

T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIğI  
Personel Genel M¼d¼rl¼đ¼

Unvan Değişikliği Sınavı  
Ders Notu



# Veteriner Hekim

**Uyarı:** Bu dok¼man çeşitli kaynaklardan faydalanılarak oluşturulmuş bir derlemedir. Hiçbir suretle ¼zg¼n bir kitap ¼zelliđi taşımamaktadır. Sadece ilgili konularda bilgi edinme amaçlı olarak kullanılması için bu dok¼man oluşturulmuştur. Kesinlikle başka çalışmalarda dipnot olarak g¼sterilemez.



# **GÖREV ALANLARI VE ATAMA YAPILACAK GÖREVİN NİTELİĞİNE İLİŞKİN KONULAR**

- HAYVANCILIK
- HAYVANCILIK İŞLETMELERİ
- HAYVAN ISLAHI VE SELEKSİYON
- HAYVAN SAĞLIĞI
- BESLENMESİ

## Hayvancılık

Sığırlar; insan gıdası olarak değerlendirilemeyen bitkileri, tarımsal artıkları ve gıda sanayi yan ürünlerini en iyi şekilde değerlendirerek et, süt, deri ve yavru verimine çevirebilen geviş getirenler ailesinden hayvanlardır. Bu özellikleriyle birlikte daha sayacağımız birçok özellik; tüm geviş getiren hayvanların ortak ve diğer çiftlik hayvanlarından ayrılan özellikleridir. İşte bu özellikler geviş getiren hayvanların yetiştiricilik, bakım ve besleme tekniklerinin farklılıklarını ortaya koymaktadır.

Türkiye; Dünyada ve Avrupa'da sığır ve koyun varlığı bakımından önde gelen ülkelerden biridir. Buna rağmen hala insanımızın kırmızı et ve hayvansal protein ihtiyacını karşılayamamakla beraber, birim hayvan başına elde ettiğimiz verim seviyesi dünya ortalamasının çok altındadır.

**Verim Geriliğinin Sebepleri;** hayvan ırklarımızın ıslah edilememiş olması, yanlış bakım ve besleme yöntemleri, bilgisizlik sonucu mevcut ırkların dejenere edilmesi ve yetiştiricilerimizin bakım, beslenme, hijyen ve hastalıklardan korunma konularında yetersiz olmalarıdır.

**Hayvanlarımızdan daha bol, daha kaliteli ürün elde etmek ve karlılığı artırabilmek birçok faktöre bağlıdır;**

1. Ekonomik performans hedeflerine en uygun hayvanların seçilmesi
2. Elde edilen ürünlerin pazar standartlarına uygun şekilde hazırlanması (**Özellikle Avrupa Birliği'ne giriş düzeyinde bu konu gün geçtikçe önem kazanmaktadır**)
3. Ürünün en uygun şekilde pazarlanması
4. Pazarın talep ettiği miktar ve kalitede ürün elde etmek
5. Üretimden kâr sağlayabilmek
6. Hayvanların ırk verim potansiyellerine göre en uygun şekilde beslemesi
7. Sağlıklarını korumak
8. Bakım şartlarını hedeflere uygun şekilde düzenlemek

### **SİĞİRCİLİĞİN ÖNEMİ**

İnsan beslenmesinde, çocukların ve gençlerin normal büyüme ve gelişimlerini tamamlamada, insan zekâsının gelişiminde artık hayvansal proteinlerin ne kadar önemli olduğu bilimsel olarak da ispat edilmiştir. Bugüne kadar Japonların boy kısalığının kalıtıma bağlı olduğu düşünülmekteydi. Japonlar pirince dayalı beslenmeyi bırakıp hayvansal proteinlere önem verdikten sonra boy ortalamaları artmıştır. Hayvansal protein ve et üretimi içinde sığır eti dünya pazarlarında daha fazla pay elde etmektedir.

Hayvansal üretim için kullanılan domuz, tavuk, hindi gibi hayvanlar tek mideli oldukları için insan gıdası niteliğindeki yemlerle beslenebilmektedirler. Hızla artan dünya nüfusunun et ihtiyacını karşılamak için sığır, koyun ve keçi gibi insan gıdası niteliğinde olmayan yemleri değerlendirebilen çok mideli (geviş getiren) hayvanların önemi her geçen gün artmaktadır.

Geviş getirenler insan gıdası olarak tüketilmesi mümkün olmayan;

- Çayır-mera bitkilerini
- Saman, sap, kapçık, kavuz, yabani ot, silaj, kuru ot ve diğer tarım artıklarını
- Yağlı tohum küspeleri, posalar, melas, kepek, razmol ve diğer gıda sanayi artıklarını
- Üre, amonyak ve diğer protein niteliğinde olmayan organik azotlu bileşikler
- Tavuk gübresi ve benzeri atık maddeleri değerlendirebilirler.

Süt üretiminde de en büyük pay sığıra aittir. Sığırlar sindirilebilir besin maddelerini ve enerjiyi en yüksek oranda süt proteinine, süt yağına ve süt şekerine (Laktoz) çevirebilen hayvanlar oldukları için gelişmiş ülkelerde süt ineği sayısı ve verim kapasiteleri alabildiğine

yükseltilmeye çalışılmaktadır. Bizim ülkemizde ise hala birim inekten elde edilen süt verimi dünya ortalamasının altındadır.

Sütün insan beslenmesinde temel besin maddesi olması ve özellikle çocukluk ve büyüme devresinde yerini doldurabilecek başka besin maddesinin olmaması, süt sığırlarının erkek danaları, ekonomik ömrünü tamamlamış inekleri veya elenmiş düveleri ile kısır ineklerin besiciliğe kaynak oluşturması süt inekçiliğinin önemini artırmaktadır. Bu sebeple sığır eti üretimine kaynak sağlamak için süt sığırcılığının desteklenmesi gereklidir.

Sığır derisi başta giyim sanayi olmak üzere birçok sanayi kolunun hammaddesidir. Deri kalitesi hayvanların ırk özellikleri, bakım ve beslenme şartlarına özellikle bağlıdır. Deri kalitesini bozan en önemli faktörlerden biri Nokra (Büvelek) Hastalığı her yıl milyarca liralık ekonomik kayba neden olmaktadır.

Sığır yetiştiriciliğinin istihdam oluşturması ve katma değer sağlayarak gayri safi milli hasılaya katkıda bulunması sebebiyle ayrıca büyük bir önemi vardır.

## DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE SIĞIRCILIĞIN DURUMU

Doğal mera ve çayır kaynakları büyük ölçüde sınırlı olan sanayileşmiş ülkelerde ensantif sığır yetiştiriciliği hâkimdir. Sığır varlıkları çok fazla olmamakla beraber verim düzeyleri çok yüksektir ve süt sığırcılığı oldukça ilerlemiştir. Sığırlarının tamamına yakını **Yüksek Verimli Kültür Irkı Sığırlardan** oluşmaktadır.

Türkiye'de çayır ve meralar sınırlı olduğu gibi yem üretimi de sınırlıdır. Özellikle kaliteli kaba yem ihtiyacı karşılanamamaktadır. Tarıma dayalı küçük işletmeler mevcuttur. Bu tip işletmelerde bakım ve besleme şartları geleneksel ve kötüdür. Bilgi yetersizliği ve yanlış inançlar nedeniyle istenilen verim elde edilememektedir. Hayvan ıslahı, yetiştirme koşulları, bakım ve besleme, ahır hijyeni, hayvan sağlığı, ürünlerin değerlendirilmesi ve pazarlama konularında çok fazla yetersizlikler mevcuttur. Yüksek verimli kültür ırkları bu kötü şartlara uyum sağlayamamaktadır. Yerli, melez veya **dejenere olmuş ırklar** daha yaygın durumdadır.

## SÜT ÜRETİMİ

Süt sığırcılığı amacı kâr olan ekonomik bir faaliyet olup, milyonlarca üretici tarafından yapılmaktadır. Aşırı rekabetin yaşandığı bu sektörde bilinçsizce ve tesadüflere bağlı olarak, kâr etmek ve yaşamak mümkün değildir. Gelişmiş ülkelerin aşırı sübvansiyonlarla desteklediği hayvan ve hayvansal ürünler ticareti nedeniyle, son yıllarda ülkemizde yaşanan olumsuzluklar meydana olup, adeta var olma savaşı verilmektedir.

21. yüzyıl modern süt sığırcılığında yeterli bilgiye sahip yetiştirici (veya bakıcı), yüksek vasıflı damızlık materyal, yeterli ve kaliteli yem, uygun hayvan barınakları, koruyucu hekimlik ve etkin tedavi, örgütlenme, pazarlama ve kayıt sistemleri temel unsurlar olarak görülmektedir.

**Hayvancılığı ayrı bir iş olarak benimseyenler, günde en az 500 litre sütün pazarlanabildiği, 20 civarı sağlıklı inekle, yeterli işletme büyüklüğüne ulaşarak, verimliliği artırmak ve maliyeti düşürmek suretiyle kârlı bir süt sığırcılığı yapabilirler.**

İşletme kuruluşunda yer tercihi ve planlama iyi yapılmalı, imar, sağlık ve çevre mevzuatı dikkate alınmalı, su, elektrik, yol, haberleşme ve pazar garanti edilmelidir. Hayvanlara, yeteri miktarda ve insanlar tarafından da içilebilir özellikte, temiz su temin edilmeli, elektrik ulusal şebekeden alınmalı ve ayrıca jeneratörle yedeklenerek kesintisiz enerji sağlanmalıdır. İşletmenin yaz ve kış her koşulda, her türlü vasıta (traktör, kamyon, taksi vb) ile ulaşabilecek yolu olmalı ve haberleşme imkânı sağlanmalıdır.

Genetik biliminde "**Heterozis**" denilen olaya bağlı olarak melezlerin bazı verim özellikleri anne ve babasından daha yükseğe çıkabilmektedir. Bu özellikten yararlanılarak özellikle en geçerli biyoteknolojik yöntemlerden biri olan Suni Tohumlama yönteminin

sürekliği ile üçüncü kuşak yavruardan elimizde kendimize özel yüksek verimli ırk elde edebiliriz. Bunu gerçekleştirebilmek için elimizdeki düşük verimli ırktan ineği yüksek verim kapasitesine sahip boğa ırkına ait sperma ile tohumlarız. Birinci kuşak yavruyu aynı ırktan boğa sperması ile tohumlarız. Doğan diğer kuşak yavruarı aynı ırktan boğa sperması ile tohumladığımızda yüksek verimli inekler elde edebiliriz (Çevirme Melezlemesi). Doğan erkek danalar ise daha iyi besi performansı gösterecektirler.

Sığır besiciliğine yönelik yetiştirme yapıyorsak; Charolais, Angus, Brangus, Limousine vb. etçi ırkların boğa spermaları kullanılabilir. (Kullanma Melezlemesi) Burada unutulmaması gereken konu ırk özelliğinin verime katkısı sadece %30'dur. Çevre faktörleri verimi %70 etkiler. **Bakım ve beslenme, ahır ve hijyen şartları yeterli olarak sağlanamıyorsa yüksek verimli Saf Kültür Irklarının yetiştirilmesi hevesine kapılmamalıdır.**

Hayvanlar yediği yemlerle aldıkları besin maddelerinin bir bölümünü yaşaması için gerekli olan enerjiye dönüştürürken (**Yaşama Payı**), bir bölümünü de verime çevirirler. (**Verim Payı**) Bunun için yediği yemi daha fazla verime çeviren hayvanları yetiştirme şekli daha kârlı bir yetiştiriciliktir. Biz buna **Yemden Yararlanma Kabiliyeti** diyoruz.

Hayvanların sağlıklarını korumak da diğer önemli bir faktördür. Sağlığı bozulan hayvanın iştahı azaldığı gibi yemden yararlanma kabiliyeti de azalır, büyümesi ve et verimi aksar, süt ve döl verimi kesintiye uğrar. Hayvanın iştahını azaltan faktörler hayvanın verim için yeterli besin maddesini almasını engellediği gibi yemden yararlanma kabiliyetini de düşürecektir.

Özellikle süt ineği yetiştiriciliğinde sıkı bir seleksiyon yöntemi uygulanmalıdır. Üst üste kısır kalan veya yavru atan inekler, süt veya döl verimi sürü ortalaması çok altında olan inekler, ırk özelliğini taşımayan düveler ile ekonomik ömrünü tamamlayan yaşlı inekler sürüden ayrılmalıdır. Pazar durumuna göre gerekirse yerine daha verimli inek veya düveler katılmalıdır.

Yapacağımız yetiştiricilik yöntemine göre hayvanları besleme şeklimiz de farklılık gösterecektir. Yaşlı sığır besisinde semirtme sağlamak için enerji düzeyi yüksek yemler kullanılırken dana besisinde veya süt sığırcılığında bu şekilde besleme oldukça sakıncalı olacaktır. Tek yönlü ve dengesiz bir beslemenin sonucu olarak hayvanların sağlıkları bozulacak ve verim kabiliyetleri düşecektir.

## **HAYVANCILIK İŞLETMELERİ**

### **SÜT SIĞIRCILIĞI**

İnsanların sağlıklı ve dengeli beslenmeleri için gerekli olan Hayvansal Proteinlerin başlıca kaynaklarından olan sütün üretiminde en büyük pay süt inekçiliğine aittir. Dünya süt üretiminde süt inekçiliğinin payı ortalama %90'dır. Süt Yağı, Süt Proteinleri ve Süt Şekeri (Laktoz) insanların özellikle büyüme ve gelişme çağındaki çocukların beslenmesi açısından yüksek biyolojik değer taşımaktadır.

**Bir inek sağım dönemi boyunca kendi ağırlığının yaklaşık 15 katı süt üretebilir.** İnsan gıdası niteliğinde olmayan yemleri en iyi şekilde değerlendirerek yavru ve süt verimi sağlar. Süt ineği her yıl bir buzağı verir ve sadece sağımın kesildiği doğum öncesi iki ay kuru dönemde süt verimi olmaz. Çayır ve mera bitkilerini, diğer kaba yemleri, tarımsal ürün ve fabrika artıklarını, hayvansal gübreleri biyolojik yolla değerlendirebilmektedirler.

**Süt inekçiliği et ve deri üretimi için iyi bir kaynaktır.** Et üretimi amacıyla damızlık niteliğinde olmayan erkek danalar ve düveler ile ekonomik ömrünü tamamlamış olan yaşlı inek, boğa ve öküzler sığır besiciliğine kaynak sağlarlar. İhtiyaç fazlası bir inek veya dana istenildiği an satılarak veya besiyeye alınarak gelir elde edilebilir.

Sığır gübresi ve hayvan beslenmesi için üretilen yem bitkileri toprak verimini artırır. Süt sığırı besiciliği kırsal kesimde yaşayan birçok insanın esas işi veya yan işi niteliğindedir. Bu sebeple önemli bir istihdam kaynağıdır. Süt üretimi diğer iş kollarına kıyasla daha az yatırımla kısa vadede üretime geçiş imkânı sağlar. Kısacası süt her gün üretilen ve çok kısa vadede paraya dönüştürülen bir üründür. Günlük geçim sıkıntısının giderilmesi için kolayca paraya çevrilebilir.

## TÜRKİYE'DE SÜT SIĞIRCILIĞINDA BAŞLICA OLUMSUZLUKLAR

Süt; muhafazası ve depolanması zor olan bir üründür. Sütün aynı gün içinde satılması veya başka şekilde değerlendirilmesi gerektiği için süt üreticisinin pazarı yönlendirme gücü zayıftır. Pazarda da süt fiyatları genelde düşüktür. Gelişmiş ülkelerde süt üreticileri ancak sübvansiyonlarla (destekleme) ayakta kalabilmektedirler.

**En büyük sorunlardan biri ise kaliteli kaba yem teminindeki güçlüklerdir.** Geviş getiren hayvanların fizyolojisi gereği çok fazla miktarda kaliteli kaba yeme ihtiyaçları vardır. Kaliteli Kaba Yem kullanılmadığı takdirde yem ve ilaç maliyeti yükselir. Ülkemizde yem bitkileri üretimi çok ihmal edilmiş bir konudur. Hayvanlarımızı beslemek, verim sağlamak için gerekli yem bitkisi ve kaba yem üretiminde çok fazla açığımız bulunmaktadır.

Yüksek verimli kültür ırkları çok iyi bakım, beslenme ve barınak şartları ister. Kötü bakım ve beslenme şartlarına ve hastalıklara dirençleri düşüktür. Sağım hataları, kötü bakım şartları ve kuru dönemde gerekli tedbirlerin alınmaması gibi sebeplerle klinik mastitis (Meme İltihabı) ve subklinik mastitis (**Gizli Meme İltihabı**) yoğun şekilde görülmektedir. **Basit hatalar bile önemli verim kayıplarına neden olmaktadır.** Hatta temin edilen kaliteli damızlık hayvanların önemli bir kısmı kısa sürede özelliklerini kaybetmekte ve verimsiz hale gelmektedir. Ülkemizde süt siğirciliği yetiştiricisi çok sayıda olmakla beraber genellikle bilinçsiz, dağınık ve örgütsüzdür. Her kademedeki büyük boyutta eğitim yetersizliği vardır.

## SÜT SIĞIRCILIĞINDA VERİMLİLİK KRİTERLERİ

Süt İneğinin Başlıca Verimleri;

1. Süt Verimi
2. Yılda Bir Buzağı

Bir süt ineğinin verimli olabilmesi bu iki kritere bağlıdır. Öncelikle kendi ırk özelliklerine uygun, neslini ve işletmenin verimliliğini devam ettirebilmesi için yılda bir buzağı alınmalıdır. Yerinde sayan büyüemeyen bir işletme kârlılıktan söz edemez. Sürekli verimini arttırmalı ve kârlılığını devam ettirmelidir. Uzun süre kısır kalan inekler işletme için fazladan maliyet demektir. Boşuna bakım ve besleme masrafı, zaman kaybıdır. Doğan buzağıyı yaşatamamak, ondan verim ve gelir elde edememek annenin kısır kalması anlamına gelir. Yavru veriminin en önemli engellerinden biri **Brusella (yavru atma) hastalığı**'dır.

İkinci en önemli verim süt verimidir. Süt verimi öncelikle yüksek verimli kültür ırkı süt ineklerinden elde edilir. Fakat **genetik özellikler verimi ancak %30 etkiler.** Çevre şartları istenilen ölçüye getirilemezse ırkın sağlayabileceği süt verimini almak imkânsızdır. Hatta kültür ırklarını yaşatabilmek imkânsızdır. Şimdi kârlı bir süt işletmeciliği yapıp yapamadığımızı irdeleyelim. Şu sorulara verebileceğiniz sorular çok önemlidir:

### 1. Süt maliyeti ile sütün fiyatı arasındaki fark üreticinin lehine mi?

- Ürettiğimiz 1 litre süt için ne kadar masraf yapıyoruz? Ancak bunu düzgün bir kayıt sistemi yaparsak öğrenebiliriz. İşletmecinin en öncelikle yapacağı iş **kayıt tutma alışkanlığını** kazanmasıdır.
- Eğer işletme kaba yem başta olmak üzere yem kaynaklarında dışa bağımlıysa kâr etmesi imkânsızdır. Yanlış bakım ve besleme alışkanlıkları da özellikle yem maliyetini arttıracaktır. Yapılan tüm masraflar içinde yem maliyetinin oranı %70-85 arasındadır.

## 2. Boğa altı her inekten yılda bir buzağı elde ediliyor mu?

- İlk tohumlamada gebelik oranı en az %70 olmalıdır.
- Ortalama 1,3 tohumlamadan bir buzağı elde edilmelidir.
- İki doğum arasındaki zaman 400 günü geçmemelidir.
- Kızgınlık göstermeme, döl tutmama veya yavru atma gibi dölleme problemi gösteren inek sayısı %10'u geçmemelidir.

## 3. Ahırdaki ineklerin ortalama ekonomik ömrü ne kadar?

Normalde; ineğin 10 yaşına kadar elde kalması ve bu süre içinde en az 7 sağlıklı buzağı doğurması ve beklenen süt verimini vermesi gereklidir.

## 4. Bir sağım döneminde inek başına kaç litre süt sağılmaktadır?

Sütün kalitesi yani; % yağ oranı, % kuru madde oranı ne kadardır?

## 5. Yavru atma ve buzağı ölümü miktarı ne kadardır?

İyi bir işletmede yıllık yavru kaybı %5'i geçmemelidir.

## 6. Irk özellikleri ve verim bakımından nesilden nesle iyileşme mi yoksa geriye gidiş mi var?

## 7. İşletme elinde hayvanları doyaya besleyecek kadar kaba yem kaynağı var mı?

Yem maliyeti, yüksek verim ve hayvanların sağlığı açısından kaba yemlerin özellikle süt sığırı besiciliği için çok büyük önemi vardır.

## 8. Harcanan yem maliyetinin süt verimine dönüşüm oranı nedir?

## 9. İneklerin memeleri ne ölçüde sağlıklıdır?

Sütün üretim yeri memelerdir. Sağlıklı süt elde etmek için memelerin ırk özelliğini göstermesi, dış görünüşünde deformasyon olmaması ve sağlıklı olması gerekmektedir. Klinik meme iltihapları; memeden iltihabın gelmesiyle kolayca teşhis edilir ve tedavi edilebilir. **Meme iltihaplarının nedeni yanlış sağım ve temiz olmayan ahır ortamıdır.** Pis ellerle sağma, sağım sırasında meme dokusuna zarar verme, ahırların aşırı sıcak ve pis olması meme iltihaplarının oluşumu için zemin hazırlar. **Gizli meme iltihaplarında ise dıştan hastalık belirtileri görülmez.** Sadece inek süt verimini azaltır. En güzel belirtisi her sene süt veriminin artacağı yerde azalması veya yerinde saymasıdır. **Gizli meme iltihabı sütünüzü çalan en büyük düşmandır.** Bunun için sağılan sütler veteriner hekimler tarafından kontrol edilmelidir. Kontrolü çok basit bir olaydır.

**Öncelikle sağım temizliğine dikkat edilmelidir.** Pis ellerle sağım yapılmamalı, sağımdan önce memeler yıkanmalı, kuru temiz havlularla kurulmalı, temizlikten hemen sonra sağım yapılmalı (**yapılan temizlikle sağımın bitişi arasında 7 dakika olmalıdır**), sağım bittikten sonra dezenfektanlı suyla meme başları yıkanmalı, ahır temizliğine azami dikkat edilmelidir. İnekler doğuma iki ay kala mutlaka kuruya alınmalı, kuru döneme özel mastit tüpleri her memeye bir defa verilmelidir.

## 10. Ahır şartları hijyenik mi? Ahır ısısı, rutubet oranı, havalandırma şartları istenen ölçüde mi?

## 11. Süt sığırı besicisi ve bakıcılar işlerine bağlı, hayvanlara karşı sevecen, bakım ve besleme konusunda yeterince bilgi ve beceriye sahipler mi?

## 12. Veteriner hizmetleri tatmin edici mi?

## VERİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

### 1. KALITSAL YAPI

#### Kalıtımın verim üzerine etkisi;

Süt miktarı	:%30
Sütte yağ oranı	:%50
Sütte protein oranı	:%50
Sütte kuru madde oranı	:%50
Sağım kolaylığı	:%30
İneğin ömrü	: %5

## **HAYVAN ISLAHI VE SELEKSİYON**

Kalıtsal yapısı itibariyle düşük verimli bir ineğin bakım ve beslenmesine ne kadar özen gösterilse de kalıtımla sınırlanmış verim düzeyinin üzerine çıkması mümkün değildir. En uygun kalitedeki damızlıklar elde tutulmalı ve en mükemmel tohum kullanılmalıdır.

Normal olarak bir işletmede her yıl 6 inekten bir tanesi ayrılarak damızlıktan çıkarılır, yerine daha üstün özelliklere sahip düve veya inek konulacağı gibi daha az sayıda fakat verimleri daha yüksek ineklerle üretime devam edilir.

### **Damızlıktan Çıkarma (Ayıklama) Nedenleri;**

- a) İlk buzağılamadan sonra işletme ortalamasına göre %70 veya daha az süt verimi olan inekler,
- b) İkinci Buzağılamadan sonra işletme ortalamasına göre %80 veya daha az süt verimi olan inekler,
- c) Üçüncü buzağılamadan sonra işletme ortalamasına göre %90 veya daha az süt verimi olan inekler,
- d) İki doğum arasında uzunca bir zaman geçenler, 6 aydan daha uzun kuruda kalan inekler, kısırılık ve döl tutma problemi olan inekler,
- e) Kronik hasta inekler,
- f) Sinirli mizaçta ve sağılması güç inekler,
- g) Tedavisi mümkün olmayan meme hastalığı (mastitis) bulunan inekler,
- h) Brusella, Leptospira gibi hastalıklar nedeniyle yavru atan veya rahim iltihabı gibi genital hastalıklara yakalanmış olan inekler,
- i) Irk özelliği bozuk inekler.

### **Süt Verimi İçin Düzeltme Kat Sayıları;**

İneklerin süt verimi yaşa göre değişir. 5-8 yaş arası (3., 4. ve 5. buzağılama) ineğin en verimli çağıdır. İnekten sağılan süt miktarını belli kat sayılarla çarparak en verimli çağında ne kadar süt vereceğini tahmin edebiliriz.

Aşağıdaki kat sayılar Siyah-Alaca inekler içindir;

24	Aylık	1,30
30	Aylık	1,21
36	Aylık	1,15
48-150	Aylık	1,07

### **Saf Yetiştirme ve Melezleme**

Bakım ve beslenme şartları sağlanabiliyorsa düşük verimli ırkları elden çıkartıp yerlerine yüksek verimli kültür inekleri satın alarak saf yetiştirmeye geçmekle kısa vadede hedefe ulaşmak mümkündür. Ancak; bunun için en önemli koşul bakım, besleme, sevk idare ve diğer çevre faktörlerinin bu ırklara uygun olmasıdır. Bakım, besleme ve diğer çevre şartları henüz yeterli durumda değilse kalıtsal yapı itibariyle yüksek kaliteli spermalar kullanmak suretiyle elde mevcut olan düşük verimli yerli ineklerden yüksek verimli melez sığırlar elde etmek ve birkaç nesil içinde yerli ırkları yüksek verimli ırklara dönüştürmek akıllıca ve ekonomik bir yöntemdir.



## **Suni Tohumlama**

İster saf yetiştirme isterse melezleme yapılsın erkek damızlık çok önemlidir. **İşletmenin kaliteli boğa edinmeleri ve yetiştirmeleri hem zor hem de çok pahalı bir yöntemdir.** Bir boğadan birkaç işletmenin birden faydalanması da çok sakıncalıdır. Çünkü hastalık bulaştırma (**özellikle Brusella**) riski çok yüksektir. Günümüzde maliyeti ve riskleri sebebiyle çok büyük işletmeler dahi damızlık boğa yetiştirmekten vazgeçmekte ve suni tohumlama yöntemi ile en kaliteli boğaların spermasını kullanmayı tercih etmektedir. Suni tohumlamada kullanılan spermalar ana ve babası en yüksek verimli soylara dayanan ve iyi bir damızlık görüntüsü veren boğalardan elde edilmektedir.

## **SIĞIR BESİCİLİĞİ**

### **Siğir besiciliğinin temel sorunları nelerdir?**

- Eğitim yetersizliği
- Pahalı yem girdisi
- Kalitesi kaba ve kesif yemler
- Hatalı bakım ve besleme sebebiyle et veriminin düşük olması
- Silaj ve diğer yem bitkilerinin yeterince tanınmaması
- Yetersiz sermaye
- Canlı hayvan ve et fiyatlarının gerçek maliyetinin altında olması
- Şap, akciğer hastalıkları, parazit ve beslenme hastalıkları
- Aşılamanın önemini bilinmemesi
- Paraziter mücadele yapılmaması
- Pazarlama sorunu
- Et ithalatı ve kaçak hayvanlar
- Besiciliğe destekleme yapılmaması
- Canlı hayvan ve et ihracatının olmaması
- Besicilerinin organize olamayarak politik yönden zayıf kalmaları
- Teknik yardım almama

### **Besicinin kendi çözebileceği sorunlar;**

- Besiye en uygun hayvan alınmalıdır.
- Barınaklar uygun nitelikte olmalıdır.
- Kaliteli ve ucuz yem temin edilebilmelidir.
- Yeterli ve dengeli yem karması yapılmalıdır.
- Koruyucu aşılamalar ve paraziter mücadele yapılmalıdır.
- Kayıt tutma alışkanlığı kazanılmalıdır.
- Bakım ve besleme şartları düzeltilmelidir.
- Verim ve kârlılık için; besi performansı yükseltilmelidir.
- Neden hayvancılık yaptığına karar vermelidir.

## **BESİ PERFORMANSI**

Besicilikte iki önemli kriter vardır:

1. Hayvanlarda canlı ağırlık artışı
2. Yemden yararlanma yeteneği

Bu iki verim kriterine kısaca besi performansı denir. Besi performansı; besi dönemi boyunca kazanılan canlı ağırlık artışının kârlılığıdır. Bir kilogram canlı ağırlık artışı için ne kadar masraf yapıldığının hesaplanmasıdır. Besi performansı hayvanlar besiye alındıktan sonra her ay hesaplanmalıdır. Hayvanlar besiye alınırken göğüs çevreleri ölçülerek her

hayvanın canlı ağırlığı ve ortalama canlı ağırlıkları bulunarak kaydedilir. Hayvanlar ağırlıkları ve cüsselerine göre gruplandırılması en iyisidir. Aylık olarak bu ölçümler yapılarak kayıt edilir. Bir ay içinde gruplarda tüketilen yem miktarı ve yapılan maliyet hesaplanır. O ay içinde 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı ve maliyet hesaplanarak yapılan besinin kar performansı tahmin edilebilir. Bu şekilde alınması gerekli tedbirler önceden hesap edilir.

Besi performansını etkileyen etmenler iki çeşittir. Birincisi; hayvanı satın alırken dikkat edilecek hususlar yani Hayvana ait etmenler, ikincisi; besi dönemine ait etmenlerdir.

## A. HAYVANA AİT ETMENLER

- Hayvanın ırkı
- Hayvanın yaşı
- Hayvanın cinsiyeti
- Besi tutma yeteneği
- Sağlık durumu
- Bünye (dış görünüş)
- Kondisyonu

### Besi Hayvanın Seçimi;

Siyah-Beyaz Alaca, Esmer, Simental ırkı ve bunların melezleri süt verimleri yüksek olduğu gibi besi performansları da oldukça iyidir. Yerli ırkların günde ortalama 800-900 gram canlı ağırlık artışı kazanabileceği bakım ve beslenme koşullarında kültür ırkları günde ortalama 1200-1400 gram canlı ağırlık artışı kazanabilirler. Özellikle melez ırklar hastalıklara karşı daha dirençlidirler. Süt besisi yapan bir üretici bunların danalarını besiyeye alarak veya besicilere satarak gelir elde edebilir. Hayvancılık ekonomiye dayanan bir uğraştır! Et ve süt besiciliğinde başarılı olmanın temel yolu; yüksek verim gücüne sahip hayvanların elde tutulmasıdır. Yüksek verimli hayvanlar her kilo et ve sütün maliyetini daha aza indirir. Ancak bunlar; barınak, bakım ve beslenme şartlarına daha duyarlıdır.

