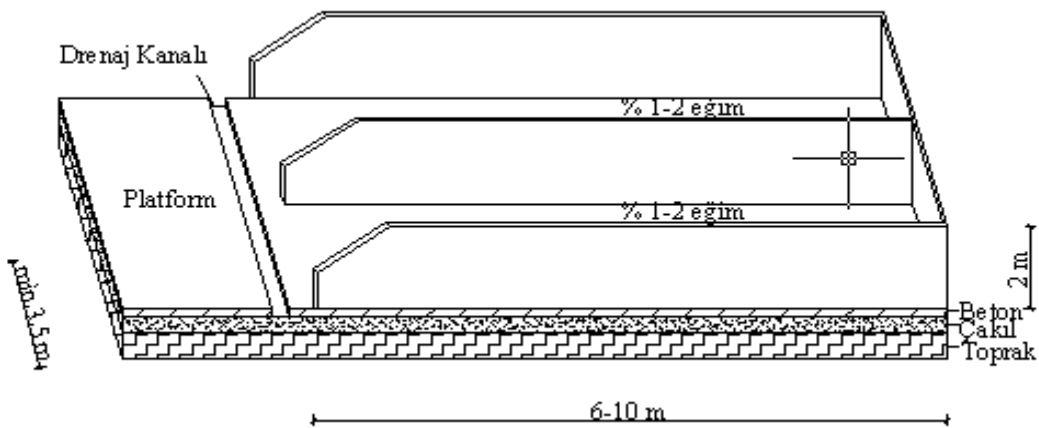
Yem depoları, işletmede üretilen ya da dışarıdan satın alınan yemin hayvanların gereksinim duyduğu döneme kadar saklanmasını sağlayan yapılardır. Bir süt sığırcılığı işletmesinde, ineklerin hem yaşama payı ihtiyacını karşılama hem de süt verimini artırmada kullanılacak en uygun kaba yem silajdır. Silajın depolanmasında çeşitli yöntemler uygulanır. Bunlar, yüksek silolarda depolama, alçak ve plastik silolarda depolama ve balyalar biçiminde depolamadır.

Yüksek silolar, yatırım masrafının yüksek oluşu, yoğun ve özel makine kullanımı gerektirmesi nedeniyle büyük işletmeler dışında planlanması uygun görülmemektedir. Alçak ve yatay silolar en yaygın uygulanan silo tipidir. Yatay siloların tabanı beton, yan duvarlar taş duvar yada betonarme olarak düzenlenebilir ve yüksekliği 1.80-2.00 m alınabilir. Silo uzunluğu en az 12 m, genişliği en az 3.5 m olmalıdır. Siloya genişlik verilirken işletmedeki hayvan sayısı esas alınır. Silajın bozulmaması için günlük 25 cm uzunluğunda bir silo hacminin tüketilmesi gerekir. Bu nedenle silo genişliği iyi ayarlanmalıdır.

Silaj deposunun iki uç kenarı, açık biçimde düzenlenebileceği gibi, arka yüzeyi kapalı olabilir. Silo tabanı, silaj suyunun depodan uzaklaştırılması için % 1-2 eğimli yapılır (**Şekil 8**).

Silaj depolanma hacminin belirlenmesinde, silajlık malzemenin birim hacim ağırlığı 1.55 ton/m³ alınabilir.

Kuru ot, buğday, arpa sap ve samanı gibi kaba yemlerinin depolanmasında, basit ve ekonomik, aynı zamanda yemin kolaylıkla alınması ve zarar görmesini önleyecek bir planlamanın yapılması gerekir. Kaba yem deposu, yüksek, üstü beşik çatıyla örtülü ve etrafı açık, basit bir yapı tarzında düzenlenebilir. Kaba yem deposu yüksekliği 5 m alınabilir. Depo hacminin belirlenmesinde, yonca kuru otunun balyalı halde birim hacim ağırlığı 6 ton/m³, buğday ve arpa sap ve samanı için 14 ton/m³ alınabilir.



Şekil 8. Bir silaj depolama yapısının görünüşü.