### Büyüme Çağındaki Danaların Erişkinlere Göre Avantajları;

1. Cüsse ve ağırlıkları daha düşük olduğu için alışı **daha az sermayeyi** bağlarlar. Daha az sermaye ile daha fazla hayvan alınabilir.
2. Büyüme ve gelişmeleri tamamlamadıkları için **daha fazla canlı ağırlık artışı** kazanırlar. Erişkin hayvanlar gelişimini tamamladıkları için et yerine yağ tutarlar. Bu yağların hiçbir ekonomik getirisi yoktur.
3. Vücut ağırlığına oranla daha fazla yem tüketmesine rağmen yemi daha iyi değerlendirir ve daha hızlı canlı ağırlık artışı kazanır. Yani besi performansları erişkin hayvanlardan kat kat daha fazladır. Yapılan **yem maliyetinin çok büyük bir kısmını ete çevirirler.**
4. Yaşama payı yem ihtiyacı azdır. Yemin büyük kısmını verim (et) için kullanır.
5. **Gençler daha fazla et biriktirir.** Yaşlı hayvan yağ biriktirir. 1 kg yağ birikimi için harcanan enerji, 1 kg et-kemik birikimi için harcanan enerjiden 2 kat fazladır. Erişkin bir hayvanın 1 kg. yağ biriktirmesi için yapılan maliyetle dana 2 kg. et üretir.
6. Gençler vücut yağını etler arasında biriktirir. Bu etler daha makbul ve kalitelidir. Yaşlılarda karın yağı daha çoktur. Kesimden sonra bu yağlar kesilip atılır, karkasa katılmazlar.
7. Etin değerli kısımları (bel ve but kasları) daha iyi gelişir.
8. Besi süresi uzundur. Et fiyatlarının düşük olduğu dönemde kesim ertelenebilir. Besi dönemi istenilen zamana ayarlanabilir. Erişkin sığırların besisinde ertelenen her gün cepten yenir.

Satın alınırken canlı ağırlık başına nispi olarak daha fazla ödenmesi, besi süresinin uzun oluşu ve danaların solunum hastalıklarına daha duyarlı olması dana besisinin dezavantajlarıdır.

Normal olarak sütten kesimi takiben danalar besiyeye alınabilir. Ancak ağırlıkları 150-200 kg olana kadar özel bir besleme uygulayarak, daha sonra yüksek enerjili besi yemlerine geçmek gereklidir. Ülkemizde genellikle Kültür ırkları 1-1,5 yaşlarında, yerli ırklar 2 yaşlarında besiyeye alınmaktadır.

Erkeklik hormonunun (Testesteron) kas oluşumunu artırıcı etkisi vardır, bu sebeple erkek danalar daha iyi et tutarlar. Erkek sığır yemi daha ekonomik değerlendirir ve daha fazla canlı ağırlık artışı kazanır. Besi performansları dişilere ve enenmiş sığırlara göre daha fazladır. Enenmişlerde canlı ağırlık artışı daha az, yağ birikimi daha fazladır.

Gelişmekte olan dananın iskelet çatısının yüksekliği ve genişliği önemlidir. Kazanabileceği canlı ağırlık artışı iskelet çatısının kapasitesiyle orantılıdır. Lütfen Dikkat: Zayıflık veya çelimsizlik değil iskelet çatısının genişliği önemlidir. Bakım ve beslenme hataları gibi sebepleriyle zayıf kalmış hayvanlar çok kısa sürede emsallerine yetişirler. Çok az bir maliyetle çok hızlı şekilde ağırlık kazanırlar. İster genç ister erişkin olsun bir deri bir kemik denecek kadar zayıf bir hayvan besici için avantajlıdır.

✓ Daha ucuza alınır

✓ Çok iyi besi performansı gösterir

Ancak hastalık sebebiyle düşkün hale gelmiş hayvanlar alınmamalıdır.

### **Seçilecek besi hayvanının dış görünüşü şu özelliklerde olmalıdır;**

- Vücut belli bir ahenk içinde olmalıdır.
- Bacak duruşu düzgün, incikler uzun ve nispeten kalın olmalıdır.
- Ergenliğini tamamlamış erkeklerin gövde ön bölümü, dişilerde arka bölümün daha gelişmiş olması makbuldür. Göğsü dar ve basık, kafa gövdeye oranla büyük veya küçük olanların besi performansları düşük olur.
- Bilinen bir yerden hayvanların alınması daha uygundur.
- Ana ve babanın bilinmesi besi performansı hakkında bilgi verir

Besi performansını etkileyen diğer faktörler şunlardır;

- Sığırların uygun kesim ağırlıkları bilinmeli hızlı canlı ağırlık sağlayabilecek hayvanlar seçilmeli,
- Sığırın yemden yararlanma yeteneği yüksek olmalı,
- Bakım ve beslenme şartlarına özen gösterilmeli,
- Ahır koşulları sağlıklı olmalı,
- Barınaklar aşırı sıcak ve havasız olmamalı,
- Uygun besi yöntemi seçilmeli,
- Yeterli ve dengeli besleme yapılmalı.

## **B. BESİ DÖNEMİNE AİT ETMENLER**

- Ahıra nakil
- Karantina
- Hayvanın besiyeye hazırlanması
- Koruyucu aşılama
- Paraziter mücadele
- Ahır şartları
- Yeterli ve dengeli besleme
- Bilinçli bakım

### **Nakil**

Nakil araçları tazyikli su ile yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir. Yüklemeden kuru otlar doyurulmalı ve yeterince sulanmalıdır. Açık kasalarda kasa yükseltilerek hayvanların sırtları rüzgârdan korunmalıdır. 6 saatten uzun nakillerde arada mola verilmeli hayvanlara kuru ot ve su verilmelidir.

## **Karantina**

Yeni bir iklime, yeni bir ortama gelen sığırların bu değişikliğe uyum sağlamaları için belli bir süreye ihtiyaçları vardır. Yeni gelen hayvanların her ne kadar aşılandığı söylene de gerekli aşıları yapılmamış olabilir. Satılan hayvanlara büyük ihtimalle parazit mücadelesi yapılmamıştır. Uzun ve yorucu bir nakil geçiren hayvanların stres sebebiyle savunma sistemi zayıflamıştır. Hemen diğer hayvanların bulunduğu ahıra alınırsa ahırdaki mikroplara direnci çok düşük olacaktır. Salgın hastalıklar klinik olarak ortaya çıkmadan önce bir-iki hafta hayvanın vücudunda kuluçka dönemi geçirirler. Hayvanlar bu dönemde hastadırlar fakat bu dışarıdan belirleyemez. Bu sebeplerden dolayı en az 2 hafta en iyisi 3 hafta yeni gelen sığırlar ayrı bir ahırda karantinaya alınmalıdır. Bu dönemde şap başta olmak üzere gerekli aşılamaları, iç ve dış parazit mücadelesi yapılmalıdır. Sığırlar bu dönemde iklime ve ortama alışırlar ve besiyeye hazırlık yapılırlar.

## **Besiyeye Hazırlık**

Hayvanların öncelikle yüksek enerjili besiyemine alıştırmalıdır. Alışkın olmadıkları miktarlarda besiyemi aniden verilirse çok çeşitli sindirim problemleri ortaya çıkar ve besiyem verimli olmaktan çıkar. İlk gün sınırsız kuru ot ve 500 gr. besiyemi verilir. 2-3 günde bir besiyemi 250 gr. artırılır. 15 gün içinde besiyemi 2-2,5 kg'a çıkarılır. Bu süre içinde kuru ot miktarı azaltılır. Kuru ot azaltılırken besiyem süresince verilecek olan kaba yemlere (silaj, saman vb.) alıştırmalıdır. Bu dönemde gerekli aşılamaları ve paraziter mücadelesi yapılmalıdır. Nokraya karşı sonbahar başında bütün sığırlara ivermektin grubu parazit iğneleri uygulanmalıdır. Bu ilaçların dozu 50 kg. canlı ağırlığa 1 cc.dir.

## **Besiyem Şekilleri**

1. Mera Besiyemi
2. Mera-Ahır Besiyemi
  - a. Geçici Mera Besiyemi
  - b. Yarı Yarıya Ahır Besiyemi
3. Ahır Besiyemi
  - a. Açık Besiyem
  - b. Yarı Açık Besiyem
  - c. Kapalı Besiyem

Mera yem maliyeti açısından kazançlı olsa da buzağı, dana ve düvelerin ileride iyi bir besiyem sığırı olabilmeleri için büyümelerini ve iskelet normal şekilde gelişimini devam ettirmeleri gereklidir. Mera normal gelişimlerini yeterince sağlayamıyorsa bir miktar kesif yem ve mümkünse silaj verilmesi yerinde olacaktır. Meralarda bazı mineral maddeler bakımından önemli eksiklikler ortaya çıkar. Bunun için gerekli mineral maddeler sağlanmalıdır.

## **Açık ve Yarı Açık Besiyemin Avantajları**

- İnşaat ve işçilik maliyeti çok düşüktür.
- Belli bir alana daha fazla hayvan konulur.
- Hayvan stres altında kalmaz.
- Hastalıklara karşı direnci yüksektir.
- Özellikle akciğer hastalıkları görülmez.
- Ayak hastalıkları görülmez.
- İdrar tutukluğu gibi bozukluklar yaşanmaz.
- Besiyem performansı yüksektir.
- Eti kaliteli ve lezzetli olur ve kapalı besiyem göre çok daha kazançlıdır.

## **SÜT DANASI BESİSİ**

Buzağular 1-4 günlükten annelerinden ayrılır (sütten kesilir). Süt İkame Yemi (Buzağı Maması) ile 90-130 kg. canlı ağırlığa ulaşıncaya kadar beslenir. Daha sonra kesime sevk edilir.

## **ZORLAMALI DANA BESİSİ**

Süt danası besisinin farklı bir şeklidir. 1-4 günlükten anasından ayrılan buzağı 2-3 ay süt ikame yemi ile beslenir. Kesif yem ve iyi kalitede kaba yem takviye edilerek işkembe geliştirilir. Kesif yem ve kaliteli kaba yem ile büyütülür. 200 kg canlı ağırlığa ulaşıncaya enerjisi yüksek kesif yem ağırlıklı besleme yapılır. 350-500 kg ağırlığında kesime sevk edilir. Ülkemizde henüz uygulanmamış bir besi çeşididir.

## **DANA BESİSİ**

1. Hazırlık Devresi
2. Büyütme ve Etlene Devresi
3. Semirtme Devresi

### **Hazırlık Devresi**

2-3 hafta süren bir devredir. Besiye hazırlık bölümünde bu konu anlatılmıştı.

### **Büyüme ve Etlene Devresi**

En uzun dönemdir. Enerji ve protein yönünden zengin, dengeli besi yemi ve kaliteli kaba yem ile beslenerek hızlı büyüme, hızlı kemik gelişimi ve etlene sağlanır.

### **Semirtme Devresi**

Besinin son 2-3 ayında sığırlarımız yeterince gelişmiş ve et tutmuştur. Artık enerji değeri daha yüksek besi yemi verilerek veya eldeki besi yeminin hububat daneleriyle enerji değeri yükseltılarak sığıra daha fazla canlı ağırlık kazanması ve yağlanması kısacası semirtilmesi sağlanmalıdır. Bu sebeple enerji değeri daha yüksek, protein değeri nispeten daha düşük kesif yem (%85) ve az bir miktarda kaliteli kaba yem (%15) verilmelidir.

\*Besiye Hazırlık Döneminde

%70 Kaba Yem - %30 Kesif Yem

\*Büyüme Döneminde

%30 Kaba Yem - %70 Kesif Yem

\*Semirme Döneminde

%10 Kaba Yem - %90 Kesif Yem

\*\*Elde mısır silajı gibi kaliteli kaba yem varsa bu orantılar kaba yem lehine değişir.

## **ERİŞKİN SIĞIR BESİSİ**

Damızlıktan çıkarılan yaşlı inekler ve boğalar, gelişimini tamamlamış tosunlar ve öküzler büyüme ve gelişme devresini atlatmışlardır. Bu hayvanların daha fazla et tutmasını sağlamak olanaksızdır. Enerji değeri yüksek kesif yem ağırlıklı bir beslemeyle yoğun besiye alınarak 3-4 ay içinde semirtilir ve kesime tabi tutulur. Amaç büyütme değil iskeleti et ve yağ ile doldurarak canlı ağırlık artışı sağlamaktır. 2-3 hafta besi yemine alıştırmadan sonra ve 3-3,5 ay yüksek enerjili besi yemi ile semirtilir.

## BESİ SİĞIRLARININ BESİN MADDE İHTİYAÇLARI

1. Su
2. Enerji
3. Protein
4. Vitaminler
5. Mineral Maddeler

### Su İhtiyacı

Bütün canlıların oksijenden sonra en önemli ihtiyacı olan su sınırsız olarak karşılanmalıdır. Besi dönemi ilerledikçe su ihtiyacı artacaktır.

### Enerji İhtiyacı

Hayvanın yaşaması, gelişimi, et ve yağ biriktirebilmesi için yemlerle belirli miktarda enerji alması gereklidir. Alınan enerjinin bir bölümü sindirim faaliyetleri, ısı üretimi ve yaşaması için yani yaşama payı olarak kullanılır. Büyük kısmı gelişme, büyüme ve ağırlık artışı için yani verim payı olarak kullanılır. Yemdeki enerjinin verime dönüşmesi; hayvanın iştahına, yaşına ve genel sağlık durumuna göre, yemin besin değerine göre, yemdeki enerji düzeyine göre, yemin sindirilme özelliğine göre değişmektedir. Büyüme çağındaki danalar erişkin sığırlara göre 1 kg. canlı ağırlık artışı için daha az enerjiye ihtiyaç duyarlar. Erkek hayvanlar dişilere ve enenmiş erkeklere göre daha az enerjiye ihtiyaç duymaktadırlar. Dolayısıyla 1 kg. et üretmek için daha az yem tüketirler. Canlı ağırlık artışı besi başında ve ortasında, semirtme dönemine göre daha fazladır. Besi dönemi ilerledikçe enerji ihtiyacı artar. Besi dönemi ilerledikçe enerjisi yüksek yemlere daha fazla ağırlık vermek gerekir.

### Protein İhtiyacı

Sığırın büyümesi, yaşama aktivitelerinin sürdürmesi, harap olan dokuların tamiri, hayvanın et verimi sağlanması için proteine ihtiyacı vardır. Büyüme ve gelişmenin sağlanması için besinin başında ve ortasında protein ihtiyacı yüksek olup semirtme döneminde protein ihtiyacı azalır. Semirtme döneminde enerjisi daha yüksek yemler verilmelidir. Kesif yemlerde sindirilebilir protein miktarı yüksektir. Silaj gibi kaliteli kaba yemlerde de sindirilebilir protein miktarı yüksektir. Saman gibi kalitesiz yemlerde sindirilebilir ve yararlanılabilir enerji ve protein miktarı sifıra yakındır.

### Kaba Yem İhtiyacı

İşkembeyi dolu tutmak, ön midelerde yaşayan mikropların yaşayabileceği ortamı sağlamak, yem israfını önlemek ve yem maliyetini azaltmak, geviş getirmeyi garantilemek için kaba yem besicilik için elzemdir. Besi hayvanlarına belli miktarda kaba yem verilmelidir. Kaba yemin sindirilmesi için kesif yem (enerji) de gereklidir. Kaliteli kaba yem yedirildiği ölçüde kesif yem ihtiyacı azalır. Kaliteli kaba yeme dayalı besicilik daha karlıdır. Kalitesiz kaba yem (saman) verilmesi sindirim süresini uzatır. İşkembenin kapasitesini gereksiz yere işgal edeceği için yem tüketimi olumsuz olarak düşer. Kaba yem ihtiyacı karşılanmaz ise canlı ağırlık artışı azalır. Yüksek sıcaklık, havasız ve nemli ortamda yem tüketimi %30 düşer, bu oran kalitesiz kaba yemle beslemede artar. Ülkemiz hayvancılığının en büyük sorunu kaliteli yeşil kaba yem teminindeki eksikliklerdir. Özellikle kış mevsiminde bu eksiklik et ve süt veriminde düşümlere neden olmaktadır.

**Hayvanlara sadece fabrika yemi, kepek, pancar posası gibi işkembe bakterileri tarafından çok kolay parçalanabilen kesif yemler yedirilerek yeterli miktarda kaba yem yedirilmezse;**

- Oluşan yüksek miktardaki asit ve zehirli yan ürünler işkembedeki küçük canlıların ölmesine ve işkembe ortamının bozulmasına sebep olur.
- Bu asit beyindeki geviş merkezini etkiler ve geviş getirme otomatik olarak durur.
- Bunun sonucu tükürük salgısı azalır.
- Yemden yararlanma düşer, hayvan iştahsızlaşır.

- İşkembe dokusu tahrip olur ve hayvanın sağlığı bozulur.
- Sindirim problemleri ortaya çıkar.
- Karaciğerde apseler (iltihap-cerahat) ve yağlanma oluşur.
- Hayvan doymayacağı için yem tüketimi artar.

#### **Tükürüğün başlıca görevleri:**

- Lokmayı yumuşatır, işkembedeki mikrobik sindirime yardımcı olur.
- İşkembe ortamının asitleşmesini önler.
- İşkembenin doğal ortamını korur.
- Yemden daha iyi yararlanmayı sağlar.
- Sığırlar günde 200 litreye kadar tükürük salgırlar.
- Tükürük en çok geviş sırasında salgılanır.

## **SÜT KEÇİSİ YETİŞTİRİCİLİĞİ**

Türkiye keçi varlığı içinde süt tipi keçilerin oranı oldukça düşüktür. Bunlardan Malta ve melezleri Ege ve Marmara kıyı bölgelerinde, Kilis ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yayılma göstermiştir. Günümüzde özellikle Batı Anadolu Bölgesi'nde İzmir, Manisa, Balıkesir, Çanakkale ve Bursa gibi illerde çok yaygın olmasa bile süt tipi melez keçi yetiştiriciliği vardır ve yetiştiricilerin bunlara karşı talebi artmaktadır.

Süt tipi keçi yetiştiriciliğinin üstün yanları vardır. Bunlar sırasıyla şöyle özetlenebilir;

- Erken gelişme özelliğine sahiptirler, oğlak verimleri yüksektir.
- Gebelik süresi ve kuşaklar arası süre sığıra göre kısa olduğu için sayıları kısa bir zamanda artırılabilir.
- Canlı ağırlıklarına göre süt verimleri çok yüksektir.
- Bir sağım döneminde kendi ağırlığının 10-15 katına kadar süt verebilirler.
- Keçi sütü, aromalı peynir yapımı dışında sağlık açısından çocuk beslenmesinde özel bir öneme sahiptir.
- Daha ucuza alınabilirler ve her türlü doğa koşullarında ekonomik olarak yetiştirilebilirler.
- Bakım ve yönetimleri çok kolaydır ve diğer çiftlik hayvanlarına göre hastalık ve asalaklara karşı daha dayanıklıdır.

Bu üstün özelliklerine karşın, süt tipi keçi yetiştiriciliğinde daha yüksek düzeyde verim alabilmek için isabetli bir damızlık seçimi, uygun bir besleme ve barındırma ile sağlık- koruma önlemlerine ihtiyaç vardır.

Bu bölümde bilgili bir yetiştiriciliğin nasıl olabileceği konusunda kimi teknik bilgiler özetlenmiştir. Bunlar sırasıyla;

- Süt Keçiciliğine Nasıl Başlanmalı,
- Süt Keçiciliğinde Bakım-Yönetim,
- Süt Keçiciliğinde Genetik Islah,
- Süt Keçilerinin Beslenmesi,
- Süt Keçilerinde Barındırma,
- Süt Keçilerinde Sağlık-Koruma konularıdır.

Anılan konular, bir bütün olarak uygulamaya aktarılabilirse, üreticilerin keçilerden daha fazla süt ve oğlak elde ederek gelirlerinin artırabileceği söylenilebilir. Bununla birlikte, keçi sütünü peynire işleyerek kendi pazarlayabilme şansına sahip çok az sayıda yetiştirici dışında, keçi yetiştiricileri ürünlerini, değerlerinin çok altında elden çıkarırlar. Örneğin Türkiye'de pazarlanan keçi sütünün yüzde 90'ından fazlası mandıralara satılır, ancak üreticiler, süt dökümü öncesi almış oldukları avanstan dolayı sütlerini çok daha ucuza satmak zorunda kalırlar. Bu nedenlerden dolayı, süt tipi melez keçi yetiştiriciliğinin sürdürülebilmesi için, daha önce de belirtildiği üzere, teknik ve ekonomik açıdan örgütlenme zorunludur ve örgütlenmede devletin desteği temel koşuldur.

## 2. SÜT KEÇİCİLİĞİNE NASIL BAŞLANMALI?

### 2.1 Uygun ırk ya da melez süt keçisi seçimi

Bir keçi işletmesinde yetiştirilen sütçü keçi ırkları ya da melez sütçü tipler, bölge, yöre ve işletme koşullarına göre farklı olacaktır. Bu durum sütçü keçiler arasında, otlama alışkanlıkları, sıcağa duyarlılık, asalaklara dayanıklılık, yürüme özellikleri, meme yapısı gibi özellikler bakımından önemli ayrımların olmasından kaynaklanır. Söz gelişi, Malta ve melezlerinin yol yürüme yetenekleri geridir, bağ ve bahçe atıklarını iyi değerlendirebilirler, meme sarkık meme tipinde olduğundan makilik araziye uygun değildirler. Buna karşılık Saanen ve melezleri, kurak, sıcak ve ovalık araziden fazla hoşlanmazlar, serin, bol otlu yayla özelliği gösteren yerlerde daha başarılı bir şekilde yetiştirilebilirler. Meme yapıları da koltuk meme yapısında olduğundan özellikle melezleri makilik arazide rahatlıkla otlayabilirler. Diğer yandan Saanen x Kıl melezleri Ege Bölgesi, buna karşılık Saanen x Kilis melezlerinin Güney Anadolu ve Güney Doğu Anadolu koşullarına daha uygun olduğu söylenebilir. Çukurova yöresinde ise saf Damaskusların subtropik iklim koşullarından en az etkilendiği, Çukurova Bölgesi için sütçü tiplerin oluşturulmasında Damaskus ırkından yararlanmanın gerekliliği ileri sürülebilir.

Anılan nedenlerle süt tipi keçi yetiştiriciliğinde, bir ırk ya da tip seçimi yapılırken, bölgenin koşullarına uyum göstermesi, aynı zamanda da verimlilik düzeyinin sürdürülmesi konusunda gerekli özeni göstermek gerekir. Uygun ırk ya da tip seçimi, başarılı süt keçisi yetiştiriciliğinin ilk adımı olacaktır.

### 2.2. Sürü büyüklüğü ve süt keçiciliğine başlangıç zamanı

Otlamada kullanılacak arazi ile yem bitkisi tarımı yapılacak alan, süt keçiciliğine ayrılacak sermaye, bakımının bilgi düzeyi ve birikimi, elde edilecek sütün ve oğlağın pazarlama durumu, süt keçiciliğini yapmaktaki amaç gibi konular, başlangıçtaki ve hedef alınacak sürü büyüklüğünü etkiler. Bağ-bahçe tarımı yapan, süt keçisi yetiştiriciliğini kendi ihtiyaçları için tasarlayan üreticiler için 2-3 baş süt keçisi yeterli olabilir. Pazara yönelik keçi sütü üretmek isteyen ya da elde ettiği sütü kendi işleyerek satmak isteyen üreticiler ise 5-10 baş keçiyle işe başlayabilir ve deneyim artıça sürüyü büyütebilirler.

Süt keçiciliğine başlangıç zamanı da önemlidir. Bu durum, özellikle süt keçiciliğine ilk defa başlayacaklar ve deneyimi yetersiz olanlar için önem taşır. İlk defa süt keçiciliğine başlayacaklar için yaz sonu en uygun zaman olarak düşünülebilir. Bu durumdaki üreticiler, güvenilir işletmelerden oğlaklamamış, ilkine gebe çepiçleri yeğlemelidirler. Bu şekilde oğlaklama mevsimine değin bakım-besleme deneyimi kazanılabilirler. Diğer yandan çepiçlerle işe başlamak ekonomik açıdan da yararlıdır. Sağmal keçilere göre çepiçler daha ucuz alınabilir. Böylelikle çepiçlerin kaybedilmesi durumunda bile daha az zararlı olacaktır.

Oğlaklama mevsiminden sonraki aşım için yetiştiriciler, yine güvenli işletmelerden teke almalıdırlar. Ancak teke alma zamanı, aşım zamanına bırakılmamalıdır. Aşımdan 2-3 ay önce teke alınarak, sürüye alıştırılmalıdır.

### 2.3. Nitelikli damızlık alımı

Süt keçisi yetiştiriciliğinde başarılı olmanın ön koşullarından birincisi, yüksek verimli damızlıklarla başlangıç sürüsünü kurma, ikincisi ise sonraki aşamalarda da alınacak damızlıkların nitelikli olarak sürdürülmesidir. Bu nedenle damızlık alınırken, en iyilerini aramak gerekir. Burada damızlığı ucuza getirmek düşüncesi zarar getirebilir. Bu konu özellikle sütçü tekelerin alımında önem kazanır. Bir keçi kendi özelliklerini birkaç oğlağa aktarabilir. Buna karşılık bir teke, bir katım döneminde bile en az 20-30 keçiyle çiftleşebilir ve çok sayıda oğlağa özelliğini aktarabilme şansına sahiptir. Sonuç olarak, süt keçiciliğinde verimliliğin yolu, nitelikli tekeye sahip olmaktan geçmektedir.



### 3. SÜT TİPİ KEÇİLERDE BAKIM-YÖNETİM

#### 3.1. Teke Katımı

Tekenin, kızgınlık gösteren keçilerle çiftleştirilmesi olayına aşım ya da teke katımı denir. Teke katımı, Türkiye’de genellikle günlerin kısaltmaya başladığı ve kızgınlığın en çok görüldüğü sonbahar mevsiminde olur. Çünkü diğer mevsimlerde kızgınlık ya hiç görülmez ya da çok belirsiz geçer.

#### 3.1. Teke Katımı Yöntemleri

Keçilerde aşım, rastgele, sınıf usulü ya da elde aşım diye anılan yöntemler ile yapılabilir.

##### i. Rastgele (Serbest) aşım

Rastgele aşım, yetiştirmenin çok ilkel olduğu büyük keçi sürülerinde uygulanan bir aşım yöntemidir. Keçi sürüsüne yetecek sayıda teke, ya sürekli olarak ya da aşım mevsiminde sürüde bırakılır ve her teke, tümüyle kendi içgüdüüne göre rastgele istediği kızgın keçiyle çiftleşir. Teke başına öngörülebilecek keçi sayısı 30-35’dir.

##### ii. Sınıf usulü aşımı

Sınıf usulü aşım, rastgele aşımına göre biraz daha gelişmiş bir teke katımı yöntemidir. Bu yöntemde verim düzeylerine göre oluşturulacak keçi gruplarına uygun özellikte bir ya da birden çok teke katılır. Yöntemde aşım tümüyle rastgele olmayıp, biraz daha sınırlanmıştır. Doğan oğlakların ana ve babaları ancak her gruba bir baş teke verilmişse belli olur. Rastgele aşım yönteminden daha uygun olan bu yöntemde, teke başına 40-60 baş keçi hesabına göre planlama yapılabilir.

##### iii. Elde aşım

Elde aşım, soy kütüklü yetiştirme yapan keçicilik işletmelerinde uygulanır. Önceden hazırlanan bir aşım planına göre seçilmiş tekelerin sürüdeki kızgın keçiler ile çiftleşmeleri sağlanır. Kızgınlık gösteren keçiler, arama tekeleriyle saptanır. Keçilerde kızgınlık belirtilerini gözlemek koyunlardan daha kolaydır, çünkü kızgınlıklar daha belirgindir. Kızgınlığın saptanması ve aşım işlemi sabah ve akşama yakın saatlerde yapılır. Elde aşım, en iyi teke katım yöntemidir. Soy takibi olanağı ile birlikte tekelerin daha iyi kullanımını sağlar. Teke başına öngörülecek keçi sayısı 90’a kadar çıkabilir.

### 3.2. Gebelik ve Otlatma

#### i. Gebelik

Keçilerde, kızgınlığın normal döngü süresi, sonunda yinelenmeyişi, gebeliğin ilk belirtisi olarak kabul edilebilir. Gebeliğin sonuna doğru daha da belirginleşmek üzere, karın yavaş yavaş büyür ve memeler giderek gelişir. Sağrı kasları döl yatağının (rahim, uterusun) ağırlaşır sarkmasıyla içeri çöker. Sağrı kemikleri belirgin bir durum alır. Döl yolu ağzı (Vulva) önce dışa doğru çıkar. Gebeliğin sonlarında ise, içeri doğru çekilir. Meme başları sıkıldığında koyu, yapışkan bir sıvı gelir. Gebe keçilerde görülen başlıca davranış değişiklikleri, yem yeme isteğinin artması, kimi hayvanlarda yem seçme alışkanlığının oluşması, tekeyi yaklaştırmama ve genel sakinleşme olarak sıralanabilir.

Bu nedenle, gebe keçilerin bakım ve beslenmelerine daha çok özen gösterilmelidir. Keçilerde gebelik süresi, 144 gün ile 157 gün arasındadır. Ortalama 5 ay kabul edilir.

#### ii. Oğlaklama

Keçilerde oğlaklama, normal bir gebelik dönemi sonunda döl yatağında gelişmesini tamamlamış olan yavrunun ya da yavruların fizyolojik bir mekanizmanın denetimi altında döl yatağını terk etmesi olayıdır.

Doğum olayı, kimi doğum denetimi altında ve üç aşamada gerçekleşir;

(1).Hazırlık aşaması,

- (2). Yavrunun dışarıya çıkartılması,
- (3). Sonun(Plasenta) atılması.

Hazırlık aşamasında, doğum durumundaki yavru döl yatağı boynunu (serviks uteriyi) zorlar. Bu aşamanın sonuna doğru döl yatağı ağzında (vulvada) yavru zarlarına ait keseler patlar. Giderek açılan döl yolunda keselerdeki salgılar ortamı kayganlaştırır. Yavrunun baş ve ayakları fark edilir durumdadır. İkinci aşamada, sıklaşarak artan doğum sancuları arasında döl yatağı ağzından önce yavrunun başı görünür. İlk kez doğuran keçilerde yavrunun başı bir süre döl yatağı ağzında sıkışıp kalabilir. Hemen telaşlanıp yardıma yeltenilmemelidir. İkinme ve sancılar düzenli sürüyorsa, durum çok normaldir. Baş, gözlerin hizasına çıktıktan sonra, birkaç ıkınmayla yavru dışarı atılır. Yalnızca sağrısı çok gelişmiş olan yavruların doğumunda gecikme olabilir. Bu durumda yardım gereklidir. Ters geliş ve pozisyonlara bağlı durumlarda ise yardım özen gerektirir. Son aşamada halk arasında “son” adı verilen yavru zarlarının döl yatağını terk etmesi, genellikle 5-6 saat sonra olur. Yeni doğuran keçiler bu zarları çoğu kez ya kısmen ya da tümüyle yerler. Keçilerde seyrek de olsa yavru zarlarının döl yatağı içinde kalması söz konusu olabilir.

### 3.3. Oğlak Büyütme

Oğlaklar, doğal, anasız (yapay) ve kalıntı sütle büyütülebilir. Konuyla ilgili bilgiler “Süt Keçilerinin Beslenmesi” bölümünde Oğlak Büyütme kısmında verilmiştir.

### 3.4. Sağım

Süt keçisi yetiştiriciliğinde, en önemli işlerden birisi sağımdır. Sağım, elle ya da makineyle gerçekleştirilebilir.

#### i. Elle sağım

Keçilerde sağım, yandan ya da arkadan yapılır. Sağım, meme ucundaki ilk süt dışarı akıtıldıktan sonra meme, baş ve işaret parmakları arasında ya da bükülmüş baş parmak dışıyla işaret parmağı arasında sıvazlanarak yapılır. Sağımdan önce oğlağın kısa bir süre anasına bırakılması ya da sağım öncesi masaj, sütün memeden daha kolay salınmasına yardım eder. Sağımda, süt kovaasına bir süzgeç konarak, süte gübre karışması önlenmelidir. Keçilerde sağım, genellikle 2-3 dakikada yapılır. Sağım sırasında keçinin ürkütülmemesi de gerekir.

#### ii. Makineli sağım

Keçilerin makineyle sağıma alıştırılması sığırlara oranla daha güçtür. Ayrıca makineli sağımdan sonra memede kalan sütün elle alınması gereği, işçiliği artırır. Sağım makinelerinin, temizlik ve dezenfeksiyonu özen gerektirir. Aksi durumda, çeşitli bulaşıcı meme hastalıklarının sürüde kolayca yayılması yanında sağılan taze sütün daha sağlam yerinde enfekte olmasına ve bozulmasına neden olunabilir. Makineli sağımın yaygın olduğu ülkelerde keçiler için de özel makineli sağım yeri modelleri geliştirilmiştir. Çoğunluk 12 sağmallık sağım yeri için aynı anda 3-4 hayvanın sağılabileceği sağım üniteleri yerleştirilir. Sağım platformu, sağımcı konumuna göre 80-90 cm. yüksekte ve yan yana dizilen derinliği 90 cm. genişliği ise 55-60 cm. olan sağım bölmelerinden oluşur.

### 3.5. Keçilerde Kırkım

Kırkım, kılın elde edilmesi kadar, hayvan sağlığı yönünden de önemlidir. Vücudu örten kıl örtüsü, kışın vücuttan ısı kaybına engel olmakla birlikte, yazın vücuttaki ısı ayarlamasını güçleştirir. Dolayısıyla keçilerin yılda bir kez kırılması gerekir. Uygulama, iklim koşullarına göre, ilkbahar sonu ya da yaz başında yapılır. Kırkım işine kırkım yerinin hazırlanmasıyla başlanır. Gölge, rüzgarsız, temiz, aydınlık ve kuru bir yer seçilir. Tabana çadır bezi serilebileceği gibi tahta da döşenebilir. Kırkımda hayvanların yaralanmasını önlemek ve kırkımın düzgün yapılması esastır. Kırkım işinde, ülkemizde çoğunluk “kırklık” adı verilen basit makaslarla yapılmaktadır. Ancak bunun yanında çeşitli tipleri olan kırkım makineleri de kullanılmaktadır.

### 3.6. Vücut Bakımı ve Temizliği

Süt tipi keçilerde vücut temizliği, meme ve tırnak bakımı önemlidir.

#### i. Vücut temizliği

Süt tipi keçilerin günde 1-2 dakika tımar edilmesi, onların temizlenmelerini ve

bakıcılarına alışmalarını kolaylaştırır. Tımara keçinin boynunun yan taraflarının sert kıllı bir fırçayla taranması ile başlanır. Tımar sırasında fırçaya kısa hareketler yaptırmak kopmuş kılların, çamur ve pisliklerinin daha iyi temizlenmesini sağlar. Bu şekilde yüz dahil tüm vücut tımar edilir. Keçilerde kıl değiştirmenin söz konusu olduğu ilkbaharda tımar yapılıyorsa, yüz, meme civarı ve ayaklar hariç tutularak kaşağı kullanılabilir. Ancak çoğunluk tımarında fırça kullanılır. Tımandan sonra kulak, göz ve burun, daha sonra da tüm vücut bir bez parçası ile silinmelidir. Böylece, hayvanın kılları düzeltilmiş ve deri üzerinde kalan ölü kıllar alınmış olacaktır.

## **ii. Meme bakımı**

Sağmal keçilerde sağımdan önce ve sonra memenin yıkanması ve olanak varsa antiseptik bir sıvıyla dezenfekte edilmesi çok yararlıdır. Meme başlarının kuruyup çatlamalarını önlemek için de, antiseptik sağım gresleri kullanılmalıdır. Keçilerde, normal meme başları dışında, anormal meme başları da görülebilmektedir. Kalıtsal bir kusur olarak ortaya çıkan bu oluşumların kimi, basit bir deri uzantısıdır, kimileri de, bir süt salgı beziyle bağlantılı olabilir. Böyle meme yapısına sahip olan keçilerin damızlıktan çıkarılmaları gerekir. Bu meme başları basit bir eğri makasla kesilip uzaklaştırılabilir. Ancak, asıl meme başlarının hemen yanında olanlarının uzaklaştırılması zorunlu olsa da kesilmeleri durumunda asıl meme başı zarar görür.

## **iii. Tırnak bakımı**

Uzun süre meraya çıkmayan süt keçilerinin tırnakları uzayabilir, bu durum hayvanın hareketini güçleştirir ve çeşitli duruş bozukluklarına neden olabilir. Özellikle tekelerin arka ayak tırnaklarının uzaması aşırı büyük güçlükler yaratır. Bu nedenle, zaman zaman uzayan tırnakların kesilmesi gerekebilir. Tırnak kesimi, tırnak bıçağı ya da makası aracılığıyla yapılır. Keskin bir bıçak ile de tırnak kesimi kolaylıkla yapılabilir. Tırnak kesiminde dikkat edilmesi gereken konu, canlı tırnak dokusunun zedelenmemesi ve tırnağa rahat yürümeyi sağlayabilecek düzgün şeklin verilmesidir. Tırnak kesme sırasında hayvanlar elden geçirilirken görülecek diğer yara ve apseler de antiseptiklerle dezenfekte edilmelidir. Tırnağı kesilecek hayvan, arka bacakları ve oturarak yumruları üzerine oturtularak, tırnak kesimini yapacak kişinin dizleri arasında sıkıştırılmak suretiyle tutulur. Hayvanı bu şekilde oturtmak için onun sol yanında durulur ve sol el ile çenesinin altından tutulur. Bu sırada sağ el sağrı üzerinde tutulmalıdır. Hayvanın sıkıca tutulan çenesi sağ omuzuna doğru bükülürken sağ el ile sağrıya bastırılarak kolayca oturması sağlanır. Daha sonra ayak, tırnağa çok yakın bir yerden tutulur. Başparmak iki tırnağın arasına sokularak tırnak kesimine başlanır. Tırnakların çok derin kesilmesi halinde kanama olabilir. Bu durumda kanayan yere, ardeşik katranı ya da dezenfektan sürülmelidir.

## **iv. Oğlaklarda boynuz köreltme**

Süt tipi oğlaklarda, boynuz köreltme sıklıkla yapılması gereken bir uygulama olarak karşımıza çıkar. Oğlakların ileride boynuzlu mu yoksa boynuzsuz mu olacağı doğumdan hemen sonra boynuz düğmelerine bakılarak anlaşılabilir. Boynuzsuz oğlakların başındaki kıllar, boynuzlu oğlaklara göre çok daha düzgündür. Boynuz yerlerindeki kıllar kesildiğinde boynuz düğmeleri görülebilir. Kılız küçük alanlar gözlenebilir. Boynuz düğmeleri gözlenen oğlaklarda, boynuz köreltme, kimi kimyasal maddeler ile ya da dağlanarak yapılabilir. 3-4 günlük yaşta yapılan bu uygulama sırasında oğlağın çok sıkı tutulması gereklidir. Oğlak iki bacak arasına alınarak tutulabileceği gibi özel tutma sandıkları da kullanılabilir. Kimyasallar ile boynuz köreltmede, sodyum ya da potasyum hidroksit kullanılır. Boynuz düğmesi etrafına vazelin sürülerek diğer bölgelerin zarar görmesine engel olunmaya çalışılır. Ayrıca uygulamadan sonra oğlağın 30 dakika serbest kalması önlenmelidir. Böylece, kimyasalın uygulama yapılan oğlağa ve diğer oğlaklara zarar vermemesi sağlanmış olur. Dağlayarak boynuz köreltmede kor haline gelinceye değin kızdırılmış demir kullanılır. Dağlama özel bir özen gerektirir. Fazla bastırılmamalı ve kaydırılmamalıdır.

## **v. Oğlaklarda koku bezi köreltme**

Tekelerde koku bezlerinin saldığı koku, keçi ürünlerini olumsuz yönde etkiler. Özellikle çiftleşme mevsiminde tekelerin kokusu, daha belirgindir. Bu durum sütün kokmasına

neden olur. Bu nedenle ileride teke olacak oğlaklarda boynuz köreltme ile birlikte koku bezleri de kolaylıkla köreltilir. Oğlakların koku bezleri boynuz düğmelerinin hemen arkasında ve boynuz düğmelerine göre birbirlerine daha yakındır. Koku bezlerinin bulunduğu yerler parlak, kalın ve koyu renkli bir deri tabakası görünümündedir. Bu bölgedeki deri, çiftleşme mevsiminde daha kalın ve buruşuk bir görünüm almaktadır. Boynuz köreltme sırasında boynuz düğmesi etrafındaki kıllar kesilirken koku bezleri üzerindeki kıllar da kesilerek dağlama yapılabilir. Dağlama işlemi 10 saniyede tamamlanmalıdır. Ergin hayvanlarda da koku bezleri köreltilir. Ancak, tekelerde uygulama oldukça zordur. Dağlama süresi tekelerde 15 saniye kadardır. Koku bezlerinin köreltilmesi, erkek hayvanlarda eşeyssel etkinliği olumsuz yönde etkilemediği gibi dişilerin erkeklere karşı davranışlarını da etkilememektedir.

#### **vi. Eneme, Burma( Kastrasyon )**

Keçi yetiştiriciliğinde enemenin en önemli amacı, damızlık dışında kalan tekelerde eşeyssel işlevlerini durdurarak, eşey hormonlarının etkisiyle meydana gelen ve ete sinen kokunun yok edilmesidir. Tekelerin enenmesi çeşitli şekillerde yapılmakla birlikte, en çok uygulananı kuru enemedir. Kan damarlarının boğulmasıyla beslenemeyen teke yumurtalıkları (testisler), bir süre sonra gelişemez ve işlevini yerine getiremez. Teke yumurtalıklarının boğulması işinde ya Bordizzo pensi, ya da teke yumurtalıklarının dibine geçirilen lastik halkalar kullanılmaktadır. Lastik halka uygulaması, elastratör adı verilen bir aygıt yardımıyla birkaç haftalık erkek oğlaklarda yapılır.

### **4. SÜT KEÇİLERİNDE GENETİK ISLAH**

Her yıl daha yüksek verimli ve çevreye uyumlu süt keçileri elde etmek için, uygun bakım-besleme ile barındırma ortamı ve sağlık-koruma önlemleri dışında, yetiştiricinin iki temel olanağı vardır. Bunlardan birincisi; isabetli bir damızlık seçimi bir başka deyişle gelecek dişi ve erkek oğlakların ana-babası olacak anaç keçi, teke ve oğlakların seçimidir. İkincisi ise, seçilmiş ana ve babaların uygun yöntemlere göre çiftleştirilmesidir. Çiftleştirme yöntemleri arasında yararlanılan yöntemlerden birisi, ırklar arası çiftleştirme yöntemi olarak tanımlanan melezlemedir. Süt keçisi yetiştiriciliğinde melezlemeden de yararlanarak melez sütçü keçiler oluşturulabilir. İşte bu bölümde özetle, damızlık seçimi ve melezleme ilkelerine kısaca yer verilecektir.

#### **4.1. Verim denetimi ve kayıt tutma**

Bir süt keçisi sürüsünde, yüksek düzeyde süt ve oğlak almak ve bu verimleri her yıl artırarak sürdürebilmek için öncelikle sürüdeki keçilerin iyi tanınması gerekir. Sürüde az miktarda keçi varsa üretici bunları tanır. Ancak hayvan sayısı artıkça sürüdeki bütün keçileri tek tek tanımak zorlaşır. Bu nedenle keçilerin tanınmasında ilk aşamada numaralama esastır. İkinci aşamada ise numaralanan keçilerde çok basit de olsa verim denetimleri yapma ve kayıt tutma önem kazanır.

Süt keçilerinde sırasıyla yapılacak verim denetimleri ve kayıtlar şunlar olabilir;

##### **i. Oğlak verimi**

Keçilerin doğumda ve süttten kesimdeki oğlak sayıları ile oğlakların tek, ikiz ve üçüz olma durumları işaretlenir. Buna göre sürünün oğlak verimi hesaplanır.

##### **ii. Oğlakların büyüme hızı**

İri doğan ve hızlı gelişen oğlaklar belirlenir. Bu amaçla süttten kesimdeki ya da tekeye geldiği yaştaki ağırlığı dikkate alınabilir.

##### **iii. Süt verimi**

Süt keçilerinin bir sağım döneminde verdiği en yüksek süt verimi ya da yıllık süt verimi, verim denetimlerinde esas alınabilir. Keçilerin yıllık süt verimini bulmada şöyle bir yol izlenebilir; oğlakların süttten kesildiği gün, keçilerin sabah ve akşam süt verimleri kayıt edilir. İkinci denetim sağımı ise, yine sabah ve akşam olmak üzere iki ay sonra yapılır. İki denetim

ortalaması bulunur ve çıkan miktar keçilerin sağıldığı gün ile çarpılır. Çarpım sonucu ortaya çıkan miktar, o keçinin yıllık süt verimi hakkında bir fikir verir.

#### **4.2. Damızlık seçimi**

Süt keçiciliğinde damızlık seçimi, birbiriyle bağlantılı olarak iki şekilde yapılabilir. Birincisi verim kayıtlarından yararlanılarak yapılan damızlık seçimi, ikincisi ise dış yapıya (forma) bakılarak yapılan damızlık seçimidir.

##### **i. Verim kayıtlarına göre damızlık seçimi**

Süt keçilerinde verim kayıtlarına göre damızlık seçiminde; oğlak verimi, büyüme hızı ve süt verimleri üzerinde durulur.

(1). Oğlak veriminin kalıtsallığı düşüktür. Bu nedenle dişi ve erkek oğlakların seçiminde ikiz ya da çoğuz doğmaları yanında analarının ve akrabalarının oğlak verimlerine bakılır.

Anaç keçilerin oğlak verimi yönünden seçiminde de ilk iki oğlaklama sonuçlarına bakılmalı, ikiz doğuranlara daha çok şans tanınmalı, ayrıca ikizliği yüksek ana-babalardan gelmeleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

(2). Keçi türünde büyüme hızı ya da canlı ağırlığın kalıtsallığı yaşa bağlı olarak yükselir. Bu nedenle erken yaşta seçim söz konusu olursa, en uygun ölçüt süttten kesim ağırlığıdır. Keçilerde 6 ve 7. ay canlı ağırlığı ile oğlaklama yaşına göre bakılarak yapılan seçimlerin güvenilirliği daha yüksek düzeydedir.

(3). Keçilerde süt verim miktarının kalıtsallığı orta düzeydedir. Seçimde, sağımındaki en yüksek süt verimi ve/ya da yıllık süt verimi dikkate alınabilir. Buna karşılık yağ veriminin kalıtsallığı orta-yüksek ve protein veriminin ve protein pıhtılaşmasının kalıtsallığı yüksektir.

(4). Keçilerde damızlık seçiminde, iki ya da daha çok özellik birlikte ele alınabilir. Bu nedenle seçim yapılırken verimler arasındaki ilişkileri bilmekte yarar vardır. Üzerinde durulan verimler arasındaki ilişkiler olumlu ise sürüde yapılacak ıslahda daha hızlı sonuç alınabilir.

##### **Süt tipi keçilerde;**

- Doğumda oğlak sayısı ile süt verimi ve günlük en yüksek süt verimi arasında olumlu
- Süt verimiyle, sağım süresi ve günlük en yüksek süt verimi arasında olumlu
- Süt verimiyle, sütteki yağ ve protein oranı arasında olumsuz
- Oğlaklama ağırlığı ile süt verimi arasında olumlu

##### **Tekelerde ya da erkek oğlaklarda;**

Teke yumurtasının çapı ile meni (döl suyu, sperma) verimi ve dişi akrabalarının oğlak verimleri arasında olumlu ilişkiler vardır.

##### **ii. Dış yapıya (Forma) göre damızlık seçimi**

Süt tipi keçi ve tekelerde, el ve göz yardımıyla, dış yapıları değerlendirilerek de seçim yapılabilir. Yöntemin çıkış noktası, dış yapının önemli kimi verim özellikleriyle yakından ilgili olabileceği olgusudur. Örneğin, süt keçilerinde memenin hacimli, yuvarlak ve vücuda bağlantısının güçlü olması, bezel memelik gibi yapısal özellikler, süt veriminin bir işareti sayılabilir. Ancak günümüzde, dış yapıya göre yapılan değerlendirme, verim düzeylerine göre yapılan seçimi tamamlayan bir anlam taşır.

##### **Süt tipi keçilerde vücut bölümleri;**

Baş:Orta uzunlukta, ince ve asil görünümündedir. Kimi ırklarda küpelilik süt veriminin bir göstergesidir.

Boyun: Uzun ve yassı, fazla et tutmaz. Boynun vücuda geçişi uyumludur.

Cidago: Belirgin ve sırta geçişi tedricidir.

Omuzlar: Vücuda bağlantısı iyi, yağlı değil, yukarıdan bakıldığında ters (Y) görünümlüdür.

Sırt: Cidagodan sonra biraz meyilli ve bele kadar düzdür.

Bel: Sağrıya doğru çok hafif meyilde yüksek, düz ve kuvvetlidir.

Sağrı: Geniş, uzun ve az meyilli, oturak yumruları arası açık, belirgin, butlar kaslı, ancak yağsızdır.

Karın: Alt çizgisi düz, sarkık değil. Memelere doğru arka kısmı geniştir.

Meme: Yuvarlak hacimli, vücuda bağlantısı geniş ve sağlamdır, bacak arasını doldurmaktadır. İki meme gövdesi (lob) eşittir. Esnek bir deri ve az kılla örtülüdür. Meme başları hafifçe öne meyilli ve yeter büyüklükte ve bezel meme yapısındadır. Süt damarları belirgin ve geniştir.

Göğüs: Uzun, ancak biraz dardır. Kaburgalar az kavisli olduğundan göğüs boşluğu büyüktür.

Deri: İnce, esnek ve çekilebilir. Kıl örtüsü kısa, ince ve parlaktır.

Bacaklar ve ayaklar: Dikdörtgen şeklinde ve düzgün olarak yerleşmiş, kuru ve uzun yapılıdır. Ayaklar kuvvetli, tırnaklar sert ve yeter büyüklüktedir.

Süt tipi tekelerde vücut bölümleri; Süt tipi tekelerde vücut bölümlerinin görünüşleri, erkeğe erkek görünümü veren özellikleri içermelidir. Bu bağlamda daha iri ve daha kalın bir görünüme sahip olmalı, vücut bölümleri arasında uyum aranmalıdır. Buna ek olarak teke yumurtalıkları iyi gelişmiş, eşit ve her ikisi de çalışır durumda olmalıdır. Ayrıca aşım isteklerinin de yüksek olmalarına özen gösterilmelidir.

### 4.3. Bilgili bir ayıklama

Keçilerin verim düzeylerine bakılarak yapılan damızlık seçiminin dışında, yaşlılık ve hastalık gibi nedenlerle sürüden çıkarılmasına ayıklama denir. Oğlak, keçi ve tekelerin ayıklanmasında göz önüne alınan noktalar aşağıda özetlenmiştir;

- Topallık, ayak bozukluğu, alt ya da üst çenenin kısa olması gibi nedenler ile zayıf doğan ve hızlı gelişmeyen dişi ve erkek oğlaklar elden çıkarılır.
- Süt tipi keçi yetiştiriciliğinde boynuzsuzlukla bağlantılı üreme kusurları gözlemlenebilir. Bu durumdaki hayvanlarda çift cinsiyetlilik (hem dişilik, hem de erkeklik özelliği taşıyan) ortaya çıkar. Bunlar, damızlık dışı bırakılırlar.
- Oğlaklama yaptığı halde, oğlaklarına iyi bakmayan ve analık özellikleri yeterince gelişmemiş keçiler ayıklanır.
- Memeleri çabuk hastalanan ve körelen, sağılabilme yeteneği geri, meme gövdeleri eşit olmayan ve meme başları kısa olan keçilere damızlık şansı verilmez. Bu durum, özellikle makineli sağımda önem kazanır.
- Çabuk hastalanan ve düşük yapan keçiler sürüde tutulmaz.
- Bir yıl kısır kalmış keçiler, sağlıklı ve canlı ağırlığı yüksek ise bir yıl daha doğurma şansı verilebilir. Bununla birlikte iki yıl üst üste kısır kalan keçiler ayıklanır.
- Çabuk kuruya çıkan ve/ya da süt verimleri düşük keçiler sürüden çıkartılır.
- Yaşla birlikte keçilerin hastalıklara ve asalaklara karşı duyarlılığı artar, yaş sınırı ırka göre değişmekle birlikte 6-8 yaş olarak kabul edilir. Dişilerin de dökülmüş olması ayıklama nedenidir.

### 4.4. Süt tipi melez keçi oluşturulmasında melezleme ilkeleri

Keçi yetiştiricisi, yetiştirdiği kıl keçisinin süt ve oğlak verimini yeterli görmüyorsa, melezlemeden yararlanabilir. Bununla birlikte koşullarını dikkate alarak amacını iyi tanımlamalıdır. Bu amaca yönelik olarak melezlemede dikkat edilecek konular şunlardır;

#### i. Melezleme için uygun ırk seçimi

Melezlemede kullanılacak ırkın seçimi, melez keçilerin içinde yaşayacakları iklim, otlatma koşulları ve o yörede yaşayan insanların keçiden isteklerine göre değişecektir. Örneğin Akdeniz keçi ırkları makilik arazilerde, kas gelişimi özellikleri ve meme yapısı nedeniyle başarıyla yetiştirilemezler. Bu nedenle sütçü bir ırk olmalarına karşılık kıl keçi yörelerinde ıslah edici ırk olarak kullanılmazlar. Buna karşılık, Saanen gibi sütçü ırkların memelerinin vücuda bağlantısı koltuk meme yapısındadır. Bu nedenle melezlemede kullanılmaları durumunda Saanen melez keçileri ovalık arazi dışında da rahatlıkla yetiştirilebilir.

## **ii. Kültür ırkının kan düzeyi**

Mezlemede kullanılacak kültür ırkının kan düzeyi artıkça melez tiplerin hastalık ve asalaklara karşı duyarlılıkları artar ve keçiler daha iyi bakım-besleme ortamı isterler. Eldeki olanaklar ve ortam koşulları ile verim düzeyleri arasında bir denge sağlanmalıdır. Keçi yetiştiricisi, elde edeceği süt tipi melez keçilerini, kıl keçilerinin yetiştirildiği ortamdan daha iyi koşullarda yetiştiremeyecekse, Saanen gibi sütçü kültür ırklarından sınırlı ölçüde yararlanmalıdır. Örneğin E.Ü. Ziraat Fakültesi'nde yapılan ilk melezleme çalışmalarında Saanen x Kıl melezlemesinin uygun olduğu, Saanen kanı düzeyinin %50 oranında olması gerekliliği belirlenmiştir. Bu şekilde sütçü bir melez keçi elde etmek için şu yol izlenebilir;

Birinci aşamada, Saanen tekelerine aştırılacak kıl keçiler, süt ve oğlak verimi yüksek keçilerden seçilmeli ve mümkünse ayrılmalıdır. Seçilmiş sütçü kıl keçileri, Saanen tekeleri ile denetimli olarak çiftleştirilmeli (Saanen tekeye çok sayıda keçi verilmemeli), aşım otlakta değil, ağılda yapılmalı ve Saanen tekeleri keçilerle birlikte otlatmaya gönderilmemelidir.

İkinci aşamada, melezlemeyle elde edilen Saanen x Kıl melezi tekeler, Saanen x Kıl melezi keçilerle çiftleştirilmelidir. Melez erkek ve dişi oğlaklar beslenme koşulları iyi ise, elde besleniyorsa, oğlakladıkları yılın sonbaharında eşeyssel olgunluk göstererek aşımda kullanılacak güce sahip olabilir. Melez sütçü keçiler ve tekeler rahatlıkla başka işletmelere damızlık olarak satılabilir. Melez süt keçisi yetiştiricileri, ellerindeki tiplerin verim düzeylerini yeterli görmüyorlarsa kullanılan ırkın kan düzeyini artırabilirler, bu amaçla melez keçiler, tekrar kültür ırkının tekeleriyle çiftleştirebilirler.

## **iii. İşletme tipine göre melezleme**

Keçi sütü üzerinde yoğunlaşacak küçük işletmeler, uzun süre sağılan ve oğlak verimi yüksek melez tipler isterler. Buna karşılık, sürü keçiciliği yapan işletmelerde sütün ve etin birlikte ele alınacağı bir melezleme yapılmalıdır. Örneğin sürü keçiciliğinde çoklu doğum yerine tekli doğumlar tercih edilir.

Özetle işletme tipine göre melezlemede kullanılacak kültür ırkının seçimi ve düzeyi de önem kazanır.

## **iv. Mezlenecek sürüde seçim ya da ayıklama**

Mezlemeden kısa bir sürede olumlu sonuç alınması için kültür ırkı tekeye verilecek sürünün, önemli verim özellikleri açısından seçilmesi gerekir. Bu şekilde, elde edilecek melez döllerin verim düzeylerinin, seçilmemiş analardan elde edilecek melez döllere göre daha yüksek olması beklenir.

# **5. SÜT KEÇİLERİNİN BESLENMESİ**

## **5.1. Süt Keçilerinin Beslenmesi**

Süt keçilerin beslenmesinde, kritik sayılan başlıca üç dönem vardır. Bunlar sırasıyla, teke katımı ya da çiftleşme dönemi, gebeliğin son 1-1.5 ayı ve oğlaklamayla başlayan süt döneminin ilk iki ayıdır. Bu dönemlerde süt keçilerine elden verilecek yemlerin miktar ve niteliği, verimliliği etkiler.

### **5.1.1. Teke katım dönemi beslenmesi**

#### **i. Keçilerin beslenmesi**

Teke katımı zamanında, daha kaliteli bir beslemenin uygulanmasında birçok yarar vardır. Bu yararlar arasında sırasıyla; keçilerin tekeye gelme süresinin kısaltılması(aşımaların toplulaştırılması), ikizliğin artırılması, gebe kalma oranını yükseltilmesi ve gebeliği başarıyla sürdürülmesi sayılabilir. Buna aşım ya da katım dönemi beslemesi adı verilir.

Teke katım dönemi beslemesi yaklaşık 4-6 haftalık bir süreyi kapsar. Bu süre içinde süt keçilerine 1-1.5 kg a kadar kuru ot ve 250-300 g arpaya eşdeğer karma yem verilebilir. Ancak, keçiler dışarıda otluyorsa, ayrıca kuru ot vermeye gerek yoktur, yalnız karma yem verilir.

#### **ii. Tekelerin beslenmesi**

Aşım döneminde tekenin beslenmesine de özen gösterilmelidir. Tekelere verilecek karma yem, döl suyunun (meni) verimini ve kalitesini artırır, onları aşımında daha zinde tutar.

Tekelerin beslenmesine, aşım döneminden önce başlanarak verilen toplam yem %10-15 düzeyinde artırılır. Bu düzey aşım dönemi boyunca, hatta aşımdan sonra 4-5 hafta daha sürdürülür.

Teke katım döneminde, serbest olarak yedirilen kaliteli kuruot yanında teke başına günde 300-500 g tahıl karışımı yem verilir.

Teke katım döneminde, keçi ve tekelerin mineral madde ihtiyaçlarını karşılamak için yalama taşından yararlanılmalıdır.

### **5.1.2. Gebeliğin son dönemi beslemesi**

Gebe keçilerde gebeliğin son 1.5 ayı oğlağın ana karnında en hızlı büyüdüğü ve memenin giderek geliştiği döneme rastlar. Bu dönemde dengeli ve yeterli beslenen anaç keçilerin oğlakları iri doğar ve memenin süt üretme gücü uyarılır. Ayrıca ananın güçlü kalması da sağlanır. Bu durum, ikiz doğurma olasılığı yüksek süt keçilerinde önem kazanır.

Gebeliğin son döneminde yem tüketimi azalır. Bununla birlikte, karma yem içeriğinin protein, enerji ve mineral yoğunluğu artırılmalıdır. Enerji düzeyi, karma yemdeki buğdaygil dane yemin yüzdesini yükselterek artırılmalıdır. Diğer yandan kalsiyum düzeyi artırılır, ancak süt humması riskini azaltmak için gebeliğin son iki haftasında düşürülmelidir.

Sütü keçi başına verilecek karma yem miktarı, 40-50 kg lık keçiler için gebeliğin ilerleyen dönemlerinde 200 g dan başlayarak 600-700 g kadar yükseltilebilir. Kaliteli kuru ot miktarı 0.5 ile 0.8 kg arasında değişebilir.

### **5.1.3. Süt veriminin ilk dönemi beslemesi**

Süt keçilerinde süt veriminin en yüksek olduğu dönem, oğlaklamadan sonraki ilk 6-8 haftalık dönemdir. Bu dönemde, en yüksek düzeyde süt elde etme, bununla birlikte anayı sağlıklı tutmak için dengeli ve yeterli bir besleme düzeni gereklidir. Ananın süt miktarının yeterli olması, aynı zamanda süt emen oğlakların hızlı gelişmesi açısından da önemlidir.

Sağmal keçiler için iki seçeneğe sahip süt karma yemiyle besleme sistemi uygulanabilir;

- Sağmal keçiler, süt verimlerine göre gruplandırılır. Süt yemi karması sağım sırasında, öncesinde ya da sonrasında verilebilir. En yaygın olarak uygulanan sistem, sağım sonrası yemlemedir.
- Her bir sağmal keçi, süt verimine göre yemlenebilir. Ancak bu uygulama, çok yüksek verimli keçiler için geçerlidir.

Üretilen her litre süt için, kuru otun dışında 400-600 g süt yemi karması hesaplanır.

Süt yemi karması, %16 ham protein ve ortalama 700 kcal net enerji içermelidir.

Yem fabrikalarından alınacak süt yemi dışında, yetiştiricilerin kendileri de karma yem hazırlayabilirler. Örneğin bir litre süt için keçilere (350 g arpa + 100 g pamuk tohumu küspesi) ya da (250 g arpa +100 pamuk tohumu küspesi + 100 g mısır) karışımından oluşan karma yem hazırlanabilir.

Sağmal dönemde, keçilere verilecek karma yemin protein, vitamin ve mineral düzeyi kadar enerji içeriği ve düzeyi de önemlidir. Enerji kaynağı büyük ölçüde tahıllardan karşılanmalıdır.

### **5.1.4. Süt keçilerinin beslenmesinde temel ilkeler**

1. Keçiler, sığır ve koyunlardan farklı olarak ağaç yaprakları ve dallarından yem olarak yararlanabilirler.
2. Kaba yemler, genellikle hayvanların yaşama gereksinimlerini karşılamada kullanılmalıdır. Yeşil yemin ve otlağın bulunmadığı dönemlerde, keçilere kuru ot ve kuru yonca verilmelidir. Keçilerin kaba yem ihtiyacı şeker pancarı posasından da karşılanabilir.
3. Havuç, şalgam gibi kök ve yumru yemler de keçi beslemede kullanılabilir. Ancak bunlar, iştaha göre değil sınırlı verilmelidir.
4. Süt keçilerinin beslenmesinde genellikle sağmal dönemde yeşil silo yemlerinden yararlanılabilir. Verilecek silo yemi miktarı, keçilerin günlük kurumadde ihtiyacının %40-60 ını karşılayacak düzeyde olmalıdır. Silo yemleri, sağımdan 3-4 saat önce yedirilmelidir. Günlük silaj miktarı 1-3 kg kadar olabilir.



5. Yüksek süt verimli keçilerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilmek için kaba yemlerin karma yemlerle desteklenmesi zorunludur.

6. Keçilere verilecek karma yemin enerjisi, mısır ve buğdaygil dane yemler ve bunların değirmencilik artıklarından, protein ihtiyacı pamuk, ayçiçeği gibi yağlı tohum küspelerinden karşılanmalıdır.

## **5.2. Süt Keçilerin Otlatılması**

Türkiye’de, az sayıda yetiştirilen süt tipi keçilerin dışında kıl keçilerin yaşama ve verim payı ihtiyaçları çoğunlukla meradan karşılanır. Keçi meraların ağırlığını da orman meraları oluşturur. Orman meralarından yararlanan keçi sayısı, getirilen sınırlamalar nedeniyle azalmaktadır. Bu bağlamda kıl keçi sayısında gözlemlenen azalma, melez süt keçisi yetiştiriciliğinin geliştirilmesiyle de ivme kazanabilir. Ancak şimdiki durumda bile denetimli ve birörnek otlatma yapılarak, hem orman meralarının aşırı sömürülmesi engellenebilir, hem de keçilerin gereksinimleri daha yüksek düzeyde karşılanabilir.

### Denetimli ve birörnek otlatma için aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

1. Sürü büyüklüğü 100-150 baş keçiyi aşmamalıdır.
2. Sürü meraya en çok 100 m. genişlikte ve 50 m derinlikte birörnek bir şekilde dağıtılmalıdır.
3. Keçiler dakikada 4-5 m yol alacak bir hızda yürütülmelidir. Çoban sürünün önünde yürümelidir. Olası ise bir yardımcısı olmalıdır.
4. Koruma amacıyla 80-100 baş keçiye bir köpek hesaplanmalıdır.
5. Geniş alanlı meralarda otlatmaya meranın bir kenarından başlanmalı, 150-200 m genişlikte bir şerit sonuna kadar otlatılmalı, sona ulaşıldığında geri dönülerek şerit bir kez daha otlatılmalıdır.
6. Engebeli meralarda otlatmaya eteklerden ve yemin en iyi geliştiği yerden başlanmalı, keçiler daha sonra yukarıya doğru yavaş yavaş tırmandırılmalıdır.
7. Sıcak mevsimlerde, sabah güneş henüz etkili değilken sürü doğruya doğru, sıcak bastırınca kuzeye, akşamüzeri de batıya doğru sürü güdülmelidir.
8. Rüzgârlı havalarda, sabah ve akşam döneminde sürü rüzgâr yönünde, öğleyin ise rüzgâra karşı yönlendirilmelidir.
9. İlkbahar ve sonbahar aylarında hayvanlar tam gün olarak otlayabilirler. Ancak keçiler yazın sıcaktan dolayı öğle sırasında otlamayı sevmezler ve meradan yeterince yararlanamazlar. Bu nedenden dolayı gündüzün gölgeliklerde dinlendirilmeli, akşamüzeri meraya çıkarılmalı ve otlatma gece sürdürülmelidir.
10. İlkbaharda, sabah saatlerinde kırağıya dikkat etmeli, kırağı çözüldükten sonra mer’aya sokulmalıdır.

## **5.3. Oğlak Büyütme**

### **5.3.1. Doğal (Analı ) Büyütme**

Türkiye’de keçicilik işletmelerinde oğlaklar genellikle doğal yöntemle yani 2-3 ay süreyle anasının yanında bırakılıp onu emmesini sağlayarak büyütülür. Emiştirme döneminin süresi, işletmeden işletmeye ayırım gösterebilir. Ortalaması 60 gün olarak kabul edilebilir.

### **Oğlakların Yavrulukta Büyütülmesi**

Süt keçiciliğine yönecek işletmelerde oğlak verimi artacaktır. Bu durumdaki işletmelerde ikiz ya da üçüz oğlakların hızlı gelişmesini sağlamak, yemden yararlanmayı hızlandırmak ve süttten kesimden sonra oluşabilecek stresin etkisini azaltmak amacıyla yavruluk, adı verilen düzenlemelerden yararlanılabilir. Yavruluklarda aynı zamanda temiz ve taze su bulundurulur.



Yapay emiştirmede genellikle iki tip emzik kullanılır. Bunların bir türü plastik kovalara takılır. Her kullanımdan sonra çıkartılır ve temizlenir, bir sonraki emiştirmeye hazırlanır. O takdirde oğlakları emzikli kovalara alıştırmak gerekir. Plastik tüpe bağlanan emziklerde ise, sütün akış hızı bir valf yardımıyla ayarlanır. Bu tip emziklerin temizliği daha zordur ve daha çok özen ister. Temizlik ve sağlık koşullarına dikkat edilmemesi durumunda kanlı ishal (koksidiyoz) tehlikesi ortaya çıkabilir. Yapay büyütme yapılan keçicilik işletmelerinde oğlak bölmelerinin alanı, yaşa göre ve oğlak başına altlık kullanılan beton tabanlı ağıllarda 1.8-2.4 m<sup>2</sup>, ızgara tabanlı ağıllarda ise 0.6-1.2 m<sup>2</sup> olarak hesaplanır.

### **5.3.3. Kalıntı sütle büyütme**

Makine ya da elle sağımla, keçiden alınamayan ve bu şekilde memede kalan sütle, oğlakların analarını emzirek büyütülmesine kalıntı sütle büyütme denir. Bu yöntemle keçilerden hem daha fazla süt elde edilir, hem de oğlakların normal gelişmeleri sağlanır.

Yöntem başlıca iki şekilde uygulanabilir;

- (1) Tek sağım + Bir öğün oğlak emiştirme
- (2) Çift sağım + Emiştirme

### **Tek sağım + Bir öğün oğlak emiştirme**

Oğlakların ağız sütünü 1-2 gün süreyle emmesinden sonra tek sağım + bir öğün oğlak emiştirme uygulamasına başlanır. Tek sağımdan sonra oğlaklar ana yanına bırakılır. Sağım sabah yapılyorsa, oğlaklar akşama değin analarını emerler ya da anaları meradan dönünce emişlerine izin verilir, sonra ayrılır. Sağım akşam yapılacaksa, keçiler otlak dönüşü önce sağılır, sonra oğlaklar ana yanına bırakılır. Oğlaklar sabaha değin analarıyla birlikte kalabilirler. Ancak, keçiler otlaka çıkarılırken ayrılır. Bu yöntem, oğlak verimi yüksek melez sütü keçilerde ya da yerli ırklarda uygulanabilir.

### **Çift sağım + Emiştirme**

Bu yöntemde, oğlakların 1-2 gün süreyle ağız sütü emmelerine izin verilir. Daha sonra keçiler sabah ve akşam sağılırlar. Sağımı takiben kalıntı sütü emmek üzere oğlaklar analarının yanına 20-30 dakika süreyle bırakılır. Bol sütlü ve genellikle tek doğum yapan keçilerde bu yöntem uygulanabilir.

## **6. SÜT TIPİ KEÇİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BARINDIRMA**

### **6.1. Ağıl Yerinin Seçimi**

Ağıl yerinin seçiminde dikkat edilecek konular şunlardır;

- (1) Yol durumu,
- (2) Su temini,
- (3) Elektrik temini,
- (4) Arazi yapısı,
- (5) Tabanın su geçirgenliği,
- (6) Hizmet kolaylığı,
- (7) Bitki örtüsü ve rüzgâr kıran,
- (8) Ağılın yönlendirilmesi,
- (9) Yangından korunma,
- (10) İşletmenin gelecekteki büyüme durumudur.

Ağıl yeri seçilirken, meraya yakınlık ve ağıl yerinin eğimli arazide olması gerekir. Ayrıca ağıl kokusunun konutlara ulaşamayacağı yer ve uzaklıkta ağıllar planlanmalıdır. Taban suyu yüksek olan yerlere ağıl yapılmamalıdır. Ağıllar, özellikle yaz egemen rüzgârlarına açık olmalıdır.

## 6.2. Ağıl Planlamasında Ele Alınacak Özellikler ve Ölçütler

Keçi ağıllarının planlanması, dikkate alınacak ölçütlerin başlıcaları şunlardır;

(1) Keçilerde yılda sürü yenileme oranı % 20 olmalıdır.

(2) Oğlaklama oranı, keçi başına yılda 1- 2 oğlak olacak şekilde hesaplanmalıdır.

(3) Sürüdeki dişi çepiç sayısının en az % 10'u kadar doğum bölmesi ayrılmalıdır.

(4) Doğum bölmesinin alanı 1.5-2.0 m<sup>2</sup> olmalıdır.

(5) Keçiler yılda yaklaşık 750-800 kg gübre üretirler.

(6) On iki haftalık barındırma süresi için keçi başına yataklık tüketimi 75 kg hesaplanmalıdır.

(7) Üç aylık kış mevsimi boyunca 1.5 oğlaklı keçi başına depolama alanı gereksinimleri; 0.5 m<sup>3</sup> balyalı kuru ot, 0.6 m<sup>3</sup> silaj yemi, 0.25 m<sup>3</sup> kesif yem ve 0.5 m<sup>3</sup> saman olarak hesaplama yapılmalıdır.

## 6.3. Ağılların Sınıflandırılması

Keçi ağılları genelde üç tipte sınıflandırılabilir. Bunlar;

a. Açık ağıllar,

b. Normal tabanlı ağıllar,

c. Izgara tabanlı ağıllardır.

### i. Açık ağıllar

Bu ağıllar, barınaklarda büyük değişikliklere gitmeksizin yeniden düzenlemelere izin verecek şekilde yapılmalıdır. Ön cepheleri açık olarak planlanır. Keçiler genelde fazla hareketli olduklarından zamanlarının büyük kısmını barınak dışında geçirirler. Açık ağıllarda, barınak dışında elle yemleme yapılabileceği gibi mekanik yemleme de yapılabilir. Açık ağıllar doğal havalandırılmalıdır. Barınak içi sıcaklığı, kış mevsiminde dış sıcaklıktan birkaç derece yüksek, yaz mevsiminde ise dış sıcaklıktan birkaç derece düşüktür. Taban eğimi, ağılın ön tarafına doğru olmalıdır. Tabanın 8-10 cm sıkıştırılmış toprak olması tercih edilir. Ancak barınağın ön tarafından saçak altına gelen, yoğun kullanılan ve çamur olması istenmeyen kısımda bir beton bantın olması önerilir. Bu tip ağıllar, egemen kış rüzgârlarından etkilenmeyen yerlere yapılmalıdır. Kış mevsiminde çığlenmeyi önlemek ve yaz sıcaklarından korunmak amacıyla çatıya yalıtım yapılabilir.

### ii. Normal tabanlı ağıllar

Bu tip ağıllar, daha çok süt keçisi yetiştiriciliği yapılan işletmeler için planlanmalıdır. Bu ağıl tipinde hayvanlar gruplara ayrılarak yemleme yapılabilir.

### iii. Izgara tabanlı ağıllar

Izgaralar, ahşap, metal ya da betondan olabilir. Ahşap ızgarada çıta kesitleri; 4 x 5 cm, 5x 5 cm şeklindedir. İki çıta arası aralık 1.5 - 2.0 cm olabilir. Bu çıtalar 10 x 5 cm'lik kalaslar üzerine çakılır. Metal ızgaralar, yassı demirden ya da galvanizli telden yapılabilir. Örgüler arası açıklık; 2 x 2 cm ya da 7.5 x 1.2 cm ve alt genişlik 3.8 cm'dir. Açıklık 2.5 cm'dir. Izgara tabanlar yerden 50 - 75 cm yukarıda olmalıdır. Bu yükseklik yıl boyunca gübre birikimine yeterli olacaktır.

### iv. Ağıl içi düzenlemeler

Ağıl içi düzenleme yıl içinde bir kaç kez değiştirilebilir. İç düzenleme sürü büyüklüğüne ve yetiştirme yönüne göre değişiklik gösterir. Sürü varlığı küçük olan işletmelerde işgücünü azaltıcı düzenlemelere fazla gerek duyulmaz. Bu tip işletmelerde yemlemeyi kolaylaştırmak amacıyla yem yolu bırakmaya da gerek yoktur. Yem yolu bırakılmadığından birim alana daha fazla sayıda hayvan konulabilir. Bu uygulama aynı zamanda kışı kısa süren ve buna bağlı olarak kış yemlemesinin kısa olduğu bölgeler içinde geçerlidir. Sürü varlığı büyük olan işletmelerde ise bakım ve yemleme işlerinin kolaylaştırılması için ağıl içinde yem yollarının bırakılmasında yarar vardır. Böylece yemleme için harcanan işgücü miktarı

azaltılmış, buna karşılık birim taban alanına daha az hayvan konulmuş olacaktır.

Keçiler gruplar halinde bölmelerde barındırılabilir. Keçi bölmeleri, koyun bölmelerinden farklı bir şekilde düzenlenir. Bunun nedeni, keçinin koyuna kıyasla daha hareketli, çevik ve meraklı olmasından kaynaklanır. Keçilerin sıçrama ve kemirme eğilimleri bölme yapılırken dikkate alınmalıdır. Sıçrama davranışı ırka ve ırk içinde bireylere bağlı olarak değişiklik gösterir. Keçiler genelde, sıçramayı kolaylaştıracak birimlerin bulunmadığı, pencere yüksekliği ya da açıklıkların 1.5 m'den fazla olduğu bölmelerde barındırılmalıdır. Sıçrama davranışını engellemek için 90-110 cm'lik engeller yapılabilir. Ancak keçilerin arka ayakları üzerinde durabilmeleri ve bu şekilde ön ayaklarıyla bölmelerin üst kısımlarına ulaşabilecekleri de gözden uzak tutulmamalıdır. Keçi ağıllarında bölmeden bölme geçişte kullanılan kapı ya da geçişlere ait mandallar, keçilerin bunları oynayarak açamayacakları biçimde yapılmalıdır.

Doğumlar, bireysel doğum bölmelerinde ya da 6-10 başlık ileri gebe keçi bölmelerinde yaptırılabilir. Bireysel doğum bölmelerinde, keçiler, analık yeteneklerine ve yavrunun yaşama gücüne bağlı olarak 4-24 saat arasında tutulabilir. Buradan grup halinde barındırılmak üzere oğlaklı keçi bölmelerine taşınır. Oğlaklar için düzenlenen bölmelerde aranan özellikler, rahatsız edici hava akımının olmaması, iyi havalandırılabilir olması, bölme sıcaklığının 12-18°C olması ve temiz olması şeklinde özetlenebilir. Sekiz haftalıktan küçük oğlakları hava akımlarından korumak için seyyar paravanlar kullanılabilir.

Oğlaklar yapay büyütülecek ise, bakım-beslemeye ayrı bir önem verilmelidir. Oğlak bölmeleri, analarının seslerine duyamayacakları uzaklıkta olmalıdır. Olası ise, ilk birkaç gün oğlaklarda stresi azaltmak için grup halinde büyütme yapılabilir. Oğlakların süttten kesim öncesinde olumsuz çevre koşullarına duyarlı oldukları unutulmamalıdır.

Tekeler, keçilerden daha yüksek canlı ağırlığa sahiptir. Bu nedenle teke bölmeleri daha sağlam yapılmalı ve bölme kapılarının da daha dayanıklı olması gerekir. Diğer yandan tekeler, keçilere göre olumsuz çevre koşullarından daha az etkilenirler. Teke bölmeleri düzenlenirken üzerinde durulacak bir diğer konu, çiftleşme mevsimi boyunca vücutlarından yaydıkları kokudur. Bu nedenle bölmeler, süt işleme merkezleri ile konutlardan olası ölçüde uzak olmalıdır.

## **6.4. Ağıl Ekipmanları**

### **i. Yemlikler**

#### **Kaba Yem Yemlikleri**

Kaba yem yemlikleri düzenlenirken keçilerin davranışları dikkate alınmalıdır. Keçilerin yem seçmeleri nedeniyle kayıplar olabilir. Yem kaybını azaltmak için keçiler yemliklere başlarını soktukları zaman, başlarının geri çıkmasını engelleyecek bir yemlik önü düzeneği yapılmalıdır. Bir başka düzenleme, kaba yem yemliklerinin altına, dökülen yemleri tutmak için bir tabla yerleştirilmelidir. Keçilerin beslenmesinde kullanılan kafes şeklindeki kaba yem yemlikleri oğlaklar için uygun değildir. Kaba yem yemliklerinde, keçi başına yemlik uzunluğu 45 cm, oğlak başına yemlik uzunluğu ise 30-40 cm olarak hesaplanmalıdır.

#### **Karma Yem Yemlikleri**

Ters çevrilebilen, kolaylıkla temizlenebilen ve taşınabilen özelliklere sahip, genellikle oluk biçiminde elemanlardır. En üst karma yemlikler kovalar olup, bunları tekne şeklinde olanlar izler. Daha gelişmiş şekli ise bölme dışından doldurulabilen, keçinin hafifçe yemliğe dokunması sonucu yemlik haznesinin bölme içine açılmasını sağlayan düzenek biçimidir.

#### **Kombine Yemlikler**

Kombine yemlikler, sabit ya da taşınabilir şekilde yapılabilir. Taşınabilir olanı yaygın kullanılır. İyi havalarda ağıl dışında da kullanılabilir. Temizleme kolaylığı bakımından düz altlıklı olanlar ve ters çevrilebilenler önerilir. Kombine yemliklerde, oğlak başına 25-30 cm, keçi için 30-45 cm yemlik uzunluğu hesaplanmalıdır. Yemlik genişliği 50-100 cm olabilir.

### **Hareketli Silaj Yemlikleri**

Hareketli silaj yemlikleri keçilerin, silajdan kendi kendilerine yem yemelerine olanak verecek şekilde düzenlenmiş çit şeklindeki yemliklerdir. Keçi başına 30-40 cm yemlik uzunluğu yeterlidir.

### **Mineral Yem Yemliği**

Mineral yem yemliği, meradan mineral madde gereksinim karşılanmadığı durumlarda, hayvanların gereksinim duydukları iz elementleri karşılamak amacıyla kullanılır.

### **ii. Suluklar**

Keçilerin su tüketimi, suyun sıcaklığına, hayvanın canlı ağırlığına, rasyon tipine, mevsime bağlı olarak değişiklik gösterir. Keçi başına su tüketimi 2-8 litre arasında değişmesine karşı, sıcak havalarda süt verimi yüksek keçilerde günde 18 litreye kadar çıkabilir. Keçi ağıllarında yalak tipi, otomatik ve damla suluklar kullanılabilir. Yalak tipi suluklar, galvanizli saç ya da betondan yapılabilir. Bu tip suluklarda şamandıra kullanılabilir. Yerden yüksekliği 40 cm olmalıdır. Her 10 keçiye 30-35 cm suluk uzunluğu ayrılmalıdır. Otomatik suluklarda ise 25-40 keçiye bir otomatik suluk hesaplanmalıdır. Suluklar, keçilerin dinlenme yerlerine yerleştirilmemelidir. Ayrıca suluklar yemliklerden en az 25-30 cm uzaklıkta olmalıdır. Aksi halde ağızlarıyla taşıdıkları yem kalıntıları ile suyu kısa sürede kirletirler.

### **iii. Diğer ağıl birimleri**

#### **Sağım Yeri**

Sağım yeri olarak ağıl içindeki bölmelerden biri kullanılabilirdiği gibi ayrı sağım yeri de yapılabilir. Sağım elle yapılabildiği gibi makineli sağımda uygulanabilir. Süt keçiciliğinde işgücünün önemli bir kısmı sağım için harcanır.

#### **Kırkım Yeri**

Kullanılan kırkım yöntemine uygun kırkım yeri ayrılmalıdır. Kırkım yeri olarak ağıl içindeki bir bölme olabileğiği gibi, ayrı kırkım yeri de yapılabilir.

#### **Yem Deposu**

Yemin depolanma süresine bağlı olarak, ağıl bölmelerinden bir ya da birkaçı, ağıl çatı arası ya da ayrı bir bina yem deposu olarak planlanabilir. Ayrıca silaj için de yer ayrılmalıdır. Yem deposu büyüklüğünün belirlenmesinde keçi başına tüketilen yem miktarı ile depolama süresi esas alınmalıdır.

#### **Muayene ve Seçim Yeri**

Sürüyü ayırmada, bölümlere yöneltmekte ve aşılama gibi işlemlerde muayene ve seçim yerine ihtiyaç vardır. Buna çatal ayak ya da kapı da denilir. Muayene ve seçim yeri; toplama bölgesi, ilerleme yeri ve geçiş yeri olmak üzere üç kısımdan oluşur. Toplanma bölgesi, hayvan başına 0.4-0.5 m<sup>2</sup> yer hesaplanarak yapılır. Büyüklüğu, keçi sayısına göre ayarlanır. İlerleme bölgesi, toplanma bölgesindeki keçileri geçiş yerine doğru yönlendirmeye yarar. Başlangıç genişliği, 1.8 m'den fazla olmamalıdır. Geçiş yeri ile yaptığı açı 30° civarındadır. Geçiş yerinin kenarları birbirine paraleldir. Genişliği 45 cm olmalıdır.

#### **Banyoluk**

Banyoluk yüzlek (sığ) ve derin banyoluk olmak üzere iki şekilde yapılabilir.

#### **Yüzlek Banyoluk**

Ayak banyoluğu olarak da adlandırılabilir. Özellikle bulaşıcı hastalıklara duyarlı olan tırnakların temizliği için kullanılır. Yapımı ve kullanımı daha kolaydır. Taşınabilir ya da sabit şekilde olabilir. Bağımsız olarak ya da muayene ve seçim yeri ile birlikte planlanabilir.

### **Derin Banyoluk**

Keçilerde dış asalaklara karşı savaşımında en etkili yol, derin banyo yaptırmaktır. Derin banyoluğun başlıca üç tipi vardır;

- (1). Kısa yüzdürmeli banyoluk,
- (2). Uzun yüzdürmeli banyoluk,
- (3). Dairesel banyoluk şeklindedir.

Banyoluklar, az sayıda işçilik ile keçiyeye en az zorlanım(stres) verecek şekilde planlanmalıdır. Derin banyoluklar sabit ya da taşınabilir şekilde yapılabilir. Banyoluğa yeterli su temin edilmeli ve uygun bir şekilde drenajı yapılabilmelidir.

### **Bakıcı Lojmanı**

Ağıla yakın bir yere, bakıcının kalabileceği bir lojman yapılabilir. Böylece keçilerin sürekli denetimi sağlanmış olur. Lojman büyüklüğü bakıcı sayısına göre belirlenir.

## **7. SÜT KEÇİLERİNDE SAĞLIK KORUMA**

### **7.1. Ağıl Temizliği ve Dezenfeksiyonu**

Ağıl temizliği ve dezenfeksiyonu, keçileri hastalık ve asalaklardan koruma için yapılacak önlemlerin başında gelir. Hastalık yapıcı etmenler, gübre ve idrarla kirlenen ağıl tabanında ürerler. Bu nedenle olası ise idrar kanallarla akıtılmalı ve ağıl tabanı eğimli yapılmalıdır. Gübre temizliği sık yapılmalıdır. Yataklık kullanılıyor ise yaz girişi ve kışa girişte kirlenen yataklık dışarı atılmalıdır. Gübre temizliğinden sonra dezenfeksiyon yapılmalıdır. Dezenfeksiyon, genel bir tanımla kimyasal ve fiziksel araçlar kullanılarak mikroorganizmaların yok edilmesi işlemidir, bütün hastalık etkenlerinin öldürülmesini kapsayan bir sterilizasyon değildir. Hastalık etkenleriyle bulaşmış yerlerin dezenfeksiyonu için püskürtücüler ve alev makinesi gibi araçlardan yararlanılır. Bakteri, virüs ve asalak kökenli hastalıklara karşı birçok dezenfektan madde ve böcek öldürücüler kullanılmaktadır. Dezenfeksiyon ile birlikte ağılın ağaçtan yapılmış ekipmanlar kreozatlanmalı, metalden yapılmış aksamaları ise boyanmalıdır.

Kapalı ağıllarda karasinek ve benzeri zararlıların ağıla girmesini önlemek için pencere ve kapılar tellenmeli, olası ise mavi renge boyanmalıdır. Sinekler mavi renkten hoşlanmazlar ve kaçarak. Ağılın giriş ve çıkış kapıları aynı olmalıdır. Keçilerin ağıla giriş yerinde ayak banyoluğu bulunmalıdır. İnsanların ağıla giriş yerinde ise kireçli ya da dezenfektanlı paspaslar konmalıdır. Gübrelikler ağıldan uzak yerlerde olmalı, sinek ve benzeri zararlıların ürememesi için sık sık ilaçlama yapılmalıdır.

### **7.2. Asalak Hastalıklarından Korunma**

Asalaklar, keçilerin besin maddelerini paylaşır, verimlerini düşürür ve hastalık etmenlerini taşırlar. Bunların en önemlilerine ait özet bilgiler ve genel korunma yolları aşağıda verilmiştir;

#### **Kelebek Hastalığı**

Kelebek hastalığı, devrelerine göre farklı belirtiler gösterir. Ani olaylarda hastalık ve ölümler, genç kelekelerin karaciğeri istila etmesi ile doku tahribatı ve kanamalar sonucu olur. Genellikle yaz sonları ve sonbaharda gözlemlenir. Bulaşık keçiler birdenbire ölürler, ancak hasta hayvanlar ölümden bir hafta önce hareketsizdir, sürü içinde yatarlar. Diğer bulgular arasında hızla zayıflama, bitkinlik ve iştahsızlık gözlemlenir. Hastalık süresi 1-2 hafta kadardır.

#### **Kum Kelebeği Hastalığı**

Kum Kelebeği hastalığının etkeni keçilerin safra yollarında bulunur. Hayvanlarda zayıflama, kansızlık, verim düşüklüğü, deri esnekliği gibi belirtilere rastlanır. Arakonakçıları, kara sümüklüleri ile karıncalardır.

### **Mide-Bağırsak Kıl Kurtları**

Sürekli zayıflama, iştah azalması, kimi zamanlar ishal ya da kabızlık, verim düşüklüğü, öksürük başlıca belirtileridir. Dışkı koyu yeşil renkli ve pis kokulu olur. Bağırsak tıkanmaları da gözlemlenir. Kıl kurtları, kelebek hastalığı ile birlikte seyredirse ölüm oranı daha da artar. Mide-bağırsak kıl kurtları dışkı ile bulaşır. Dışkıda bulunan yumurtalardan çıkan larvalar otlara tırmanır ve bunların yenmesiyle keçilere geçerler.

### **Akciğer Kıl Kurtları**

Kıl kurtları, akciğere yerleşirler. Bu hastalığın belirtileri, solunum zorlukları, öksürük, burun ve göz akıntısı, yorgunluk, kansızlık, zayıflama, kimi zamanlar ishal, vücut ısısında yükselme şeklinde gözlemlenir. Ölüm, soğuk algınlığından olur. Oğlaklar çok duyarlıdır.

### **Delibaş Hastalığı**

Delibaş hastalığının etmeni çoğunlukla, beyinde larva olarak gözlemlenir. Olgun şekli, köpeklerin, kurt, çakal ve tilki gibi yabansal et yiycilerin bağırsaklarında şerit şeklindedir. Delibaş hastalığına tutulan keçiler başlarını öne ve yana düşük tutarlar. Başlarını duvara, yemliğe dayarlar, yürürken dönme hareketi yaparlar, gözleri görmez olur. İştahları azalır ve giderek zayıflarlar.

### **Bağırsak Şeritleri**

Bağırsak şeritlerinin genel olarak vücutları dört çekmenlidir. Olgunları ince bağırsakta, larvaları iç organlarda bulunur. Şeritler çift eşeylidir ve arakonakçıya ihtiyaç duyarlar. Ergin bağırsak şeritleri halka halka düşerler ve merayı bulaştırırlar. Sayıları az olduğu zaman hayvanlarda belli bir araz yapmazlar, ancak fazla sayıda olduklarında hastalık, kansızlık, sindirim zorluğu, ishal ya da kabızlık yaparlar. Bağırsak tıkanmaları da gözlemlenebilir. Hayvanların sinir sistemlerinde de tahribat yapabilirler. Titreme, çarpıntı, diş gıcırdatma, çizerek dönme gibi klinik bulgular ortaya çıkabilir. Şeritlerin altı aylığa kadar oğlaklarda daha tehlikeli olduğu gözlenir. Bulaşma, keçi ve oğlakların pislikleriyle olur.

### **Ağrıma, Kırçan**

Ağrıma ya da kırçan, keçilerde keneler ile geçen bir hastalıktır. Hastalığın bulaşmasında arakonakçı olarak çeşitli kene türleri rol oynarlar. Ağrımali keçilerde, kuluçka döneminden sonra 42°'ye kadar yükselen ateş, titreme, düşkünlük ve iştahsızlık gözlemlenir. Kan işeme, hastalığın tipik belirtilerindendir. Sallantılı yürüyüş ve solunum artışı görülür. Hastalığın sağıtımında erken tanı önemlidir.

### **Kanlı İshal (Koksidiyoz)**

Kanlı ishalin keçilerde etmeni tek hücreli kan asalaklarıdır. Keçilerde ve özellikle oğlaklarda kitle halinde ölümlere neden olabilir ya da en azından gelişmelerini olumsuz etkilerler. Kanlı ishal, bir yaşına kadar olan kuzu ve oğlaklarda gözlemlenir. Hayvan 1-2 gün içinde ölür. Ölüm % 10-25 arasındadır. Vücut ısısı 40-41°C'yi bulur. Hayvanlar, iştahsız, takatsiz olur. Şiddetli ishal en tipik belirtisidir. Dışkı, kanlı olabilir. Boyun ve ard bacak kaslarında titreme görülür. Diğer şekli iki yaşına kadar olanlarda gözlemlenir ve % 40-70 arasında seyredir. Kesintisiz devam eden koksidiyoz ise yaşlı ya da iki aylıktan yukarı oğlaklarda % 10-13 oranında ölüme neden olur.

### **Bitler**

Bitler, deriye yakın olarak bulunurlar ve yara kabukları, deri döküntüleri ve kıl ile beslenirler. Kıl tahribatı, sürtünmeden ve kaşınmadan ileri gelir. Kaşıntı ve huzursuzluk yaparlar. Genellikle sonbahar ve kış aylarında görülür.

### **Nokra**

Nokra, keçilerde sık rastlanılan bir asalaktır. Ergin sinekleri tarafından hayvanın vücuduna bırakılan yumurtadan çıkan larvalar derialtı bağ dokusuna yerleşirler. Larvalar,



Aralık ayına rastlayan ikincil devrelerinde sırt derisi altında “Nokra şişlikleri” meydana getirirler. Nokralı keçiler huysuz olur, iştahları azdır, zayıflarlar, keçilerin süt verimi düşer. Nokra savaşımı için en uygun mevsim Ekim-Kasım aylarıdır. Nokra şişlikler şekillenip, larvalar henüz deriyi delmeden önce ilaçlamayı yapmak gerekir.

### **Uyuz**

Başlıca uyuz çeşitleri, baş uyuzu, gövde uyuzu ve seyrek olarak ayak uyuzudur. Baş uyuzu iltihap, kaşıntı ve kellik yapar. Göz yangısı ve körlük yapabilir. Hastalık genellikle uzun sürelidir. Uyuz çıkan sürüde, üçer haftalık aralarla hayvanlardan alınacak deri kazıntılarında canlı uyuz böceği görülmeyene kadar ilaç uygulaması yapılır.

### **Keneler**

Keneler, hayvanların vücutlarına yapışarak yaşarlar. Yumurta, larva ve ergin olmak üzere üç evreleri vardır. Mer’a keneleri daha çok dış ortamda ve mer’ada yaşarlar. Mesken ya da yumuşak keneler genellikle barınaklarda yaşarlar.

### **Asalıklardan korunma yolları;**

- Ara konakçı sümüklü böcekler imha edilmelidir.
- Savaşım için otlaklar, fosfatlı gübrelerle gübrelenebilir ya da göz taşından yararlanılabilir.
- Keçiler, kırağı çözüldükten sonra otlığa bırakılmalıdır.
- İlk ve sonbaharda keçilere asalak öldürücü ilaçlar verilmelidir.
- Çoban köpekleri asalıklara karşı ilaçlanmalıdır.
- Hasta ya da hasta olduğu şüphe edilen keçiler sağlamlardan ayrılmalıdır.
- Keçilere en az ilkbaharda olmak üzere banyo yaptırılmalıdır.

### **7.3. Salgın Hastalıklardan Korunma**

Keçilerde görülen salgın hastalıkların etmenleri virüsler ve bakterilerdir. Bunların başlıcaları ve koruyucu aşılıları şunlardır:

#### **i. Virüs Kökenli Keçi Hastalıkları**

##### **Keçi Çiçek Hastalığı**

Keçi ve oğlakların kılsız yerlerinde çiçek şeklinde yaralar ile kendini gösterir. Yüksek ateş, solunum zorluğu, nabız yükselmesi, gözlerde şişme, işeme ve dışkılama zorluğu diğer belirtileridir. Oğlaklarda ölüm % 4 dolayındadır. Hastalıktan korunma, genel sağlık önlemleri dışında aşılamayla sağlanır. Sulandırılan aşı solüsyonundan 1-3 aylık oğlaklara 0.1 ml, daha yaşlı ve erginlere 0.25 ml miktarında uygulanır. Bağışıklık, aşı yapıldıktan 3 hafta sonra başlar ve bağışıklık süresi en az 1 yıldır.

##### **Şap Hastalığı**

Türkiye’de A, 0 ve Asya 1 tiplerinde uygun aşılar üretilmektedir. Şap hastalığına daha çok yaz aylarında rastlanır. Keçilerde genel bir durgunluk durumu ve iştah azalmasıyla birlikte çoğunda topallıkla başlar. Topallama, şap hastalığının belirleyici özelliklerindedir. Tırnak aralarında yaralar görülür. Keçilerde şap hastalığına bağlı ağız yaralarına az rastlanır. Diğer belirtileri arasında titreme, halsizlik, solunum sayısı artışı, gebe hayvanlarla yavru atma sayılabilir. Korunma için hastalığın yerleşik olduğu Türkiye’de karantina önlemlerinin yanı sıra aşı (monovalan, bivalan, trivalan) uygulaması yapılır. Aşı yılın her döneminde ve her yaşta hayvanlara yapılır. Ancak, oğlaklama öncesi gebe keçilere ve dört aylıktan küçük oğlaklara yapılmaz. Aşı, göğüs kemiği civarında deri altı yolla 2 ml enjekte edilir. Aşılamadan 10 gün sonra bağışıklık başlar ve 5-6 ay devam eder. Altı ay sonra yapılacak aşılamayı izleyen yıllarda, yılda bir aşı yeterlidir. Sağıtım amacıyla tırnak ve varsa ağız etrafında yaralar uygun ilaçlı suyla temizlenir. Bunun için % 5 kreolin ve % 1 göztaşı bulunan ilaçlı su yeterlidir.

### **Kuduz Hastalığı**

Kuduz, kuduran hayvanların salyası ve ısırık yaraları ile bulaşır. Hastalık, sonbahar ve ilkbahar aylarında ormanlık yörelerde daha yaygın olarak gözlemlenir. Kuluçka süresinde kuduz hayvan huysuz ve ürkektir, insana ve çoban köpeklerine saldırarak tos vururlar. Ağzlarında hafif ya da belirgin salya akar. Uyarımlardan çabuk etkilenirler. Hastalığın ilerleyen aşamalarında hayvan giderek felç olur ve sonunda ölür. Keçilerde gözlemlenen belirtiler, koyunlardan daha belirgindir. Sık sık melerler. Hastalıktan korunma, çoban köpekleri ve köpeklerin aşılanmasıyla sağlanır. Keçiler için kuduz aşısı önerilmemiştir. Kuduz ya da kuduzdan şüpheli hayvanlar tecrit edilerek gözleme alınır.

### **Ektima**

Oğlakların ağız, dil ve ağız etrafında oluşur. Dudak ve dilin üstündeki deriler soyulur, yaralar kanar. Yaraların sağaltımı yapılmaz ise iltihaplanır. Yaralar nedeniyle genç hayvan yeterince beslenemez ve zayıflar. Gerekli önlemler alınmaz ise oğlaklarda ölüm yapabilir. Sağaltım için yumuşak besinler verilir, yaralar üzerine gliserin sürülür. Hastalıktan koruma aşı ile sağlanır. Aşı oğlaklamadan 1-2 gün sonra kasık bölgesine damlatılıp yayılarak yapılır.

## **ii. Bakteri Kökenli Keçi Hastalıkları**

### **Çelertme, ot, yaprak, yumuşak böbrek hastalığı (Enterotoksemi)**

Keçilerde gözlemlenen enterotoksemi hastalığı esas olarak koyunlara özgü bir hastalıktır, çok seyrek olarak keçilerde de görülür. Enterotoksemili hayvanların ne zaman hastalanıp öldüğünü çoğu zaman takip etmek olası değildir. Hastalanan keçi birden duraksar, yem yemeği keser, sendeleyerek yere düşer, sıçramalar ve titremeler gözlemlenir ve çok kısa bir sürede ölür. Keçilerde arada bir kesilip sonra tekrar başlayan ishaller görülür. Ölen hayvanların mide ve bağırsaklarında kan oturmalarına rastlanır. Keçilerde de enterotoksemi hastalığı çok hızlı seyrettiği için sağaltım olanağı yoktur. Hastalığa karşı korunma iki türlü yapılır. Birincisi hastalığın oluşmasında rol oynayan etmenleri ortadan kaldırmaktır. İkincisi ise aşılatmadır. Hastalığa karşı bağışıklık aşılama ile sağlanır. Aşı, dirsek girişi ve deri altına oğlaklara 2 ml miktarında enjekte edilir. 21 gün sonra aynı dozlarda ikinci kez aşı yapılır. İlk aşılama 6 ay sonra keçiye ikinci bir aşı daha yapılırsa kuvvetli bir bağışıklık sağlanır.

### **Bulaşıcı Yavru Atma Hastalığı (Malta Humması, Brucella Melitensis)**

Bu hastalığın başlıca belirtisi gebeliğin 3-4 aylarında gözlemlenen yavru atmadır. Yavru atma oranı ilk yıl oldukça yüksektir. Hastalık atık yapan hayvanların döl yolu akıntıları, yavru zarı atıkları ve atık yavrularla bulaşır. Oğlak ve kuzular, doğumdan sonra analarının sütü ile de bulaşık olabilirler. Sürüye brusellosisli bir hayvanın girmesi bile, bir doğum döneminde sürünün tümünün hastalanmasına neden olabilir. Bulaşık tekelerinin meni suyu da mikrop yayar. İnsanlara taze peynir ve sütle geçebilir. Hastalıktan koruma için öncelikle hastalıklı keçilerin tanısı yapılır. Etkin korunma aşılama ile sağlanır. Aşı, deri altına erkek ve dişi oğlaklara 3-4 aylık olunca, erginlere ise teke katımından 1 ay önce ya da sağımların bitiminden sonra yapılır. Aşının dozu 1 ml dir. Bir defa aşılanan hayvana ikinci kez aşı yapılmaz. Bağışıklık yaşam boyu sürer.

### **Şarbon Hastalığı (Antraks, Kasap Çıbanı)**

Yüksek ateş, hızlı nabız, titreme, ağızdan salya ve arkadan pislikle kan gelişi, kan işeme, hızla zayıflama ve ani ölümler hastalığın belirtileridir. Kesilen hayvanlar da kanın pıhtılaşmaması ve dalağın normalden büyük oluşu, şarbonun en tipik bulgularıdır. Keçileri bu hastalıktan korumak için bulaşık mer'alarda otlatmamak gerekir. Şarbon bir mer'a hastalığıdır. Hastalık keçilerde koyunlara oranla daha az oranda rastlanır. Hasta keçilerin derhal yok edilmesi ve sağlamların aşılanması gerekir. Aşı, keçilere 0.5 ml, 6 aylıktan küçük oğlaklara 0.25 ml kuyruk altına uygulanır. İki aylıktan küçük oğlaklara yapılmaz. Aşı hastalık çıkmadan önce ilkbaharda ve hastalık görülen yerlerde ise hemen uygulanır. Aşı, ancak iki hafta içinde bağışıklık meydana getirir ve 1 yıl süreyle bağışıklık kazandırır.

### **Salgın Süt Kesen Hastalığı (Agalaksi)**

Agalaksi, memelerde, gözde, eklemlerde ve arka ayak kaslarında yangılar yapar. En çok rastlanan şekli, meme şeklindedir. Meme dokusu yumuşar, kısmen küçülür, sertlikler belirir. Memeler ağrılıdır, sağım güçleşmiştir. Sütün görünüşü değişir, yapışkan kıvamda ve pıhtılıdır. Süt kimi zaman kanla karışır gelir. Keçilerin gözlerinde iltihap ve körlük oluşturulabilir. Ayaklarda topallık ve eklemlerde şişlikler olur. Hayvanlar dizleri üzerine basar. Gebe keçilerin çoğu yavru atabilir. Hastalığın bulaşması, bulaşık su ve yiyeceklerle olur. Sağıcılar da hastalığın bulaşmasında rol oynarlar.

Agalaksiye karşı en etkin çare aşılamadır. Aşı, sağım döneminin son iki ayı ile gebeliğin ilk 2 ayında uygulanır. Aşı, koltuk arkası deri altına 1 ml enjekte edilir. Bir aylıktan büyük oğlak ve kuzular dahil, her yaşta keçi ve koyunlar aşılanırlar. Aşının bağışıklığı yapımından 15 gün sonra başlar, 8 ay sürer.

### **Keçi Ciğer Ağrısı**

Keçilere özgü bir hastalıktır. Hastalığın ilk belirtileri, vücut ısısının yükselmesi, genel durgunluk, iştahsızlık ve bitkinliktir. Ani seyirli hayvanlarda sık sık öksürme, solunum sayısında artma, solunum güçlüğü gözlemlenir. Keçi başını öne uzatıp ağzını açarak nefes almaya çalışır. Hastalanan hayvanların çoğu ölür. Hastalıktan kurtulabilen keçiler ise kaşektik duruma gelir, gençlerin gelişmesi de geri kalır. Hastalık, enfekte hayvanlar ile bulaşır. Bu nedenle hastalık çıkan sürüler ile sağlam sürülerin doğrudan ya da dolaylı temaslarının kesilmesi gerekir. Sağaltım da kimi antibiyotikler yararlı olabilir. En etkin koruma aşısı ile sağlanabilir. Aşı, kulağın dış yüzüne, kulak ucundan 2-3 cm aşağıya 0.2 ml miktarda enjekte edilir. Bağışıklık 15 gün sonra başlar. Bağışıklık süresi 3-9 aydır. Gebeliğin son ayı içinde aşının yapılmaması öğütlenir. Altı aylıktan daha büyük oğlak ve çepiçler ile ergin keçilere uygulanır.

### **Yalancı verem(Paratuberküloz)**

Keçilerde rastlanan başlıca paratuberküloz belirtileri; zayıflama, kıl örtüsünün dayanıklılığının azalması, ileri aşamalarda kaşeksi ve bitkinlik durumudur. İshal durumu sığırlarda olduğu üzere tipik değildir. Hastalık, hasta ve bulaşık hayvanların dışkıları ile bulaşır. Mikrop, bulaşık yiyeceklerle ve sularda ağız yolundan alınır. Bulaşık hayvanların sütlerinde de mikrop vardır. Bu hastalığın sağıtımı, pratik olarak olası değildir. Hasta hayvanların derhal imhası gerekir. Koruma, ancak ayırma ile sağlanabilir. Türkiye’de keçi özgü bir paratuberküloz aşısı yoktur.

### **7.4. Zehirli Otlardan Korunma**

Meralarda birçok bitki bulunur. Her bölgenin de kendine özgü bir bitki çeşidi vardır. Bu bitkilerin kimileri hayvanlarda zehir etkisi yaratırlar. Zehir etkisi bitkinin türüne, tür içindeki çeşitlerine, gelişme devrelerine toprağın ve iklimin özelliklerine, tüketilen miktara, yem süresine ve hayvanın duyarlılığına göre ayırım gösterir.

#### **i. Başlıca Zehirli Otlar**

Süt tipi keçi yetiştiriciliğinde karşılaşılan ve kimi önemli ekonomik kayıplara neden olan bitki zehirlenmelerinin etkisinin en aza indirilmesi amacıyla aşağıda verilen kimi zehirli bitkilerin bilinmesinde yarar vardır.

## Türkiye’de bilinen kimi zehirli bitkiler ve belirtileri

Bitki adı	Belirtiler	Sağaltımı
Karalahana, hardal, soğan, kolza, yabancı hardal, yabancı sarımsak	Kansızlık, solunum sayısında artış, taşikardi	Meraların değiştirilmesi
Yakup otu, demir diken, sarmaşık türleri, engerek otu	Baş ve memede ödem, solunum güçlüğü, kulak, burun ve gözde ödem	Meraların değiştirilmesi
Acı bakla, mavi lüpen	Sallantılı yürüyüş, düşme, ağızda köpürme, sarılık	Meraların değiştirilmesi
Kanyaş, yumrulu kanyaş, kuş yemi,	Titreme, yere düşme, tutuk yürüyüş, başın öne doğru eğik olması	Meraların değiştirilmesi
Sudan otu, tırfıl, kır fiği	Solunum güçlüğü	Meraların değiştirilmesi

### ii. Bitki zehirlenmelerine karşı korunma yolları

Bitki zehirlenmelerine karşı sağaltım genel olarak zordur. Korunma daha önemli ve kolaydır. Korunma, öncelikle, hayvanların otladıkları merada bitkilerin tanınması, onların zararlı ve yararlı oldukları dönemlerinin bilinmesine bağlıdır. Keçilerde de bitki zehirlenmesine karşı başlıca korunma yolları şunlardır;

1. Aç hayvanlar, zehirli bitkilere karşı daha duyarlıdır. Bu nedenle keçiler meraya çıkarılmadan önce ot ve samanla açlıkların giderilmesi sağlanmalıdır.
2. Meraların bakımına ve ıslahına özen gösterilmelidir. Gübreleme ve iyi bakılan meralarda zehirli bitkiler yeterince gelişemezler. Aslında zehirli bitkiler daha az lezzetlidir ya da lezzetsizdirler.
3. Keçilerin otladıkları çayır ve meralarda zehirli bitkilerin çobanlar tarafından bilinmesi gerekir. Zehirli bitkiler bilinirse bunlardan mera temizlenir ve/ya da bunlara karşı alınacak önlemler bilinir. Kimi bitkiler belirli devrelerde zehirli etkiye sahiptir. Bu dönemlerde hayvanlar meraya gönderilmez.
4. Zehirli bitkiler, çoğunlukla yararlı bitkilerden daha önce gelişirler. Bu yüzden merada yararlı ve yararsız bitkilerin gelişmesi gözlenmeden hayvanlar meraya salınmamalıdır.
5. Hayvanlar arasında zehirlenme belirtileri gözlenir gözlenmez, sürü hızla bölgeden uzaklaştırılmalıdır.
6. Hayvanların su içmesi ve yürümesi zehirlenmeyi hızlandırır. Bu nedenle zehirli bitki yedikleri şüphelenen hayvanlar sudan uzak tutulurlar ve yürütülmezler.

### 7.5. Ayırma ve Karantina

Ayırma, hasta hayvanlarla sağlam hayvanların ayrı yerlere alınması ve bu şekilde hastalığın bulaşmasını engelleme işlemi olarak tanımlanabilir. Ayırmada, hasta hayvanlarla temas eden bakıcı ya da çobanların hareketleri de sınırlıdır. Bunların muşamba ya da benzeri önlükler, çizme ve eldiven kullanmaları sağlanır. Bulaşıcı hastalığın çıktığı barınaklar, kullanılan aygıtlar iyice temizlenir ve dezenfekte edilir. Ölen hayvanlar ya yakılır ya da derin çukurlara gömülür ve kireçlenir. Hastalık ürünü atıkların bulaşmaları önlenir. Kaba ve karma yemlerin bulaşık olan kısımları atılır. Hayvanların tümü aşılanır.

Karantina ise, bir ülkeyi ya da bölgeyi bulaşıcı hastalıklardan koruma amacıyla hayvan hareketlerine getirilen mutlak bir sınırlandırma işlemidir. Hastalık çıkan yörelerde hastalık geçinceye ya da gerekli önlemler alınıncaya değin o yöreden dışarıya hayvan gönderilmez, aynı zamanda dışarıdan hayvan getirilmesine izin verilmez.

## KOYUNCULUK

### KOYUNCULUĞUN EKONOMİMİZDEKİ YERİ

Yurdumuzda 1998 yılı Devlet İstatistik Enstitüsü Verilerine Göre 11.031.000 baş sığır, 29.435.000 baş koyun ve 8.057.000 baş keçi mevcudu vardır. Bu hayvan varlığı ile Dünyanın sayılı Ülkeleri arasında yer almamıza rağmen hayvansal ürünler bakımından hala gerilerde yer almaktayız. Fert başına tüketilen et, süt ve yumurta gibi hayvansal ürün miktarları da yeterli düzeyde değildir.

Bu hayvan varlığı içerisinde büyük bir yer tutan koyun varlığımız ne yazık ki her geçen gün hızla azalmakta, verim yönünden de ileri bir adım atılamamaktadır. Meralar hızla azalmakta ve tarım alanlarına dönüşmektedir. Tarım alanları ise yerini hızla yerleşim alanlarına veya çeşitli sanayi alanlarına bırakmaktadır. Dolayısıyla hayvancılık ve özellikle koyunculuk ekime elverişli olmayan dağlık ya da çorak bölgelere doğru kaymakta ve lokalize olmaktadır.

Uzun yıllardan beri eti, sütü, yapağısı ve derisi ile insanların en önemli ihtiyaçlarını karşılayan koyunlar Dünyanın her yerinde yetiştirildiği gibi Ülkemizde de hemen her yerde yetiştirilmektedir. Kısa zamanda nakit paraya çevrilebilmesi nedeniyle tarımın bir sigortası gibidir. Bu nedenle sadece zirai üretimle uğraşan işletmeler dahi ellerinde az sayıda da olsa koyun bulundurmaktadırlar.

Koyunlar kanaatkâr hayvanlar olup, yılın çoğu zamanlarında mera ile yetinirler ve ek bir yemleme istemezler. Koyunlar dudak yapıları nedeniyle diğer hayvanların faydalanamayacağı meralarda dahi otlatılır. Meralardaki kısa ve kuru otları, tarla kenarlarındaki yeşillikleri, anızları ve pancar yapraklarını da en iyi şekilde değerlendirirler. Zaten Yurdumuzun çoğu meraları, iklim yapısı ve ekonomik şartları da ancak koyunculuk yapmaya elverişlidir. Çünkü çoğu meralarımız kısa otlu ve zayıf meralardır. Ülkemizde koyunculüğün büyük bir çoğunluğu Köy ve Mezralarda yapılmaktadır.

Koyunculüğün her geçen gün azalması başlıca 5 sebebe bağlanabilir.

1. Meraların hızla azalması,
2. Koyun etine olan talebin azalması,
3. Köylerde genç nüfusun azalması nedeniyle çoban bulunamaması,
4. Yapağının değerinde satılamaması,
5. Koyun hızsızlığının artması.

Bütün bu olumsuz şartlara rağmen koyunların yılın büyük bir kısmını merada otlayarak geçirmesi nedeniyle koyunculuk yine de ekonomik bir değer taşır ve yetiştiriciye bir gelir kaynağıdır. Hele et, süt ve yapağının yılın muhtelif zamanlarında kolayca paraya çevrilebilmesi yetiştiricinin nakit açığını karşılaması bakımından önemlidir. Bu nedenle de koyunculuk yetiştiricilerin vazgeçilmez uğraş alanlarından biri olmaya devam etmektedir.

Koyunların başlıca verimleri;

- Döl verimi,
- Et verimi,
- Yapağı verimi,
- Süt verimi,
- Deri verimi,
- Gübre verimi olarak sayılabilir.

### KOYUNCULUK NASIL YAPILMALIDIR

Koyunculuk yetiştiriciye çok para kazandıran bir hayvancılık dalı değildir. Ancak yapılan işler günün şartlarına göre yönlendirilirse ekonomik olarak yeterli düzeyde tutulabilir.

Koyun yetiştiriciliği tek bir verim hedef alınarak yapılmamalıdır. Hedefte mutlaka iki veya daha fazla verim gözetilmelidir. Örneğin koyun sadece sütü için yetiştirilmemeli, süt verimi yanında yapağı verimi veya et verimi de dikkate alınmalıdır. Koyun yetiştiricileri şu hususları gözönünde bulundurmalıdırlar.

1. Hangi şartlarda koyunculuk yapılacaktır?
2. Hangi ırklarla koyunculuk yapılacaktır?
3. Hangi verimler ön planda tutulacaktır?
4. Nasıl bir yetiştirme metodu uygulanacaktır?
5. Sürüdeki hayvan sayısı ne olacaktır?

Bu soruların cevapları büyük ölçüde yetiştiricinin temin edebileceği kaba ve kesif yemlerin cins ve miktarlarına, ağıl kapasitelerine, yetiştireceği koyun ırkının mevcut imkân ve çevre şartlarına uyum derecesine, çoban teminine, elde etmeyi düşündüğü gelir miktarına bağlıdır. Eğer yetiştirici başarılı olmak istiyorsa bu soruların cevaplarını bulmalı ve ondan sonra işe başlamalıdır. Hatta bu soruları kendi kendine zaman zaman yeniden sormalıdır.

### **KOYUNCULUĞUN YAPILMA ŞARTLARI**

Koyunculuk meraya dayalı bir hayvancılık kolu olduğundan koyunculüğün yapılabilmesi için ilk şart mera olmasıdır. Meralar çok sayıda bitki florasına sahip olmalı, hayvanların rahatça dolaşacağı şekilde düz ya da az eğimli olmalı, dik ve kayalık olmamalıdır. Meranın büyüklüğüne göre hayvan olmalı ve aşırı otlatma yapılmamalıdır.

Koyunculuk yapabilmek için ikinci şart hayvanlara verilecek kaba yemin tamamını veya büyük kısmını, kesif yem maddelerinin ise bir kısmını temin edebilecek, ekilip biçilebilen arazinin olmasıdır. Kaba yemini kendi arazisinde temin eden bir yetiştiricinin kârlılığı artacaktır. Ayrıca tarlalarda hububat hasadından sonra kalan anızlarda da koyunlar otlatılarak meraların bir süre dinlenmesi sağlanacak, meralarda aşırı otlatma bir ölçüde de olsa önlenmiş olacaktır. Hayvanlara verilecek kaba ve kesif yemler kıştan önce mutlaka temin edilmeli ve stoklanmalıdır.

Koyunculuk yapabilmeyen üçüncü şartı yeterli kapasitede ağıl olmasıdır. Hayvan başına yeterli taban alanı ve havalandırması olmayan ağıllarda barındırılacak hayvanlar ne kadar iyi ırktan olurlarsa olsunlar ve ne kadar iyi beslenirlerse beslenirler beklenen verimi vermezler. Ağıllarda her koç için 1.5 - 2.0 m<sup>2</sup>, her koyun için kuzusu da dikkate alınarak 1.25 - 1.5 m<sup>2</sup> ve her toklu için 0.8 - 1.0 m<sup>2</sup> taban alanı gereklidir. Ağılın yüksekliği 200 başlık ağıllarda 3.0 - 3.5 metre, 500 başlık ağıllarda 3.5 - 4.0 metre olmalı ve her hayvan için 3.0 ve 4.0 m<sup>3</sup> hava hesap edilmelidir. Ağıllarda bulunacak pencereler taban alanının 1/12' si kadar olmalı, pencereler tavana doğru açılmalı ve geriye vasistaslı olmalıdır. Ayrıca tavanda havalandırma bacaları olmalıdır. Ağılların altları kolayca temizlenmeye elverişli olmalı, taban ve duvarlar bit, pire ve kene gibi dış parazitlerin kolayca yerleşmesine imkân vermemelidir. Ağılların tabanında kışın biriken gübreler ilkbaharda temizlenmeli, yazın ise sık aralıklarla süpürülmelidir. Ağılların kapıları hayvanların rahatça girip çıkacağı şekilde geniş ve çatal kapı olmalıdır.

Koyunculüğün dördüncü şartı bakıcılarıdır. Çoban diye adlandırdığımız bakıcılar hayvana gereken ilgiyi göstermez, koyunu otlatma şeklini bilmezse sürüyü meraya aç götürür, susuz geri getirir. Çobanların koyunu bilmesi, merayı tanıması, çoban köpeklerine sözünü dinletmesi gereklidir. Çobanların koyunun hangi saatlerde otlayacağını bilmesi ve merada otlatma saatlerini ona göre düzenlemesi, sıcak mevsimlerde öğlen saatlerinde sürüyü gölgeliklerde istirahate alması gereklidir.

### **KOYUN IRKLARI**

Günümüzde koyun verimlerinde ırklar arası farklar çoğalmış, bir ırk et verimi yönünden geliştirilirken, bir başka ırk süt verimi, döl verimi ya da yapağı verimi yönünden geliştirilmiştir. Ancak yine de daha öncede değindiğimiz gibi koyunlarda en az iki verim özelliğinin bir arada olması arzu edilir. Koyunları verimlerine göre 3 grupta toplayabiliriz.

1. Etçi ırklar,
2. Sütçü ırklar,
3. Yapağıcı ırklar.

Bir işletmede yetiştirilecek koyun ırkı seçilirken şu hususları dikkate almak gereklidir;

1. Çevre şartları hangi koyun ırkının yetişmesi için uygundur?

2. Çevrede hangi koyun ürünleri talep edilmektedir ve talep edilen ürüne verilen fiyat, giderleri karşılayıp kar bırakabilecek midir?

3. Yetiştirilmesi düşünülen koyunun temini mümkün müdür ve kar bırakacak fiyattan satın alınabilecek midir?

4. Yetiştiricinin şahsi beğenileri bu koyunda var mıdır?

Yerli koyun ırklarımız verim yönünden kültür koyun ırklarına göre daha düşük seviyededirler. Ancak çevreye uyum ve damızlık temini yönünden kültür ırklarına tercih edilmektedir. Bu nedenle saf kültür ırkı koyunlar getirmek yerine yerli ırklarımızın melezleme yoluyla veya seleksiyonla verimlerini artırmaya çalışmak daha uygundur. Koyun ırkları konusunda yerli koyunlarımızdan bahsetmek yeterlidir. Yurdumuzda koyunların belirli yönde verim özellikleri gelişmediğinden sınıflandırmayı kuyruk yapılarına göre yapmak daha uygundur. Koyunlarımız kuyruk yapılarına göre 2 grupta toplanabilir.

1. Yağlı kuyruklu olanlar; Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç ve İvesi gibi.

2. İnce ve uzun kuyruklu olanlar; Kıvırcık, Sakız, Karayaka ve Türk merinosu gibi.

### **AKKARAMAN KOYUNU**

Tüm Orta Anadolu'ya yayılmış ve sayı bakımından en fazla olan koyun ırkımızdır. 14.552.000 başlık mevcudu ile koyun varlığımızın % 44'ünü teşkil eder. Bölge şartlarına adapte olmuş, açlığa, kuraklığa ve kötü hava şartlarına dayanıklıdır. Et verimleri az ve et kalitesi düşüktür. Ancak bakım ve besleme şartları düzeltilerek et verimleri artırılabilir. Kuyrukları büyüktür ve 4-6 kg kadardır. Ancak 12 kg'a kadar ulaşanları da vardır. Yıllık süt verimleri 30-50 kg olup, ikiz yavrulama oranı % 20-30 kadardır. Akkaramanlarda baş, boyun, karın altı ve bacaklar çıplaktır. Baş ve ayaklarda siyah lekeler görülebilir. Yapağuları kaba ve karışık olup, beyaz renktedir. Yıllık yapağı verimleri 1.5-2.0 kg kadardır. Yapağuları halı sanayiinde, kilim, keçe ve yatak yapımında kullanılır.

### **MORKARAMAN KOYUNU**

Doğu Anadolu bölgesinde yetiştirilir. 7.276.000 başlık mevcudu ile koyun varlığımızın % 22' sini teşkil eder. Akkaramanlar gibi açlığa ve kötü hava şartlarına dayanıklıdır. Et verimleri az ve et kalitesi düşüktür. Baş, boyun, karın altı ve bacaklar çıplaktır. Yıllık süt verimi 30-50 kg olup, ikizlik oranı % 20-30' dur. Yapağuları kaba ve karışık olup, mor veya koyu kahverengindedir. Yıllık yapağı verimleri 2.0-2.5 kg' dır.

### **DAĞLIÇ KOYUNU**

Halk arasında Herek ve Gıcık olarak da bilinir. Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Afyon ve Denizli gibi Ege ve Batı Anadolu İllerinde yetiştirilir. 3.968.000 başlık mevcudu ile koyun varlığımızın % 12'sini teşkil eder. Canlı ağırlıkları Akkaramanlardan daha azdır ama etleri lezzetlidir. Ağız, burun, göz etrafı ve ayaklarda siyah lekeler görülür. Baş ve ayaklar çıplaktır. Süt verimi 30-60 kg olup, ikizlik oranı % 12-15' dir. Yapağuları kaba ve karışık olup, beyaz renklidir. Yıllık yapağı verimleri 2.0-2.5 kg'dır ve halı sanayiinde tercih edilmektedir.

### **İVESİ KOYUNU**

Güneydoğu Anadolu'da yetiştirilir. 1.323.000 başlık mevcudu ile koyun varlığımızın % 4' ünü teşkil eder. Et verimleri ve et kalitesi orta derecededir. Süt verimleri yüksektir ve yıllık süt verimleri 120 - 160 kg' dır. İkizlik oranı % 10 - 20' dir. İyi bir seçimle 500 - 600 kg kadar süt veren sürüler elde edilebilir. Baş, boyun ve ayaklar kahverengi veya siyahtır. Yıllık yapağı verimleri 2.0 - 2.5 kg olup, halı sanayiinde kullanılmaktadır.

### **KIVIRCIK KOYUNU**

Trakya ve Kuzeybatı Anadolu da yetiştirilir. 1.766.000 başlık mevcudu ile koyun varlığımızın % 6' sını teşkil eder. Et verimleri az olmasına rağmen et kalitesi en iyi koyun ırkıdır. Süt verimleri yüksek olup, yıllık süt verimleri 70 - 100 kg' dır. İkizlik oranı % 10-20'

dir. Yıllık yapağı verimleri 1.5-2.0 kg olup, yapağı kalitesi diğer yerli koyunlarımızdan daha üstündür. Özellikle genç hayvanlardan elde edilen yapağılar kumaş imalinde kullanılır.

### **KARAYAKA KOYUNU**

Karadeniz bölgesinde yetiştirilir. 883.000 başlık mevcudu ile koyun varlığımızın % 3' ünü teşkil eder. Küçük cüsseli hayvanlardır. Et verimleri düşük ama et kalitesi iyidir. Süt verimleri 30-40 kg olup, ikizlik oranı % 4 - 6' dır. Yıllık yapağı verimleri 2.0-2.5 kg' dır. Yapağısı çok kaba olup, yataklık olarak çok tutulur ve piyasada iyi fiyata satılır.

### **SAKIZ KOYUNU**

Daha ziyade İzmir yöresinde yetiştirilir. Süt ve yavru verimleri yüksektir. Yıllık süt verimleri 150-200 kg kadardır. Genellikle ikiz ve üçüz doğururlar. 3-5 başlık gruplar halinde yetiştirilir. Yapağısı kaba ve karışık olup, yıllık yapağı verimleri 1.5-2.0 kg'dır.

### **MERİNOS KOYUNU**

Alman et Merinoslarının Akkaraman ve Kıvrıkcılarla yapılan melezlemesi sonucu elde edilmiştir. Kuyrukları ince olup, kuyruk yağı bütün vücuda dağılmıştır. Canlı ağırlıkları 50-60 kg'dır. Et verimleri ve et kaliteleri yüksektir. Yıllık süt verimleri 20-30 kg, ikizlik oranı % 15-20' dir. Yapağı verimleri fazla olup, yıllık 3.5-4.0 kg' dır. İnce bir yapağları vardır ve dokuma sanayiinde kullanılmaktadır. Ancak yapağıya yeterli destek verilmediğinden Merinos yetiştiriciliği azalmaktadır.

### **KOYUNLARDA VERİMLER**

Koyunların başlıca verimleri döl verimi, et verimi, yapağı verimi, süt verimi, deri verimi ve gübre verimi olarak sayılabilir.

### **DÖLVERİMİ**

Dölverimi koyunculüğün devamını sağlayan önemli bir verimdir. Dölverimini artırmak için ikizliğin veya üçüzlüğün artırılması çalışmaları yanında bir yılda 2 kez veya iki yılda 3 kez yavru alınması çalışmaları ve araştırmaları yapılmaktadır. Üstün verimli koyunlarda bir yılda birden çok yavru alınması için embriyo transferi çalışmaları da yapılmaktadır.

### **ET VERİMİ**

Koyun eti tüketimi özellikle büyük şehirlerde azalmakta, yağsız et olan sığır etine veya beyaz et olan tavuk ve balıketine yönelim olmaktadır. Ancak nüfusumuzun büyük bir kısmını teşkil eden köy, kasaba ve küçük yerleşim birimlerinde koyun eti tüketimi fazladır. Özellikle kurban bayramında kesilen kurbanların büyük bir kısmını koyun teşkil etmektedir. Kurban bayramında 2-3 milyon baş koyun kesildiği tahmin edilmektedir. Buda azımsanmayacak bir rakamdır ve yıllık koyun eti tüketimini önemli ölçüde artırmaktadır. Koyun eti tüketimini artıran bir başka önemli etkende adaklardır.

Koyun mevcudumuzun % 82'sini teşkil eden Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç ve İvesi gibi yağlı kuyruklu koyunların kuyruk yağıda büyük bir yekün tutmaktadır. Alışkanlıklar hızla değiştiğinden kuyruk yağı tüketimi de azalmakta ve kuyruk yağları çoğu defa zayi edilmektedir. Tüketiciler canlı koyun alırken küçük kuyruklu olanlarını tercih etmeye, kasaptan koyun eti alırken kuyruk yağı istememeye başlamışlardır. Bu nedenle kuyruk yağını azaltıcı melezleme çalışmalarına hız verilmeli, damızlık hayvan seçerken küçük kuyruklu olanlar seçilmelidir.

### **YAPAĞI VERİMİ**

Koyunlarımızın % 97 gibi büyük bir kısmını yerli koyunlar teşkil ettiklerinden koyunlarımızın yapağı verimleri düşük olup, fert başına 1,5 kg civarındadır ve elde edilen bu yapağılar kalın ve kaba yapağılar olup, dokuma sanayiinde kullanılamamaktadırlar. Bu yapağılar ancak halı, kilim ve keçe imalinde kullanılmakta ve yataklık olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle sanayide kullanılan ince yapağılar gibi ihraç edilememekte ve iyi fiyata satılamamaktadırlar. Yapağı kalitesini artırmak için başlatılan merinoslaştırma çalışmalarına yeniden hız kazandırılmalıdır.



## **SÜT VERİMİ**

Koyun sütünden elde edilen yağ, yoğurt ve peynir gibi süt ürünleri halkımız tarafından tercih edilmekte ve sevilerek yenilmektedir. Bu nedenle de koyunların büyük bir kısmı sağılmaktadır. Ancak koyunlarda sağımın güçlüğü ve zaman alması iş gücü kaybına sebep olmakta, sağım daha çok aile işletmelerinde yapılmaktadır. İvesi ve sakız gibi yüksek süt verimli koyun ırklarımızın ıslah edilmesi gereklidir. Diğer koyun ırklarımızda da süt verimini artırıcı melezleme çalışmaları yapılmalıdır.

## **DERİ VERİMİ**

Koyun derileri yeteri kadar değerlendirilememekte, mezbaha dışı kesilen hayvanların derileri dikkatsiz yüzüm nedeniyle yaralanmakta, yeterince tuzlanıp iyi muhafaza edilememekte ve zamanında işleme yerlerine ulaştırılmadığından zayi olmaktadır. Deri zayıtının önlenmesi için mezbahalarda kesim tercih edilmelidir. Ancak koyunlarda mezbaha dışı kesimin daha fazla olduğunu söylemek mümkündür.

## **GÜBRE VERİMİ**

Koyunlar yılda ortalama 700 kg gübre çıkarırlar. Ancak koyunlar yılın büyük bir bölümünü merada geçirdiklerinden toplanan gübre fazla değildir. Kış mevsiminde ağılda kaldıkları sürece gübreleri toplanır, bu da çoğu zaman ısınmak için yakılarak değerlendirilir. Zira bütün kış ağılın tabanında biriken, hayvanlarca çiğnenen, baharda çıkarılan ve kerme diye bilinen bu koyun gübresinin kalori değeri yüksektir. Oysa koyun gübresi özellikle bahçelerde ve parkların yeşillendirilmesinde aranan bir gübredir. Yakıt olarak değerlendirilmesi önlenmeli, tabi gübre olarak tarlalarda ve bahçelerde kullanılmalıdır.

## **NASIL BİR YETİŞTİRME YAPMALIYIZ?**

Yurdumuzda koyunculuk babadan oğula geçen bir yetiştirme şekli olarak devam etmektedir. Ancak son yıllarda koyun besiciliği yapanlar çoğalmaktadır. Koyun yetiştiricileri genel olarak 4 gruba ayrılırlar.

1. Mera koyunculuğu yapanlar,
2. Çiftlik koyunculuğu yapanlar,
3. Koyun besiciliği yapanlar,
4. Damızlık yetiştiriciliği yapanlar.

Koyunculuğumuzun % 90' ı meraya dayalıdır. Kışın kar meraları kapamadıkça veya şiddetli yağmur ve fırtına olmadıkça koyunlar gıdalarını meradan temin ederler. Koyunlar zaten bir mera hayvanıdır. Kârlı bir koyunculuk meralardan azami faydalanma ile olur. Sağlıklı bir yetiştirme içinde meralar gereklidir. Ağılda kapalı ortamda ancak kısa süreli kasaplık koyun besisi yapılmalıdır. Meranın büyüklüğü, flora zenginliği ve kalitesi sürü büyüklüğünün tespitinde başrolü oynar. İyi meralarda kuzu besisi de yapılır.

Çiftlik koyunculuğunda sürüler küçüktür. Sürü büyüklüğü yem hammaddeleri ve kaba yem üretimi ile sınırlıdır. Koyunlar otlamayı nadas alanlarında ve anızlarda yaparlar. Yılın çoğu zamanlarında hayvanları yemlemek gereklidir. Koyun besiciliği büyük ölçüde yem üretimine bağlı olduğundan yemin kolay temin edildiği ve ucuz olduğu bölgelerde yapılmaktadır. Besiciler mera koyunculuğu yapan işletmelerden satın aldıkları koyun ve kuzuları besiye alırlar, yemi ise genellikle kendi imkânlarıyla yapmaya çalışırlar. Damızlık işletmeleri özel damızlık yetiştiren işletmelerdir. Ancak ülkemizde henüz pedigrili ve kayıtlı damızlık işletmesi yoktur. Koyun yetiştiricileri damızlıklarını kendileri yetiştirmektedirler.

Koyun yetiştiricileri kendi şartlarına göre hangi yetiştirme sisteminin uygun olduğuna, buna göre hangi yetiştirme sistemini uygulayacağına kendisi karar vermelidir.

## **KOYUN YETİŞTİRME METODLARI**

Koyun yetiştirmede 2 metod uygulanır.

1. Saf yetiştirme,
2. Melezleme.

Saf yetiştirme aynı ırkın geliştirilmesi ve ırk özelliklerinin artırılması için yapılır. Örneğin iyi vasıflı Akkaraman koyunlar çiftleştirilerek iyi vasıflı Akkaraman dölleri elde edilir. Saf yetiştirmede ana-baba bir dölleri arasında çiftleştirme uzun süre devam ettirilirse kan yakınlığı doğar. Kan yakınlığının üstün vasıflı hayvanların dölleri elde devamlı tutulması ve dışarıdan damızlık teminine ihtiyaç duyulmaması gibi avantajlarının yanında ileri derecede kan yakınlığında ölü ve sakat doğumların artması gibi mahsurları da vardır. Saf yetiştirmede kan yakınlığını önlemek için 4-5 yılda bir aynı ırktaki bir başka sürüden koçlar alınarak kan tazelemesi yapılmalıdır.

Melezleme iki ayrı ırkın çiftleştirilerek ya yeni bir ırk geliştirmek, ya da üstün verimli ırkın özelliklerini düşük verimli ırka aktarmak suretiyle yapılır. Örneğin Merinos koçlar ile Akkaraman koyunlar çiftleştirilerek melez yavrular elde edilir. Bu melez yavrular yeniden Merinos koça verilerek Merinosların et ve yapağı verimleri melez yavrulara aktarılmış olur.

## **SÜRÜ BÜYÜKLÜĞÜ**

Yetiştiriciler mera kapasitesi, kaba ve kesif yem temini, ağıl kapasitesi, yetiştireceği koyunun ırkı ve çoban gibi faktörleri dikkate alarak elde tutacakları sürünün büyüklüğünü hesap etmelidirler.

## **DAMIZLIK SEÇİMİ**

Damızlık seçiminde şu hususları göz önünde bulundurmak gereklidir.

1. Damızlık seçerken tek bir verim yönünden değil, birden fazla verim yönünden seçim yapılmalıdır. Örneğin sadece et verimi veya sadece yapağı verimi değil, et ve yapağı verimi yönünden üstün ırklar damızlık olarak seçilmelidir. Yani hayvanlar kombine verimli olmalıdırlar.

2. Seçilen damızlıklar bölgenin; iklim, mera, ağıl, bakım ve besleme şartlarına uygun olmalıdırlar veya bu şartlara uyacak özellikte olmalıdırlar.

3. Hayvanlar sağlıklı ve döl verme kabiliyetinde olmalıdırlar.

4. Damızlık seçiminde hayvanların yaşı da dikkate alınmalıdır. 6 aylıktan küçük hayvanlarda genel ırk özellikleri tam belli olmadığından 6 aylıktan küçük hayvanlar damızlık olarak seçilmemelidir. Koçların 5-6 yaşından, koyunların ise 7 yaşından sonra verim özellikleri azaldığından yaşlı hayvanlar damızlık olarak seçilmemelidir.

5. Damızlıklar damızlık yetiştiren işletmelerden veya iyi damızlıklar kullandığı bilinen işletmelerden seçilmelidirler.

6. Damızlık seçilecek hayvanların koruyucu aşılamaları ve paraziter ilaçlamaları zamanında yapılmış olmalıdır.

## **DAMIZLIK KOÇLARIN SEÇİMİ**

Damızlık olarak seçilecek koçlarda erkeklik organları gelişmiş olmalı, koçlar tek testisli olmamalıdır. Koçlar kendi ırkının özelliklerini tam göstermelidir. Ayaklar yere düzgün basmalı, sağlıklı ve güçlü olmalıdırlar. Yapağı verimleri yüksek olmalı, yapağıda alacalıklar olmamalıdır. Koçların sperma muayeneleri yaptırılarak sperma özellikleri iyi olanlar seçilmelidir.

## **DAMIZLIK KOYUNLARIN SEÇİMİ**

Koyunlarda koçlar gibi ırk özelliklerini tam göstermelidirler. Hayvanlar sağlıklı olmalı ve sürüye uyum sağlamalıdırlar. Daha önce doğum yapmış koyunlar ve ikiz eşi olan koyunlar tercih edilmelidir.

## **DAMIZLIK KUZULARIN SEÇİMİ**

Damızlık seçilecek kuzularda kemik yapısı gelişmeye müsait olmalı, kuyruk çok büyük ve sarkık olmamalı, yapağısı bir örnek olmalıdır. Cılız ve kavruk kalmış kuzular damızlık olarak seçilmemelidir.

## **İŞLETMEDE YAPILACAK İŞLER**

Bir koyunculuk işletmesinin kâr edebilmesi için belirli aylarda ve belirli mevsimlerde yapılması gereken işleri vardır. Bu işler zamanında ve bilinçli olarak yapılmazsa ilerde telafisi çok zor durumlarla karşılaşılır ve işletme büyük zararlara uğrayabilir. İşlerin zamanında planlanmaması ve yapılmaması sonucu elde edeceğimiz ürünler azalır, kâr oranı düşer, hatta bir salgın hastalıkta bütün sürünün elden çıkması dahi mümkündür. Bu nedenle bu işleri zamanında planlamamız ve zamanında yapmamız gereklidir. Koyunculuk işletmelerinde yapılması gereken işleri şu şekilde sıralayabiliriz.

1. Koç katımı
2. Doğum
3. Kırkım
4. Sağım
5. Yem stoklanması
6. Aşılama ve paraziter mücadele
7. Ağılların temizliği

## **SIFAT İŞLERİ-KOÇ KATIMI**

Yurdumuzda bazı koyun ırkları bazı bölgelerde yılın bütün mevsimlerinde kızgınlık göstermelerine rağmen yerli koyunlarımız genel olarak ilkbaharda ve sonbaharda olmak üzere yılda 2 kez kızgınlık gösterirler. Ancak sonbahar kızgınlığı ilkbahar kızgınlığından daha etkindir. Zaten iklim, bakım ve besleme şartları da dikkate alınarak koç katımı genellikle sonbaharda yapılarak kuzuların ilkbaharda doğmaları tercih edilmektedir. Koyunlar ilk sığata 1.5 yaşında verilirler. Sıfat mevsimi Bölgesel farklılıklara göre değişmekle beraber genellikle Ekim-Kasım aylarıdır. Sıfat tabi aşım veya Suni tohumlama yolu ile olur. Tabi aşımında koçlar serbest aşım yapıyorlarsa sürüde 30-35 baş koyun için 1 baş koç bulundurulur. Elde aşım yaptırılıyorsa 50-60 baş koyun için 1 baş koç yeterlidir. Suni tohumlama yapılıyorsa günlük alınan 1 doz sperma 4-5 baş koyun için yeterlidir ki buna göre sürüdeki 150-200 baş koyun için bir baş koç kâfi gelir. Elde sıfat veya suni tohumlama yaptırılıyorsa kızgınlığa gelen koyunlar iyi seçilmeli ve sıfat tarihi kaydedilmelidir. Koçlar günde 2'den fazla koyuna aşım yaptırılmamalıdır.

Koyunlarda kızgınlık 24-36 saat sürer. Kızgınlık sabah saatlerinde fazladır. Öğlen saatlerinde azalır, akşam saatlerinde ise çok zayıf olur. Bu nedenle aşım sabah saatlerinde yaptırılmalıdır. Gebe kalmayan koyunlar 17-18 gün sonra yeniden kızgınlık gösterirler ve yeniden koça verilmelidirler. Koç katımı 4-6 hafta arasında olmalıdır. Bu süre ne kadar kısaltılırsa doğacak kuzuların yaş farkları o kadar azalır, kuzuların büyüklükleri birbirine yakın olur, beslenme güçlükleri azalır ve işçilik en aza iner. Koyunlarda gebelik oranı ırklara göre değişmekle beraber genel olarak yüksektir ve % 80-90 civarındadır. Kültür ırkı koyunlarda ikizlik oranı yüksek olmasına karşın yerli ırk koyunlarımızda ikizlik oranı % 10-15 kadardır. Döl verimini artırmak için iki yıl üst üste döl tutmayan koyunlar damızlıkta kullanılmamalı, sıfat döneminde mera dönüşü koyunlara ek yemleme yapılmalıdır. Koçlar sıfat süresince meraya gönderilmemeli, ağılda yemlenmelidir. Koçlara üzüm gibi enerjice zengin yemlerin verilmesi de döl verimini olumlu yönde etkiler.

## **GEBELİK DÖNEMİ**

Koyunlarda gebelik süresi 148-152 gün olup, ortalama 5 ay kabul edilir. Gebelik süresince ve özellikle gebeliğin 4. - 5. aylarında koyunlara iyi kaliteli kuru ot, kuru yonca ve saman gibi kaba yemlerle iyi kaliteli kesif yem verilmelidir. Gebelik döneminde hayvanları nakletmek, altı ıslak ve üstü akan ağıllarda barındırmak, donmuş, küflü ve bozulmuş gıdalarla beslemek, aç bırakmak veya yeterli yem vermemek, çok soğuk suları içirmek, vurma, çarpma ve sıkışma gibi kazalara uğratmak ve bazı hastalıklar yavru atmalar sebep olur.

## **DOĞUM VE DOĞUM SONRASI DÖNEM**

Doğum yapacak koyunlar ayrı doğum bölmelerine alınmalıdırlar. Doğum bölmeleri sıcak, aydınlık, geniş, temiz ve kuru olmalı, hava ceryanı olmamalıdır. Koyunlar doğumu çok kolay yaparlar. Doğum sancıları başladıktan sonra 1-2 saat içinde doğum olur. Doğum başladığında

kuzunun önce ön ayakları, sonra başı daha sonrada bütün vücudu çıkar. Koyunlarda doğuma müdahale ancak yavrunun ayağının katlanması, başın karın boşluğuna düşmesi gibi anormal durumlarda yapılır. Doğumdan sonra analar kuzularını yalayarak kuruturlar. Ancak yavrusunu almayan koyunların kuzularının ağız ve burunları temizlenerek ve üzerlerine bir miktar tuz serpilerek anaları tarafından yalanmaları sağlanmalıdır. Buna rağmen anaları kuzuları ile ilgilenmiyorsa kuzular iyice silinerek veya saç kurutma makinası kullanılarak iyice kurutulmalıdırlar. Doğuran koyunların yavru zarları denilen eşleri 1-2 saat içinde atılır. Atılan bu eşler hemen dışarı alınmalı ve mümkünse gömülmelidir. Zira koyunlarda diğer hayvanlar gibi eşlerini yiyebilirler. Doğuran koyunlara 2-3 gün yem çorbaları, kepek çorbaları veya yumuşak kuru otlar verilmelidir.

Doğumdan sonra kuzular analarından süt emmeye alıştırmalıdırlar. Anası sütsüz veya ölmüş olan kuzular, kuzusu ölmüş veya fazla sütlü koyunlara emiştirilerek onlara alıştırmalıdırlar. Doğan bütün kuzulara mutlaka ağız sütü içirilmelidir. Kuzuların önlerine 6-7 günlük olduktan sonra iyi kaliteli kuru yonca ve kuzu yemi konularak yemeye de alıştırmalıdırlar. Kuzular 80-90 gün süreyle analarını emerler. Doğan kuzular bir doğum defterine kaydedilerek kulaklarına numara takılmalıdır. Bu numara ile hem kuzunun anasını bulmak hem de gelişimini takip etmek kolay olur.

## KIŞ BAKIM VE BESLEMESİ

Koyunlar kışın ağılda barındırılır. Ağıllar aydınlık ve havadar olmalıdır. Ağılda her koyun için ortalama 1.25 - 1.5 m<sup>2</sup> yer hesaplanmalıdır. Hayvanın cinsine göre hesaplanacak yer miktarı daha önceki konularda bildirilmiştir. Ağılların ısısı kışın 8 °C' den az, yazın 15 °C'den çok olmamalıdır. Ağılda bulunan yemlikler fenni olmalı ve kolayca temizlenebilmelidir. Mümkünse yemlikler duvarlarda ve sabit olmalıdır. Yemliklere kesif yem ve otlar rahatça konulabilmeli ve artıklar kolayca temizlenebilmelidir. Ağırların duvarları her sene badana edilmeli, tabanı ise her sene temizlenmelidir. Ağıllarda ilkbaharda ve sonbaharda bit, pire, kene ve diğer haşaratlara karşı ilaçlama yapılmalıdır. Ağılların çatısı akmamalı ve tabanı su çekmemelidir.

Kışın koyunlara kaba yem olarak kuru ot, kuru yonca, yulaf samanı, arpa samanı ve buğday samanı verilebilir. Kesif yem olarak; arpa kırması, buğday kırması, yulaf kırması, mısır, çeşitli değirmen artıkları, çeşitli küspeler ve fenni yem verilebilir. Hayvan başına verilecek yem miktarları günlük olarak Tablo 2'de gösterilmiştir. Bu miktarlar günde 2 öğüne bölünerek verilmelidir.

Tablo 2. Koyunlara verilecek günlük yem miktarları.

Hayvanın Cinsi	Kuru ot (gr)	Saman (gr)	Kesif Yem (gr)
Kuzu	250	250	400
Toklu	500	500	500
Koyun	500	750	800
Koç	500	1000	1000

Gebe hayvanlarda yem miktarlarını biraz artırmak gereklidir. Yemler sabah ve akşam olmak üzere günde 2 öğünde verilmelidir. Hayvanlara verilen yemler bozulmuş ve küflenmiş olmamalıdır. Yemler her gün aynı saatlerde verilmeli, yem saati mümkün olduğunca değiştirilmemelidir. Yem vermeden önce artık yemler alınmalı ve yemlikler temizlenmelidir. Hayvanlar büyüklüklerine göre gruplara ayrılarak yemlenmelidirler. Kış döneminde koyunlar günde iki kez de sulanmalıdır. Hayvanların önünde kaya tuzu veya yalama taşları da bulundurulmalıdır. Bunlar sağlanamıyorsa haftada en az bir kez tuz verilmelidir.

## **YAZ BAKIM ve BESLEMESİ**

Koyunlar ağıldaki kış beslemesinden meraya yaz beslemesine geçerken ani yem değişikliği yapılmamalıdır. İlkbaharda kuru yemden yaş yeme geçerken, sonbaharda yaş yemden kuru yeme geçerken geçişler yavaş yavaş yapılmalı, yemin biri azaltılırken diğeri çoğaltılarak en az bir haftalık bir sürede geçiş yapılmalıdır. Bu geçişin kontrollü yapılamadığı mera dönemi olan anız zamanında hayvanlar mutlaka kılçık ya da başak aşısı denilen Enterotoksemi aşısı ile aşılanmalıdır. Yazın hayvanlar merada otlatılmalıdır. İlkbaharda hayvanları sabah erken kırağılı saatlerde ve kırağılı günlerde meraya çıkarmamalı, kırağının kalkması beklenmeli veya o gün meraya gönderilmemelidir. Kırağılı günlerde hayvanlara bir miktar kuru ot verildikten sonra meraya çıkarmak daha iyi olur. Çok sıcak havalarda özellikle öğlen saatlerinde koyunlar gölgeliklerde dinlendirilmelidir. Zaten koyunlar sıcak saatlerde yayılmazlar.

Koyunlar cüsselerine, yedikleri yemin miktarına ve cinsine, mevsimlere ve hava sıcaklığına bağlı olarak günde 2-5 litre su içerler. Bu su günde 2 defada verilmelidir. Hayvanlara verilecek su temiz kaynak veya çeşme suyu olmalıdır. Sulama yalıklarda yapıyorsa yalıklar sık sık yıkanarak yosun tutması önlenmelidir. Hayvanları durgun gölet veya bataklık sularında sulamak paraziter hastalıkların bulaşmasına ve yayılmasına sebep olur.

Koyunların gündüz dinlendikleri gölgeliklerine ve gece barındıkları ağıllarına kaya tuzları veya yalama taşları konularak tuz ihtiyaçları karşılanmalıdır.

Koyunlar meralardaki her türlü otları yerler. Ancak zehirli otları ayırt etme içgüdüleri de vardır.

## **KIRKIM**

Yurdumuzda koyunlar genellikle Mayıs-Haziran ayı içerisinde kırkılırlar. Kırkımın başlama zamanı yün yağının erimeye ve yapağının kabarmaya başladığı zamandır. Kırkılacak hayvanlar bir gün önceden aç bırakılmalıdır. Kırkım yeri aydınlık, temiz ve geniş olmalı, rüzgâr almamalıdır. Kırkıma önce koçlardan başlanmalıdır, sonra toklular ve kuzular kırkılır. En sona doğum yapmış koyunlar bırakılır. Kırkılan yapağılar koç, koyun, toklu ve kuzu yapağıları olmak üzere ayrı ayrı çuvallara konulmalıdır. Yapağılar rutubetsiz, aydınlık ve havadar depolarda muhafaza edilmelidir. Yapağı konulan depolarda fare ve güve mücadelesi de yapılmalıdır.

Kırkım zamanında yapılmazsa yapağılar önce kabarır, sonra dökülmeye başlar ve bir süre sonra vücut çirilçiplak kalır. Yapağı dökülmesi çeşitli sebeplerden meydana gelebilir. Bu sebepleri şu şekilde sıralayabiliriz.

1. Kırkımın zamanında yapılmaması sonucu dökülmeler,
2. Açlıktan ileri gelen dökülmeler,
3. Fazla beslemeden ileri gelen dökülmeler
4. Zehirlenmelerden ileri gelen dökülmeler,
5. Bazı gıda maddelerinden ileri gelen dökülmeler,
6. İç ve dış parazitlerden ileri gelen dökülmeler,
7. İç hastalıklardan ileri gelen dökülmeler,
8. Dış etkenlerden ileri gelen dökülmeler

## **SAĞIM**

Koyunlarda sağım kuzular süttten kesildikten sonra başlar ve 3-5 ay devam eder. Koyunlar sabah erken ve öğleden sonra olmak üzere günde iki defa sağılabilirler. İyi bir sağımcı 1-2 dakikada içinde bir koyunu sağabilir. Koyunun meraya çabuk çıkması için sağımın çabuk bitirilmesi gerekir. Koyunlar bir kişi tarafından tutulursa sağım hızlandırılır. Koyunlarda sağım makinesi ile de sağım yapılmaktadır. Büyük sürülerde makinalı sağım tercih edilmelidir.

## YEM STOKLANMASI

Kışın hayvanlara verilecek kesif ve kaba yem miktarları Tablo 2'de gösterilmiştir. Kış mevsiminin uzunluğuna ve hayvan sayısına göre stoklanacak yem miktarları hesap edilmeli ve buna % 10' luk bir zayıtta ilave edilerek yem stoku yapılmalıdır. Özellikle kaba yem mutlaka sonbaharda stoklanmalıdır. Zira kışın kaba yem bulmak ve nakletmek oldukça güçleşir.

Şimdi 100 başlık anaç koyunu, 10 başlık koçu, 40 başlık toklusu ve 80 baş doğacak kuzusu olan bir işletmenin stoklayacağı kaba ve kesif yem miktarlarını hesap edelim. Hayvanların 150 gün ağılda beslendiğini ve doğacak kuzuların ise 120 gün yem yiyeceğini farz edelim.

Kaba yem olarak;

Koyunlar için:	1250 g x 150 gün	x	100	baş	=	18.750	kg
Koçlar için:	1500 g x 150 gün	x	10	baş	=	2.250	kg
Toklular için:	1000 g x 150 gün	x	40	baş	=	6.000	kg
Kuzular için:	500 g x 120 gün	x	80	baş	=	4.800	kg
Toplam :						31.800	kg

% 10 zayıtla beraber 35.000 kg hesap edilmelidir. Bu kaba yem kuru ot, kuru yonca veya saman olabilir.

Kesif yem olarak;

Koyunlar için:	800 g	x	150 gün	x	100	baş	=	12.000	kg
Koçlar için:	1000 g	x	150 gün	x	10	baş	=	1.500	kg
Toklular için:	500 g	x	150 gün	x	40	baş	=	3.000	kg
Kuzular için:	400 g	x	120 gün	x	80	baş	=	3.840	kg
Toplam :								20.340	kg

% 10 zayıtla beraber 22.500 kg hesap edilmelidir. Bu kesif yem arpa kırma, buğday kırma veya hazır yem olabilir.

## AŞILAMA ve İLAÇLAMA

Koyunculukta hayatın belirli dönemlerinde yapılan aşılamalar yanında yılda bir veya iki defa yapılan aşılamalarda vardır. Koyunlarda başlıca şu aşılamalar yapılmalıdır.

1. Ektima aşısı: Aşı doğumu takiben bütün kuzulara yapılır ve hayat boyu bağışıklık verir.
2. Brucella Melitensis Rev-1 aşısı: Bulaşıcı yavru atma aşısı olarak da bilinir. Aşı 3-8 aylık bütün kuzulara yapılır ve hayat boyu bağışıklık verir.
3. Çiçek aşısı: Yılda bir defa ve sıfat öncesi yapılır.
4. Antraks aşısı: Dalak aşısı olarak bilinir. Yılda bir defa ve ilkbaharda yapılır.
5. Şap aşısı: Tabak aşısı olarak bilinir. Yılda iki defa ilkbaharda ve sonbaharda yapılır.
6. Enterotoksemi aşısı: Kılçık aşısı olarak bilinir. Yılda iki defa 21 gün ara ile anız döneminde yapılır.

Aşıların yeterli bağışıklığı sağlaması için aşılamaların en az 10-14 günlük aralıklarla yapılması gereklidir.

Sürüdeki çoban köpekleri de her yıl kuduz aşısı ile aşılanmalıdır.

Paraziter ilaçlama ise yılın muhtelif zamanlarında yapılır. İç parazitlere karşı yılda 2 kez ilkbaharda ve sonbaharda ilaçlama yapılmalıdır. Dış parazitlere karşı ilkbahar, yaz ve sonbaharda olmak üzere yılda en az 3 kez ilaçlama yapılmalıdır. Dış parazit ilaçlaması koyunlar banyo yaptırılarak uygulanabilir.

İç ve dış parazitlere karşı enjeksiyon tarzında uygulanan ilaçlar daha az masraflı ve daha pratiktir. Bu ilaçlarla ilkbahar ve sonbaharda tek emekle iç ve dış parazitlere karşı hayvanların ilaçlaması tamamlanmış olur.

## **AĞILLARIN TEMİZLİĞİ**

Koyunlar kışın ağıllarda barındırılır. Kış süresince ağılların tabanında biriken gübreler her yıl temizlenmelidir. Hayvanlar ilkbaharda meraya çıktıklarında ağıllardaki gübrelerde iyice kurumadan ağıllardan çıkarılmalı, taban, tavan ve duvarlar süpürülerek temizlenmeli ve ağıllarda da parazitler mücadele yapılmalıdır. Yaz döneminde koyunlar ağıllara alınmazlar ve açık avlularda yatırılırlar. Hayvanların yattıkları avlular sık sık süpürülerek buralarda gübre birikmesi önlenir. Avlularda belirli aralıklarla ilaçlanarak bit, pire, kene ve sinek gibi haşerelerle mücadele edilir. Hayvanlarda dış parazitlere karşı ilaçlamanın yapıldığı gün mutlaka ağıl ve avlularda ilaçlanmalıdır. Sonbaharda hayvanlar ağıla alınmadan önce ağılların tavan, taban ve duvarları yine süpürülerek temizlenmelidir.

## **HAYVAN SAĞLIĞI**

### **A. SİĞİRLARDA AŞILAMA VE İLAÇLAMALAR**

Sığırlardan sağlıklı süt elde edebilmek için sığırların sağlığını korumak gerekir. Bunun için hayvanlar her yıl çeşitli hastalıklara karşı aşılanmalı ve çeşitli parazitlere karşı ilaçlanmalıdır. Yapılması gereken bu aşı ve ilaçlamaları şu şekilde sıralayabiliriz.

#### **1 – ŞAP AŞISI;**

Yılda iki defa ilkbaharda ve sonbaharda yapılır. Hayvanlar 5 aylık iken, 8 aylık olunca, 12 inci ayda birer kere aşılanır, ondan sonra yılda iki kez aşuya devam edilir. Bir yörede şap hastalığı çıkınca, buraya 20 kilometre kadar uzaklıktaki bütün sığırlar aşılanmalıdır.

#### **2 – ANTRAKS AŞISI;**

Yılda bir defa ve ilkbaharda hayvanlar yaylıma çıkmadan önce yapılır.

#### **3 – BRUSELLA AŞISI;**

Ya 4- 8 aylık dişi buzağılara veya ergin yaştaki dişi hayvanlara yapılır.

#### **4 – YANIKARA AŞISI;**

Yılda bir defa ve ilkbaharda yapılır.

#### **5 – PARAZİTER İLAÇLAMALAR;**

Kelebek ve mide barsak kıl kurtları gibi iç parazitler ile bit, pire, kene ve nokra gibi dış parazitlere karşı ilkbaharda ve sonbaharda olmak üzere yılda iki kez ilaçlama yapılmalıdır. **Parazit ilaçlamasında ahırlarda ilaçlanmalıdır.**

### **B. BESLENMEDEN DOĞAN METABOLİK HASTALIKLAR**

#### **SÜT HUMMASI (HİPOKALSEMİ-PARESİS PUERPERALIS)**

Doğumu takiben birkaç gün içinde süt ineklerinde görülür. Özellikle süt verimi yüksek hayvanlarda daha fazla görülür.

**Nedenleri;** Süt veriminin artması sonucu metabolik ihtiyaçların karşılanamaması, kurudaki yetersiz beslenme, yavru atma, kurudaki inekler beslenirken yemlerle fazla miktarda kalsiyum verilmesi kalsiyum metabolizmasının tembelleşmesine neden olur ve doğumdan sonraki kalsiyum ihtiyacı karşılanamaz.

Hastalığın görülme riskini azaltmak için kalsiyum ihtiyacının düşük olduğu, kurudaki dönemde (gebeliğin son 2 ayında), yonca gibi fazla miktarda kalsiyum içeren yemlerden aşırı yedirilmemelidir.

**Belirtileri;** Başlangıçta iştah kesilir, hayvan titrer, arka bacaklarını bükemez, sallantılı yürür. İkinci aşamada hayvan bilincini yitirir, inleme görülür, boyun kaslarında kasılma olur,

beden ısısı normalin altına düşer, nabız yükselir, hayvan göğüs ve karın üzerine yatar ve bütün bunların sonucunda komaya girer.

**Tedavi;** Tedavisi mümkündür. Acilen bir veteriner hekime başvurulmalıdır.

### **DOĞUM ÖNCESİ FELCİ (DOĞUM ÖNCESİ PARAPLEJİ)**

Doğumdan önceki haftalarda görülür.

**Nedenleri;** Kalsiyum ve fosfor metabolizmasındaki bozukluklar.

**Belirtileri;** Hayvan normal görüldüğü halde ayağa kalkamaz.

**Tedavi;** Tedavisi mümkündür. Acilen bir veteriner hekime başvurulmalıdır.

### **ÇAYIR TETANİSİ (HİPOMAGNEZEMİK TETANİ)**

Kışın uzun süre ahırda beslenen sığırların baharda merada otlatılması sonucu; öz su bakımından zengin yeşil otları fazla yemesinden doğan bir hastalıktır.

**Nedenleri;** Magnezyum yetersizliğine bağlı oluşur. Genç meralar magnezyum bakımından fakir, potasyum ve sodyum yönünden zengindir. Potasyum ve sodyumun fazla olması magnezyumun emilmesini engellemektedir.

**Belirtileri;** Hayvan otlamayı keser, huzursuzdur, saldırgandır. Birkaç saat sonra merada ölmüş olarak bulunabilir.

**Tedavi;** Erken dönemde tedavi edilebilir. Acilen bir veteriner hekime başvurulmalıdır.

### **KETOSİS**

Yüksek verimli süt ineklerinde görülür. Laktasyonun ilk aylarında enerjinin yeterince karşılanamamasına bağlı olarak şekillenir.

**Nedenleri;** Ana nedeni rasyonun (hayvanın günlük yemi) karbonhidratlarca yetersiz oluşudur, şeker hastalığı da neden olabilir.

**Belirtileri;** İştahta azalma, zayıflama, süt veriminde birden düşme görülür, ayrıca sinirsel belirtiler de görülebilir.

**Tedavi;** Tedavisi mümkündür.

### **BEYAZ KAS HASTALIĞI**

Selenyum ve E vitamini noksanlıklarında görülür. Buzağı için önemlidir.

**Nedenleri;** Hayvanın yemlerle yeterli miktarda selenyum ve E vitamini alamamasıdır.

**Belirtileri;** Bitkinlik, durgunluk, solunum sayısı artışı, tutuk yürüyüş, ayağa kalkmada güçlük gibi belirtiler görülebilir.

**Tedavi;** Tedavisi mümkündür.

**Sığırlar ani yem değişikliklerinden zarar görürler. Yemin kalitesi ne olursa olsun değişiklik yapılacağı zaman sığırlar mutlaka bir alıştırma dönemi geçirilmelidir.**

## **C. SİĞİRLARIN VİRAL HASTALIKLARI**

### **SİĞİR VEBASI**

“Malkıran” veya “çor” olarak da bilinen sığır vebası yüksek oranda ölümlere neden olan bulaşıcı bir hastalıktır.

**Bulaşma yolları;** Hasta hayvanların gözyaşı, burun akıntısı, salya ve dışkıları ile temasla bulaşır. Fakat hastalığın ilk defa görülmesinin en önemli sebebi, sürüye hasta hayvan alınmasıdır.

**Belirtileri;** Hasta hayvanlarda yüksek ateş, gözlerde kızarıklık, gözyaşı ve burun akıntısı, ağızda kepek serpilmiş bir görünüm ve diş etlerinde, dudakların iç yüzünde, dil ve damaklarda yaralar, köpük şeklinde salya ve ishal görülür. Hastalığın kesin teşhisi laboratuvarında yapılır.



**Tedavi;** Hasta hayvanlar tedavi edilmez. Hayvanlarda hastalık belirtileri görüldüğünde hemen veteriner hekime haber verilir, hasta ve sağlam hayvanlar ayrı yerlere alınır. Ölen ya da öldürülen hayvanlar derin çukurlara gerekli tedbirler alınarak gömülür.

#### **Hastalık çıkışı nasıl engellenir?**

Nereden geldiği bilinmeyen ve sağlık raporu olmayan hayvanlar alınmamalıdır. Hastalığın bulaşma riski olan sağlam hayvanlara, sığır vebası mücadele programları doğrultusunda aşı uygulanır. İhbarı mecburi bir hastalıktır.

#### **ŞAP HASTALIĞI**

Bu hastalığa **tabak** hastalığı da deniyor. Sığırların et ve süt verimini çok düşürür. Hayvandan hayvana kolayca bulaşır. Bir köye veya bir çiftliğe girince, hayvanların hepsine bulaşır. Şap hastalığı çıkan ülkeler kadar onun komşuları da hemen tedbir almaya çalışırlar.

**Bulaşma yolları;** Hasta hayvanların salyaları, yapağları, derisi, kılları ile hayvandan hayvana geçer. Hastalıklı hayvanların ahırına girenlerin ayakkabıları ile, motorlu araçların lastikleri ile, hastalık bulaşmış otlarla, saman ve tane yemlerle bulaşma olur. Fareler ve kuşlarda hastalığı taşırlar.

**Belirtileri;** Şaplı hayvan hemen tanınır: **Ateşi yüksektir. Ağızdan ip gibi salyalar akar. Dilde, diş etlerinde, dudak içlerinde, burun içinde ve etrafında mercimek veya nohut büyüklüğünde içi sıvı dolu kesecikler belirir. Hayvan yem yiyemez. Kesecikler patladıkça, yerlerinde yaralar oluşur. Memelerde de aynı durum görülür. Yürüyemezler.**

Ayaklarda ve özellikle tırnak aralarında meydana gelen yaralar (lejyonlar) nedeniyle hayvanlar topallar. Bazen tırnakları düşer. Hayvan çok Acı çektiği için yürüyemez olur. Yere diz çökerek yürümeye çalışır.

**Tip;** Şap hastalığının 7 tipi vardır. Çıkan hastalık hangi tipten ise, hayvanlar ona göre aşılanır. Hastalığın tipini anlamak için, hasta hayvanların dilinden ve derisinden yara döküntüleri alınır. Bunlar Ankara'daki Şap Enstitüsü'ne gönderilir.

**Tedavi;** Hastalık çıkar çıkmaz sağlam hayvanlarınızı ayırın. Hemen veteriner hekime haber verin. Hasta hayvanların ağız ve ayak yaralarını sodalı sularla yıkayın. Sirkeli su da kullanabilirsiniz.

#### **ETİ YENİR Mİ?**

Kesimden sonra kan, kemik gibi artıklar yakılır veya gömülür. Etler ise buzdolabında 48 saat beklettikten sonra yenebilir. **Şap hastalığı gelip geçtikten sonra ahırlar kireçle badana edilmeli, sodalı sularla yıkanarak dezenfekte edilmelidir. Salya veya yara suları ile bulaşmış otlar, yemler yakılarak yok edilmelidir. Ölen hayvanlar yakılmalıdır.**

### **D- SİĞİRLARIN BAKTERİYEL HASTALIKLARI**

#### **BRUSELLOZİS (BULAŞICI YAVRU ATMA HASTALIĞI)**

Brusellozis (Brusella Abortus Bang) veya **bulaşıcı yavru atma hastalığı** adıyla bilinir. İhbarı mecburi bir hastalıktır.

**Bulaşma yolları;** Hastalık mikroplarıyla bulaşık atık yavru, yavru zarı ve sıvıların hayvan yemlerine, mera otlak ve içme sularına karışması ve bunların hayvanlar tarafından alınmasıyla bulaşır. Ayrıca, hastalığa yakalanmış hayvanlar, süt, üreme organından gelen akıntı, idrar ve dışkı ile çevreye bol miktarda mikrop saçarak hastalığın yayılmasına sebep olurlar. Aynı zamanda satın alınan hastalıklı bir ineğin sağlıklı bir sürüye girmesiyle hastalık yayılır.

**Belirtileri;** Hastalık, yavru atılıncaya kadar gebe ineklerde her hangi bir klinik bulguya rastlanmaz. Ancak atıktan sonra yavru zarının içerde kalması ve vajen akıntısı dikkati çekebilir. Hayvanlarda en belirgin bulgu, yavru atmalarıdır. Hastalığa yeni yakalanmış hayvanların hemen hemen yarısına yakını yavru atar. Bu oran bazı sürülerde daha da çok olabilir. Atıklar gebeliğin 6-7-8. aylarında meydana gelir.

**Hastalığın yayılmasını önlemek için** şu hususlara dikkat edilmesi gerekir. Yavru atan ana hayvanlar esas sürüden, bulunduğu ahırdan ayrılarak uzak bir yerde 3-4 hafta sağlam hayvanlardan ayrı tutulmalıdır. Atık yapmış hayvanlar üreme organı akıntısı, idrar, dışkı, atık yavru, yavru zarı ve sıvıları ile bulaşık yerler, ahır zeminleri topraksa 10-15 cm kazıtılarak; şayet betonsa, tüm gübre ve yataklıklar toplanarak, ahırdan uzak bir yerde iyice yakılır. Ahırda tüm temizlikler yapıldıktan sonra etkili bir ilaçla ahır ve yemlikler dezenfekte edilir. İlaçlanan ahırlar en az 10-15 gün boş bırakılır ve ilk ilaçlamadan sonra ikinci kez tam bir ilaçlama daha yapılır.

**Hastalığın teşhisi;** atık yavru ve yavru zarı mümkün olduğu hallerde taze ve bütün olarak laboratuvara gönderilmesi veya hayvanlardan alınan kanların muayenesi ile yapılır.

**Tedavi;** Hastalığın ilaçla tedavisi ekonomik yönden pratik değildir. Bunun için hastalığın kontrol altına alınabilmesi için hijyenik tedbirlerin yanında, şu hususlara özen gösterilmelidir:

Hayvan yetiştiricileri hastalık hakkında yeterli bilgiye sahip olmalı; sürüye dışardan kontrolsüz, muayenesiz ve hastalıklı hiçbir hayvan sokulmamalıdır. Hasta boğa ve mikroplu spermaların kesinlikle kullanılmaması gereklidir. Ahırların ve buralarda bulunan her türlü malzemenin belli zamanlarda ilaçlanması şarttır.

Dişi buzağılar ilk olarak 4-8 aylık iken aşılanmalıdır. Bu dönemde aşılanan hayvanlar Brusellaya karşı bir daha aşılanmazlar. Bu dönemde aşılanmayan hayvanlar ise daha sonra ergin Brusella aşısı ile aşılanmalıdırlar. Ergin brusella aşısında hayatta bir defa yapılır. Aşılanma ile hayvanlar hastalığa karşı daha dayanıklı olur.

Brusellozis hastalığı, hastalıklı hayvanların çiğ sütlerini içen veya bu mikroplu sütlerden yapılan taze peynir, krema ve tereyağı gibi gıdaların yenilmesi ile insanlara geçer. İnsanlarda dalgalı ateş, terleme, halsizlik, uykusuzluk, iştahsızlık, baş ve eklem ağrıları görülür.

Hastalıktan korunmak için süt ürünleri hazırlanmadan önce, sütler iyice kaynatılarak mikroplar öldürülür. Kaynatılmış sütlerden yapılan süt ürünleri hastalık kaynağı oluşturmaz.

İnsan Brusellozisinde en etkili korunma çaresi, hayvanlarda hastalığın mücadelesi ile mümkündür. Hastalığa yakalanan kişiler hemen bir hekime başvurmalıdır.

Sığırlarda kitle halinde yavru atma görüldüğünde, Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı İl ve İlçe müdürlüklerine müracaat edilmelidir.

## **TÜBERKÜLOZ (VEREM)**

İnsanlara bulaşan bir hastalık olması nedeni ile çok önemlidir. Verem mikrobu et ve süt ile insanlara geçer. Bu mikrop ısıya, soğuğa ve dezenfektanlara karşı dirençlidir. Güneş ışınları mikrobun baş düşmanıdır. Sığırlar sıkışık vaziyette barınıyorsa, soğuk ve rutubetli yerde bulunuyorsa, iyi beslenemiyorsa kolayca hastalığa yakalanırlar. İhbarı mecburi bir hastalıktır.

**Bulaşma yolları;** Tüberkülozlu hayvanlar, öksürük, aksırık ve balgamlarıyla dışarı attıkları mikropları yakınındaki diğer sığırlara soluma yoluyla bulaştırırlar, Hasta inekler göbek kordonu ile hastalığı yavrusuna geçirirler, Buzağı hasta annesinin memesini emerek veya bu memeden sağlanmış sütü içerek hastalığa yakalanabilir. Erginler genellikle verem mikrobu ile bulaşık gıdalarla (yem, su, ot gibi) mikrobu alırlar. Tüberkülozlu hayvanın akıntı ve sperması mikrop taşıyorsa aşım yoluyla diğerlerine bulaşır. Deri yoluyla bulaşma daha çok insanlarda görülür.

### **Belirtileri;**

**Akciğer Tüberkülozunda:** İnitili ve hızlı solunum, solunumda zorluk, zayıflama, halsizlik, yorulma, tüylerde kabarma-donuklaşma, kuru-kısa öksürük.

**Bağırsak Tüberkülozunda:** Sancı, ishal ve kabızlık, sümüklü ve kanlı dışkı, karına bastırınca ağrı, gerginlik ve sertlik olabilir.

**Meme Tüberkülozunda:** Meme içinde sert şişkinlikler, meme şeklinde bozukluk, ileri dönemlerde pıhtılı ve kanlı süt olabilir.

İneğiniz gün geçtikçe zayıflıyorsa, halsizlik ve iştahsızlık varsa, bakışları donuk, tüyleri kabarıkça veremden şüphe ediniz. Hastalık sinsi ilerler, kendini belli etmemeye çalışır.

**Tedavi;** Hayvanların tedavisi ekonomik değildir. Tüberkülozlu hayvanlar çevreye devamlı mikrop saçarak diğer hayvanlara ve insanlara hastalığı bulaştırırlar. Bu nedenle hastalık tespit edilenler mecburi kesime tabi tutulur. Tazminatlı hastalıktır. Etler, hastalık yaygınsa imha edilir. Belli bir bölgesinde ise hastalısız kısımlar kavurma olarak değerlendirilir.

#### **Korunma;**

- Sürüye kontrolsüz hayvan sokmayınız,
- Genç hayvanlarla yaşlıları bir arada bulundurmuyunuz,
- Buzağları sağlam, kontrollü hayvanların sütleriyle besleyiniz,
- Hastalıklı hayvanlardan doğan sağlam buzağları bu ortamdan uzaklaştırıp temiz bir yerde bakıp besleyiniz,
- Hayvan bakıcıları, süt sağıcıları ve hayvanlarla doğrudan teması olan bütün personeli verem yönünden kontrol ettiriniz,
- Hastalık kaynaklarını ortadan kaldırmınız,
- Hayvanların buldukları yerlere, yemliklere ve suluklara kanatlı hayvanların girmesine engel olunuz,
- Sığırlarla diğer kanatlıları aynı yerde barındırmayınız,
- Ahırların kalabalık olmamasına dikkat ediniz,
- Ahırınızı devamlı ve çok iyi şekilde temizleyip, sık dezenfekte ediniz,
- Hayvanları sürekli veteriner hekim kontrolü altında tutup, verem yönünden gerekli kontrolleri yaptırınız,
- Hastalık belirtisi göstermeyip Verem mikrobu taşıyan hayvanları başka bir yere ayırınız, Hayvanlarınızın bakım ve beslenmesine dikkat ediniz,
- Meme veremi yönünden süt ineklerinin gerekli kontrollerini muntazaman yaptırınız.

#### **Hastalığın insanlara bulaşmasını önlemek için;**

- Sütlerinizi kaynatmadan, pastörize etmeden, krema, tereyağı, peynir ve yoğurt yapıp insanlara yedirmeyiniz,
- Kendiniz de kaynamamış süt içmeyiniz, çocuklarınıza içirmeyiniz,
- Tüketeceğiniz sütleri kaynamasından itibaren en az 5-10 dakika daha karıştırarak kaynatınız,
- Sığır tipi verem insanlara çiğ etle de bulaşır. Bu nedenle kaçak hayvan kesmeyiniz, etlerinizi mutlaka mezbaha veteriner hekimine kontrol ettiriniz,
- Tüberkülozlu hayvanların etlerini Veteriner Hekim kontrolünde değerlendiriniz.

#### **MASTITİS (MEME İLTİHABI)**

Süt veren hayvanlarda meme dokusunun iltihaplanmasına mastitis denir. İneklerin memelerini körelten, süt verimini yok eden, sütün yapısını bozan bir hastalıktır. Süt ineğinin değerini düşürür. Mastitis ineklerimizde çok yaygındır. Hastalanan meme lopları %20-30 az süt verir.

**Belirtileri;** Çabuk ilerleyen (akut ve subakut) mastitislerde memede şişlik, kızarıklık, ağrı görülür. Süt kanlı, pıhtılı ve bulanık renklidir. Bu tür mastitisler kolay anlaşılır ve hemen tedaviye başlanabilir. Eğer hastalık hiçbir belirti göstermeden sinsi gelişiyorsa gizli mastitis (subklinik) fark edilemez. Yavaş yavaş memeyi harap eder. Bu hayvanlardan diğerlerine de hastalık bulaşır. Her an hastalık ilerleyip kronik hale dönüşebilir bunu engellemek için ineklerin devamlı kontrol edilmesi gerekir.

**Mastitisi meydana getiren faktörleri** 3 ana başlık altında toplayabiliriz bunlar:

- **Mikroorganizmalar,**
- **Süt ineğine ait sebepler,**
- **Çevre koşullarıdır.**

**Bulaşma Yolları;** Ahırlar kalabalık, altlıklar pis ve hayvanın meme başı yaralanmış ise, mikroplar meme başı kanalından girer. Hem çoğalır hem de meme dokusu içine yayılarak mastitis oluştururlar. Sarkık memeler, süt verimi yüksek olan hayvanlar ve güç sağılan hayvanlarda meme tam boşalmadığı için, mastitis sık görülür.

**Belirtileri;** Meme sarkık, kızarık, şiş ve dokununca ağrı veriyorsa, sağımdan sonra yumuşak ve esnek değilse, memede sertlikler varsa; usulüne uygun olarak alınan süt örneklerini en yakın laboratuvarında kontrol ettirerek hayvanın tedavisine başlamalısınız.

Gizli mastitislerin ortaya çıkarılması için her 15 günde bir CMT (Kaliforniya mastitis testi) uygulanmalıdır. Bu test ahırda kolaylıkla uygulanabilen, basit bir testtir. Bu testi bir veteriner hekime başvurarak öğrenir ve uygulayabilirsiniz.

**Tedavi;** Mastitisli hayvanların tedavisine en kısa sürede başlanmalıdır. Ne kadar erken tedaviye başlanırsa o kadar iyileşme olasılığı vardır. Laboratuvarın vereceği neticeye göre veteriner hekimin uygun gördüğü antibiyotiği ve diğer uygulamaları usulüne göre yapmalıdır. Rasgele kullanılan antibiyotikler hayvanı iyileştiremeyeceği gibi, ekonomik kayıplara da neden olacaktır. Tedavi süresince antibiyotiğin vücuttan atılma süresi hesap edilmeli bu süre içinde antibiyotikli sütler kullanılmamalıdır. Çünkü hem insan sağlığına zararlıdır hem de peynir, yağ gibi ürünler yapmaya elverişli değildir.

**Korunma; Mastitisten korunmanın en etkili yolu temizliktir.** Sağımdan önce ve sonra memeler iyice temizlenmelidir. Yerler kuru ve temiz olmalıdır. Hayvan yattığı zaman memeleri pisliğe bulaşmamalıdır. Makine ile sağım yapıyorsa sağım başlıkları memeye iyice yerleştirilmeli ve sağım sonunda önce ilaçlı suya daha sonra duru suya batırılarak temizlenmelidir. Memede süt biter bitmez başlıklar çıkarılmalı, her sağımdan sonra da başlıklar iyice temizlenmelidir.

Mastitise sık sık yakalanan inekler mutlaka sürüden çıkarılmalıdır.

### **ANTRAKS (DALAK-ŞARBON)**

Zoonoz (hayvandan insana geçen) nitelikli ve ihbarı mecburi bir hastalıktır.

**Bulaşma yolları;** Hastalığa yakalanan hayvanlar ölümden bir-iki gün önce, süt, dışkı ve idrarlarıyla etkeni çıkarırlar. İyileşen hayvanlar ise, bir süre daha süt ve idrarlarıyla etkeni etrafa saçarlar. Antrakstan ölmüş hayvana kesinlikle otopsi yapılmamalıdır. Ölen hayvana eğer otopsi yapılırsa kandaki bakteriler kısa sürede spor haline geçer, araç-gereç ve çevreye bulaşır. Kan emici, sokucu sinek ve böcekler antraks sporlarını taşıyabilir ve bulaştırabilirler. Ayrıca bulaşık kemik unu, kıl, yapağı, deri, silaj yemi gibi maddeler bulaşmada önemli rol oynarlar. Bulaşma başlıca üç yolla olur:

**1) Sindirim sistemi yoluyla:** Su, yem, ot, kemik-unu ile gıdalara bulaşan etken sindirim sisteminde bulunan yara-çiziklerden girerek enfeksiyon oluşturur.

**2) Solunum sistemi yoluyla:** Hayvanlarda nadiren görülen bu yolla bulaşma, daha çok insanlarda meydana gelir.

**3) Deri yoluyla:** Çizik, yara, operasyon yarası gibi nedenlerle bütünlüğü bozulan deriler etken için en uygun giriş kapısıdır. Buradan etken girerek enfeksiyon oluşturur.

**Belirtileri;** Hastalık vücut ısısının yükselmesi, dalağın şişmesi, kanın koyu bir renk alması ve pıhtılaşmaması, deri altı dokularda kanamanın nüfuz etmesi ile belirti verir.

Çok hızlı seyreden formda; Beyin kanaması sonucu hayvanda sendeleme, solunum güçlüğü, ayakta duramama, titreme, halsizlik görülür ve bu tablonun sonunda yere düşerek, kısa bir süre içinde ölür. Ölümden önce ve sonra ağız, burun ve anüsten pıhtılaşmayan kan gelir.

Hızlı ve düşük hızlı formda; Vücut ısısı 40-42 °C ye kadar yükselir ve bir müddet sonra düşer. Hayvanlar 3-4 gün içinde ölürlür. Bu olayların çoğunda hayvanda iştahsızlık, huzursuzluk, depresyon tablosu izlenir. İleri olgularda ishal, koyu kırmızı renkte idrar, boğaz altında ve vücudun diğer yerlerinde ödemler görülür. Süt verimi azalır. Gebeler yavru atar.

**Tedavi;** Çok hızlı ve hızlı seyrettiğinden kısa sürede ölüm meydana getiren bu hastalıkta tedavi pek mümkün değildir. Ancak büyük baş hayvanların bu hastalığında tedavi yapılabilmektedir. Bir veteriner hekime başvurmakta fayda vardır.

### **Korunma;**

- Hastalıkla bulaşık meralar kullanılmamalı,
- Hastalık çıkmış bölgelere sağlam sürüler sokulmamalı,
- Hayvan barınaklarının dezenfeksiyonuna önem verilmeli,
- Aktif bağışıklık için sağlam hayvanlara aşı uygulanmalı,
- Antrakstan ölen hayvana otopsi yapılmayıp, doğal delikleri tıkanarak en az 2 m

derinlikte çukur açılır gömülmeli ve üzerine sönmemiş kireç dökülerek kapatılmalıdır.

## **İNFEKSİYÖZ NEKROTİK HEPATİTİS HASTALIĞI**

Bu hastalık halk arasında “kara hastalık” olarak bilinir. Sığırlarda bazen ani ölümler olur. Bu hastalık bilhassa karaciğer parazitlerinin fazla bulunduğu yerlerde dikkati çeker. Bu hastalık karaciğer parazitlerinin gelişmelerine uygun olarak mevsimsel bir seyir takip eder. Bu nedenle daha çok yaz ve sonbahar aylarında çıkar. Hastalığın etkeni bir mikroptur. Bu mikrop sindirim sisteminde her zaman mevcuttur. Ancak, zararsız olarak bulunan mikroplar, kelebek parazitinin hareketi ile karaciğere geçerek hastalık meydana getirirler.

**Bulaşma yolları;** Hayvanların otladığı meralara hasta hayvanların pislikleri bulaştığı taktirde buradan bütün hayvanlar hastalığı alabilir. Karaciğer parazitlerinin gelişmeleri için sulak meralar iyi bir ortam olduğundan hastalık böyle meralarda otlayanlarda daha çok görülür.

**Belirtileri;** Hastalık aniden başlar ve hiçbir belirti göstermeden ölümle son bulur. Hayvan bakıcıları sabahleyin hayvanları ölü olarak bulur. Bazen ölümden çok kısa bir zaman önce hasta hayvanlarda durgunlaşma, sürünün arkasında kalma, yürütmek istenirse arka arkaya gitme ve yere düşme gibi belirtiler gözlemlenir. Hastalar göğüsleri üzerine yatarlar. Sakin bir ölüm vardır.

**Tedavi;** Hastalığın pratikte etkili bir tedavi şekli yoktur.

**Korunma;** Parazitler sulak meralarda çok bulunduğundan, hastalıktan hayvanlarımızı korumak için, bu gibi yerlerde hayvanları otlatmamak lazımdır. Eğer otlatmak mecburiyeti varsa, otlatılacak olan hayvanlarda ciddi parazit mücadelesi yapılmalıdır. Hayvanları bu hastalıktan korunması için düzenli olarak aşılması gerekmektedir.

## **YANIKARA**

Yanıkara boyun, omuz ve kalça gibi adalelerin fazla olduğu vücut bölgelerinde sıcak, ağrılı ve gazlı ödemlerle kendini belli eden öldürücü bir hastalıktır.

**Bulaşma yolları;** ülkemizde de sonbahar ve kış başlangıcında patates ve pancar ekimi yapılan tarlalarda otlatılan hayvanlar arasında görülmektedir. Hastalığa yakalanan hayvanların sayısı dikkate alınırsa, sığırlar hastalığa çok duyarlıdır.

**Belirtileri;** Hayvanda iştahsızlık, bitkinlik, diş gıcırdaması, sinirsel depresyonlar ve ağız köpürmesi görülür. Ateş birden yükselir. Hayvanlarda topallık göze çarpar. Solunum güçlüğü, kalp yetmezliği görülür. Vücut ısısı düşer ve hayvan 1-2 gün içerisinde ölür. Hastalığın teşhisi için, hastalıklı dokular kan ve ödem sıvısı laboratuvara gönderilmelidir.

**Tedavisi;** Hastalığın seyri çabuk olduğundan tedaviye fırsat bulunamaz. Hasta hayvanlara başlangıçta antibiyotik verilirse kurtulma şansı olabilir.

**Korunma;** Yanıkara, mikropla bulaşık araziye bağlı bir enfeksiyon olduğundan, hayvanların böyle meralara sokulmaması gerekir. Hayvanlar her türlü yaralanmadan korunmalı ve yaralar sağaltılmalıdır. Aktif bağışıklık için aşılar başarı ile kullanılmaktadır.

## **BUZAĞI SEPTİSEMİSİ**

Buzağılarda ölümle son bulan hızlı ve mikrobun kana karışması yoluyla enfeksiyonlara yol açar. Hastalığın etkeni genellikle E. coli'dir. Hastalık; inek yetiştirilen yerlerde fazla görülür ve kayıplara sebep olur.

**Bulaşma yolları;** Yeni doğan hayvanların bir arada tutulduğu bölgelerde, soğuk, pis, rutubetli ve karanlık ahırlarda enfeksiyon daha yaygındır. Mikropla bulaşık süt, su ve gıdaların sindirim sistemi aracılığıyla vücuda alınması ile enfeksiyon oluşur. Enfeksiyona en fazla yeni doğanlar duyarlıdır. Yavrular hastalık etkenini ilk olarak annelerinden emdikleri sütle alırlar. Hayvanların dışkıları mikrop kaynağı olup, bulaşmada önemli role sahiptir. Rahim içi ve göbek kordonu yoluyla bulaşmalara sıkça rastlanmaktadır. Enfeksiyonun bulaşmasında bazı hazırlayıcı etkenlerin önemli rolleri vardır. Bunlar arasında iyi bir bakım ve beslemenin uygulanmaması ve suni emzirmeler başta gelmektedir. A vitamini eksikliği hastalığa karşı duyarlılığı arttırırlar. Kolostrum denen ilk ağız sütünün çok fazla alınması da buzağılarda ishale sebep olabilir. Fakat kolostrumun ihtiva ettiği antikorların, vitaminlerin ve mineral maddelerin yerini doldurmak mümkün olmadığı için yeteri kadar alınması mutlaka gereklidir.

**Belirtileri;** Enfeksiyon genellikle hayvan doğduktan sonra ilk hafta içinde görülür. Başlıca üç klinik form gösterir:

**1- Mikrobun kana karışmasıyla seyreden form:** Hayvanlarda aniden ölümler meydana gelir. Hastalık çok hızlı seyreder ve 24-96 saatte ölümle son bulur. Hayvanlarda durgunluk ve zayıflık sezilir, ishal pek yoktur.

**2- Zehirlenme ile seyreden form:** Bağırsakta E.coli'nin fazla üremesi sonucunda zehirlenme belirtileri meydana gelir. Şok ve ani ölüm başlıca klinik bulgular arasındadır.

**3- İshalle seyreden form:** Hayvanlar hayatlarının ilk 3 haftası içinde bu tarzda hastalanırlar. Dışkı çok sulu ve beyaz sarı renktedir. Bazen kanlı bir görünüm husule gelir. Hayvanın arkası ve kuyruğu fazlaca kirlenmiştir. Gaita fena kokulu ve köpüklüdür. Ateş başlangıçta yükselir. Hayvan su içmediğinden su kaybına bağlı problemler başlar. Tüyler ürpermiş ve gözler içeri çökmüştür. Ölüm genellikle 3-5 günde olur.

**Teşhis:** Buzağılarda hastalığı tanımlamak kolay olmasına karşılık nedenin ortaya çıkarılması için laboratuvar muayenelerine ihtiyaç vardır.

**Tedavi:** Hastalar ayrılarak geniş spektrumlu antibiyotikler ve sülfonamidlerle tedaviye çalışılır. Analar gebeliğin 7. ayından itibaren kuruya çıkarılacağı zaman, E. coli aşısı ile birer hafta ara ile 3 defa aşılanır. Bunun için bir veteriner hekime başvurulmalıdır. Ayrıca yavrulara doğduktan hemen sonra bağışıklık arttırıcı serumlar uygulanır. Hayvanları kuvvetlendirmek için vitaminli preparatlar, ishal kesen ilaçlar, mineral maddeler verilir. Hayvanlara iyi bir gıda rejimi uygulanır ve hijyenik tedbirler alınır.

**Korunma:** Hayvanlar yeni doğdukları zaman göbek enfeksiyonlarını önlemek için gerekli hijyenik tedbirler alınır. İyi bir bakım ve beslenme uygulanır. Ağız sütü (Kolostrum) mutlaka verilir.

Yavruların doğar doğmaz aşılanması dahi ilk günlerde gerekli bağışıklığı sağlamayabilir. Bu bakımdan annelerin gebeliğin son döneminde aşılanması etkili bir koruyucu önlemdir. Ayrıca gebelikte dengeli beslenmeye özen göstermeli ve gebeliğin sonuna doğru anneye A vitamini takviyesi yapılmalıdır.

## **E - SIĞIRLARDA ÖNEMLİ İÇ VE DIŞ PARAZİTLER**

Bir canlının içinde veya üzerinde sürekli ya da geçici olarak yaşayıp beslenen diğer canlılara **parazit** denir. Bunlara **asalak** adı da verilir.

Hayvanlarımızın da parazitleri vardır. Bu parazitler, sığırlarımızın vücudunun içinde veya dışında yerleşip, onların vücudundan beslenirler. Hayvanların verimlerini düşürürler, onları kansız, cansız bırakırlar. Bu zararlılar iç ve dış parazitler olarak iki grup altında toplanırlar.

### **İÇ PARAZİTLER**

Sığırların iç organlarına yerleşirler. Akciğer, karaciğer, mide-bağırsak tercih ettikleri organlardır.

#### **Kum Kelebeği, Yaprak Kelebeği, Yılan Kelebeği;**

Bu parazitin hayvanlara bulaşmasında en önemli etken sümüklü böceklerdir. Bu nedenle sümüklü böceklerle mücadele etmek gereklidir. Ayrıca bataklık alanlar kurutulmalıdır. Karaciğerinde kelebek bulunan hayvanlarda kilo kaybı, kansızlık görülür. Sağmal ineklerin süt verimi yarı yarıya azalır. Bu yüzden yurt ekonomisi büyük zarara uğrar. Kelebekli hayvanlar ilaçla tedavi edilebilir.

#### **Sistiserk (Cysticercus bovis);**

Bu kistlerin kaynağı insanların bağırsaklarında yaşayan bir şerittir. Tenyanın halkaları dışkı ile ya da kendiliğinden dışarı çıkar. Bunların kendileri veya yumurtaları yapıştıkları otlarla sığırlar tarafından yenilince, hayvanlar paraziti almış olurlar. Kaslarda kistler oluşur. Sistiserkli etler yenilmemeli, imha edilmelidir.

**Ekinokok;**

Köpeklerin bağırsaklarında yaşayan küçük bir şerittir. Bunun yumurtası dışkı ile dışarı çıkar. Kistli iç organlar (karaciğer, akciğer, dalak, böbrek) hiçbir şekilde köpeklere yedirilmemelidir. Yumurtalarını alan insanlarda ve sığırlarda ise Ekinokok kistleri meydana gelir. Bu nedenle, kistli iç organlar asla köpeklere verilmemeli, derin çukurlara gömülmeli veya yakılarak imha edilmelidir.

**Akciğer Kıl Kurtları;**

Sığırların akciğerlerinde yaşarlar ve akciğer iltihabına yol açarlar. Akciğer kıl kurtlarının mevsimsel dağılışı, bölge iklimine, otlatma sistemine, mera bulaşma kaynaklarına, konak hassasiyetine, ilaçlama zamanına, hayvanların yaşına ve yavrulama dönemine bağlı olarak değişir. Hastalık, yağışların fazla olduğu bölgelerde ve yıllarda daha büyük zararlara yol açar. Tedavi, parazitin yaygınlığı, mera ve bölgesel iklim koşulları göz önünde tutularak yapılmalı; hayvanlar meraya çıkmadan önce ve sonra olmak üzere yılda iki defa ilaçlanmalıdır. Arakonakçı olan kara sümüklüleri ile mücadele yapılmalıdır.

**Midde-Bağırsak Kıl Kurtları:**

Midede ve ince bağırsaklarda yaşayan parazitlerdir. Dışkı ile dışarı çıkan yumurtalar, bulaşık otların ağız yolu ile alınması sırasında başka hayvanlara geçerler.

**Askaritler:**

Özellikle genç danalarda daha çok görülür. Ayrıca sütle de bu parazitler bulaşabilmekte, anasını emen buzağular, askaritleri sütle almaktadırlar. Askaritleri alan hayvanlarda ishal ve zayıflama görülür. Askaritli hayvanlar ilaçla tedavi edilebilirler.

**DIŞ PARAZİTLER**

Hayvanların derisinin içinde veya üzerinde yaşayan parazitlerdir.

**Hipoderma Bovis:**

Hipodermozis (**Nokra**) hastalığının etkenidir. Halk arasında buna büvelek, nokra, akra gibi isimler verilir. Bu sinekler soktuğu zaman hayvanlar çılgına dönerler. Sığırlar bu sineğin sesini duyunca nereye kaçacaklarını şaşırırlar. Erkek ile çiftleşen dişi sinekler, yumurtalarını sığırların üzerine, kılların dibine bırakırlar. Bu yumurtalardan uygun şartlarda küçük kurtçuklar (larvalar) çıkar. Bu kurtçuklar hemen deriyi deler, deri altına girer. Oradan doğrudan sırt bölgesinde deri altına geçip yerleşirler, deri altında şişlikler meydana getirirler ve hayvanın derisini delerek büyük tahribatlara yol açarlar. Bu delikler, deri altındaki kurtçukların salgıladığı özel salgının deriyi eritmesi sonucu meydana gelir. Böyle derilerin değeri çok düşer. Nokralı deri tabaklanamaz, işlenemez. Bu yüzden yurt ekonomisi milyarlarca lira kayba uğramaktadır. Bu parazitle mücadelede Nokra larvalarının omurilikte bulunduğu kısım ortasından ocak sonuna kadar sistemik ilaçlarla ilaçlanmalıdır.

**Uyuz:**

Sığırlarda kaşıntıya ve tüylerin dökülmesine sebep olan bir hastalıktır. Uyuzu, uyuz böceği denilen, çok küçük parazitler deri altına yerleşerek meydana getirirler. Boyun, kuyruk sokumu, memelerin üst kısmı, boğaların cinsel organları bölgesi en çok yerleştikleri bölgelerdir. Hayvanlarda sürekli bir kaşıntı, tüy dökülmesi, deride kalınlaşma, kıvrıntılı ve kuru kabuklarla örtülme görülür. Meydana gelen geniş lejyon hayvanı yavaş yavaş zayıflatır, hatta öldürebilir. Uyuz hastalığı zayıf hayvanlarda daha sık görülür. Sağlıklı ve bakımlı hayvanlar bu hastalığa karşı daha dayanıklıdır. İlaçla tedavi mümkündür. Püskürtme veya banyo şeklindeki ilaçlarla mücadele yapılır.

**Kene:**

Halk arasında sakırğa adı da verilen keneler, insan ve özellikle hayvanlarda çok önemli zararlara yol açarlar. Kan emerek yaşamlarını sürdürürler ve bu şekilde hayvandan hayvana pek

çok hastalık naklederler. Soktukları yerler kızarır ve iltihaplanır. Keneler kan emmeleri sırasında, ne kadar kan hastalığı varsa hayvanlara bulaştırırlar.

### **Kan Parazitleri:**

Mera kenelerinin bulaştırdığı hastalıklardır. Halk arasında “yavısı” adı verilen bu keneler, Nisan ayında faaliyete geçerler ve hayvanlara hastalık bulaştırırlar. Mayıs-Ağustos arası kan parazitlerinden doğan hastalıklar ortaya çıkar.

### **Theileriosis:**

Sığırların öldürücü bir hastalığıdır. Yerli ırklar kültür ırkı sığırlara göre daha dayanıklıdır. Kültür ırkları şiddetle hastalanır ve ölürler.

Hastalığı oluşturan, hayvanın kanında yaşayan ve mera keneleri tarafından bulaştırılan bir kan parazitidir. Hayvanda 42 °C'ye varan yüksek ateş, bitkinlik, iştahsızlık, geviş getirememe, kansızlık, kokulu ishal, gözlerde sarılık görülür. Hayvan 1-2 gün içinde ölebilir. Bu sebeple belirtiler başlar başlamaz, hemen veteriner hekime başvurulmalıdır.

Hastalığın tedavisi vardır ve başlangıçta yapılan tedavi iyi sonuç verir. Ayrıca, kenelerle mücadelenin çok sıkı bir şekilde yapılması gereklidir. Sığırlar yaz mevsimine girilirken kenelere karşı etkili ilaçlarla ilaçlanmalıdır. Yazın bu ilaçlar tekrarlanabilir.

İlkbahar başlangıcında ahırlar kene öldürücülerle iyice ilaçlanmalıdır. Ayrıca, kene bulunan çayır ve meralarda hayvanları 6 hafta süreyle otlatmamalıdır. Bu hastalığa yakalanmadan korumanın sağlanması ise çok daha önemlidir. Bunun da tek yöntemi aşılama değildir. Aşı yapılan hayvan hastalığa yakalanmamakta veya hafif atlatmaktadır. O halde aşı yaptırmaktan kaçınılmamalıdır. Ancak, aşılamanın yanı sıra kenelerle mücadele de ihmal edilmemelidir.

### **Babesiosis (Kan işeme hastalığı, Ağırma):**

Keneler tarafından bulaştırılan, özellikle ithal sığırlarda daha şiddetli seyreden bir hastalıktır. Enfekte sığırlar, hızlı ve yavaş olmak üzere iki klinik belirti gösterirler.

Hızlı formda, 40-41°C'ye yükselen ateş, kan işeme, kansızlık ve sarılık gibi önemli 4 belirti görülür. Aynı zamanda hayvanlar iştahsız, durgun ve düşkünderler. Geviş getirme durmuştur, dışkı sarımsı-kahverengidir. Kalp atışı ve solunum hızlıdır. Kanlı idrar, zamanla kahverengi-siyah veya kahve telvesi rengini alır. Hayvanların süt verimi azalır, gebeler yavru düşürebilir.

Yavaş formda, ateş çok yükselmez ve genellikle kan işeme yoktur. Hayvanlar verim kaybına uğrarlar, zayıf ve halsizdirler.

Teşhiste, ilkbahar ve yaz aylarında hastalık olaylarının artması, sığırlarda ateş, kan işeme, sarılık ve diğer belirtilerin görülmesi bu hastalığı çağırıştırır. Kandan hazırlanacak numunelerin incelenmesi ile teşhis kolayca konur.

Tedavide, veteriner hekimin tavsiye edeceği ilaçlar, yine onun söylediği şekilde usulüne uygun olarak kullanılırlar. Ayrıca, kenelerle yapılacak olan etkili bir mücadele de hastalıktan korunmada çok önemlidir.

### **OTLATMA SİSTEMİ:**

Hayvanların parazitleri ile mücadelede, otlatma sisteminin büyük önemi vardır. Otlatma mevsimi boyunca dönüşümlü otlatmanın yapılması, meralarda hastalık etkenlerinin ciddi şekilde yığılıp birikmesine engel olacaktır.



## BESLENMESİ

### SIĞIR YETİŞTİRİCİLİĞİNDE KULLANILAN YEMLER

Sığır besisinde ve süt inekçiliğinde besin madde ihtiyaçlarını karşılayabilmek için temel olarak kaba yem ve kesif yem olmak üzere iki çeşit yem kullanılır.

#### I. KABA YEMLER

Selüloz (odunsu maddeler) yani dolgu maddesi bakımından zengin yemlerdir. **Bu yemler hayvanın sağlığı ve sindirim düzeni için mutlak gereklidir. Özellikle yüksek verimli ineklerin beslenmesinde kaliteli kaba yemlerin kullanılması, dengeli ve ekonomik beslemenin birinci şartıdır.** Süt ineklerine verilecek günlük toplam yemin yarısı kaba yemlerden karşılanmalıdır. Bu hayvanın sağlığı, sindirim faaliyetlerinin düzenli olması ve istenilen süt yağı ile süt veriminin sağlanabilmesi için mutlaka gereklidir. Süt sığırlarının beslenmesinde saman ve düşük kaliteli kuru otlar gibi zayıf kaba yemler kullanıldığında hayvanın ihtiyaçları karşılanamaz ve süt verimi düşer. Hayvanın gereksinimlerini karşılamak üzere günlük kaba yem oranı düşürülüp, fabrika süt yemleri gibi yemlerin miktarının artırılması durumunda ise süt yağı düşer, asidoz ve ayak hastalıkları gibi birçok metabolik hastalık ortaya çıkar. Ayrıca fazla kesif yem kullanılması gerektiğinden besleme programı ekonomikliğini kaybeder. **Kaba yem kalitesi ne kadar artarsa kesif yem ihtiyacı ve maliyeti o kadar azalır.**

**Kaba yemler şunlardır;**

- Çayır-Mera Otları
- Kuru Otlar
- Samanlar
- Harman ve Hasat Artıkları
- Silajlar
- Kimyasal-Biyolojik Ürünler

#### **Samanlar :**

En çok kullanılan kaba yem maddesidir. Hemen hemen yarısı sindirimi zor olan odunsu maddeleri içerir. Enerji ve sindirilebilir protein miktarı çok düşüktür. Kaliteli kaba yemlerin yokluğunda işkembeyi dolu tutmak ve geviş getirmeyi garanti altına almak için kullanılır. **Enerji katkısı eksi ve protein katkısı (verim payı) sıfır olarak kabul edilir.** Yemde kalitesiz bir kaba yem olan samanın miktarı artıkça kesif yeme olan ihtiyaç ve yem masrafı oldukça artar. Samanı altlık olarak kullanmak veya melas ve hububat kırmaları ile karıştırıp silaj haline getirerek besin değerini artırmak en akıllıca yöntemdir.

#### **Harman ve Hasat Artıkları :**

- Mısır sapı ve koçanı
- Mısır kapçığı
- Buğday, çeltik vb. kavuzu
- Ayçiçeği sapı ve çanağı
- Pancar yaprağı
- Pancar başı
- Sebze artıkları

Sığır besisinde maliyeti düşürmek için hayvanın yiyebileceği her türlü kaba yem olduğu gibi veya bazı işlemlerden geçilerek; silaja katılarak melas, hububat kırmaları, pancar posası, vb. ile karıştırılarak silaj halinde değerlendirilebilir.

#### **Silaj :**

**Sığır yetiştiriciliğinde en makbul kaba yem Mısır Silajı'dır.** Kesif yem, mineral ve vitamin takviyesi yaparak sadece mısır silajı ile karlı bir besicilik yapmak mümkündür. Mısır silajı en ekonomik yemdir. Hayvanın yiyebileceği her türlü bitkiden hatta zehirli bitkilerden dahi silaj yapılabilir. Anızlar, ayçiçeği sapı ve çanağı, koçanı alınmış mısır sapı, mısır kapçığı, mısır koçanı, pancar yaprağı, patates yaprağı gibi tarım artıkları, ısırgan, hindiba, kazayağı,

hardal ve nice yabancı ot ve zehirli otlar, konserve, salça, meyve suyu, patates, şeker, bira ve içki fabrikaları artıkları, tavuk gübresi ve hayvansal üre, hububat samanları, çürümesinden korkulan kuru otlardan silaj yapmak mümkündür. Silaj ve tekniği hakkında daha geniş bilgi ayrı bir konu olarak ayrıca verilecektir.

### **Kimyasal- Biyolojik Ürünler :**

- Kurutulmuş İşkembe İçeriği
- Kostikli Odun Talaşı
- Kostikli Hurda Kağıt
- Kostikli veya Amonyaklı Saman
- 

### **Kaba Yemlerde Kaliteyi Belirleyen Faktörler**

1. Besin değeri ve maliyeti
2. Bitkinin türü
3. Bitkinin gelişme devreleri
4. Hasat, taşıma ve kurutma koşulları
5. Depolama koşulları
6. Besin değerini arttırma ve koruma işlemleri
7. Fiziki özellikleri

#### **1. Besin Değeri ve Maliyeti**

Ekonomik ve karlı bir işletmecilik yapmak istiyorsak öncelikle kullandığımız yemlerin besin değeri yüksek olmalı, maliyeti düşük olmalı ve yetiştirici tarafından kolaylıkla temin edilebilmelidir. Silajlık mısır hasılı; besin değerinin yüksek olması, birim alanda yüksek verim elde edilmesi ve maliyetinin düşüklüğü ile en makbul kaba yemdir. Daneleri süt olgunluğuna eriştiğinde biçilerek bir dekar tarladan 6-7 ton hasıl elde edilir. Bu miktar yüksek süt verimine sahip bir ineğin 6-7 aylık kaba yem ihtiyacını karşılar.

#### **2. Bitkinin Türü**

Yonca, korunga, fiğ gibi baklagil türlerinin bütün yabancı ve kültür bitkileri, tırfıl ile karışık Çayır-mera otları, sudan otu, trikale, mısır ve hasıl halindeki hububat bitkileri, hayvan pancarı ve yemlik kolza gibi kök bitkileri iyi kalitede kaba yem bitkileri arasında sayılırlar.

#### **3. Bitkinin Gelişme Devreleri**

Çiçeklenme devresi öncesi hasat edilen bitkiler selüloz ve kuru madde bakımından fakir, protein bakımından nispeten zengin olur ve kolay sindirilir. Tohumları olgunlaşıp bitkinin sap, dal ve yaprakları kurumaya başladıktan sonra hasat edilen bitkilerde selüloz oranı çok yüksek olur ve sindirilme oranı büyük oranda düşer. Hububat hasıl iken değerli bir yemdir. Daneler kuruyup sap ve yaprakları saman haline dönüştüğünde sindirim oranı iyice düşer. Saman dolgu maddesi olmaktan öteye hiç besin değeri yoktur. Samanda mevcut sindirilebilir enerji miktarı samanı sindirmek için gerekli enerjiden daha azdır.

#### **4. Hasat, Taşıma ve Kurutma Koşulları**

Yonca çok kaliteli bir kaba yemdir. Fakat tarlada dikkatli şekilde kurutma, balyalama ve taşıma yapılmazsa yaprakları önemli derecede zayı olacağı için besin değeri düşer. Güneş altında kurutulan otların besin madde ve vitamin değeri gölgede kurutulan otlardan daha düşük olur.

#### **5. Depolama Koşulları**

Kurutulmuş kaba yemler aylarca depoda bekletirse besin değerinde önemli azalmalar olur. Kaba yemlerde en önemli sorun depolama sırasında çürüme ve küflenmedir. Kuru otlar depolanmadan önce çok iyi şekilde kurutulmalı, deponun rutubetsiz ve havadar olmasına dikkat edilmelidir.

## 6. Besin Değerini Artırma ve Koruma İşlemleri

Kaba yemlerin sindirilebilme özelliğini yükseltme ve depolamayı kolaylaştırmak için en çok başvurulan yöntem silaj yapımıdır. Yonca, korunga ve bezelye gibi protein bakımından zengin kaba yemlerin daha iyi silajlanabilmesi için melas, pancar posası, meyve posaları ve hububat kırıkları gibi kolay fermente edilen ilavelerle silaj zenginleştirilir. Kurumuş çayır otları, hasat artığı mısır sapsarı, kavuz ve kapçıklar, saman gibi selüloz yönünden çok zengin ve sindirilme oranları çok düşük kaba yemler melas, pancar posası gibi kolay fermente edilen karbonhidratça (enerji yönünden) zengin ilavelerle silaj edilerek besin değeri ve sindirilme oranının artırılması mümkündür. Hububat samanları %2-6 sodyum hidroksit solüsyonu (kostik asit) ile muamele edilerek sindirilebilirlik düzeyinin artırılması mümkündür. Kağıt ve talaş ta aynı şekilde kostik asit uygulanarak yararlanılabilir hale getirilme çalışmaları yapılmaktadır. Amonyaklama işlemi ile protein değeri yükseltilebilir. (%0,4-0,6 susuz amonyak)

## 7. Kaba Yemin Fiziki Özellikleri

Kaba yemin kokusu, tadı ve lezzeti hayvan için çekici olmalıdır. Kaba yemler çok ince kıyılmamalıdır. 1,5-2 cm.den uzun kıyımlar tercih edilir. Odunlaşmış sert kısımlar mümkün olduğunca az olmalıdır.

## II. KESİF YEMLER

Dolgu maddesi (selüloz) bakımından fakir kolay sindirilen besin maddeleri içeren yemlerdir.

- Tescilli Karma Yemler (Fabrika Yemleri)
- Enerji Ağırlıklı Yemler
- Protein Ağırlıklı Yemler

### A. Tescilli Karma Yemler

Hayvanlarının enerji, protein, vitamin ve mineral ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yem fabrikalarında belli bir formülasyonla hazırlanmış yemlerdir.

Fabrika yemlerinin yasal olarak içermesi gerekli olan besin maddeleri ve bileşenleri oranı şöyledir;

<u>Kuru Madde</u>	: %88	en az
<u>Metabolik Enerji</u>	: 2.500 ca/kg	en az
<u>Ham Protein</u>	: %12	en az
<u>Ham Selüloz</u>	: %14	en çok
<u>Ham Kül</u>	: %9	en çok
<u>Kalsiyum</u>	: %1-2	
<u>Fosfor</u>	: %0,5	
<u>Tuz</u>	: %1	en çok

### B. Enerji Ağırlıklı Yemler

- Hububat Daneleri; Buğday, arpa, mısır, yulaf, çavdar, sorgum
- Değirmen Artıkları; Razmol, kepek, elek altı kırık buğday
- Gıda Sanayi Yan Ürünleri; Melas, pancar posası, pancar posası peleti, patates posası

#### Hububat Daneleri Ve Değirmen Artıkları

Hububat daneleri kısıtlama olmaksızın enerji ihtiyacı ölçüsünde yeme ilave edilebilir. Kepek rasyona en çok 1 tona 300 kg katılmalıdır. Elek altı kırık daneleri içinde yabancı otlar bulunacağı için 1 tona en fazla 50 kg katılmalıdır.

#### Melas

En ucuz yem maddelerindendir. Enerji değeri yüksektir ve kolay sindirilir. İştah artırıcı ve yemlerin tozlaşmasını önleyici özelliğe sahiptir. Tescilli karma yemlerine normalde %5 oranında katılmaktadır. Kaba yemlerin sindirimini ve iştahı arttırmak için günde 500 gr

ılık su ile sulandırılarak yemlerin üzerine serpilebilir. Orta zorlukta veya zor silaj edilen bitkilerin silaj yapımında katkı maddesi olarak kullanılır.

### **Pancar Posası**

Enerji değeri yüksek ve ucuz bir yem maddesidir. Yapısında fazla miktarda okzalik asit ve nitrat bulunduğu için sınırlı verilmelidir. **Uzun süre yüksek oranda verilmesi kalsiyum, fosfor ve A vitamini eksikliğine, böbrek bozukluklarına yol açar.** Pancar başları ve yaprakları da aynı özelliğe sahiptir. Sığır başına en fazla 10-15 kg. yaş posa veya 1- 1,5 kg. pelet şeklinde verilmelidir. Gebeliğin son 3-4 ayında kesinlikle verilmemelidir. Dana besisinin de ilk 2 ayında mümkünse hiç kullanılmamalıdır ve yaş posa halinde günde 1-2 kg. verilmelidir. Yüksek enerji gereksinimi sebebiyle besinin son 2 ayında 15-20 kg. yaş posa veya 1,5-2 kg. pelet yedirilebilir.

### **Patates Posası**

Cips ve nişasta fabrikalarının yan ürünleridir. Kurutulmuş patates posasının enerji değeri arpa kırmasından biraz daha yüksektir. Çimlenme ve küflenme riski sebebiyle Solanin zehirlenmelerine yol açabilir.

### **Malt Posası**

Bira fabrikalarının yan ürünleridir. Protein bakımından değerli bir yem maddesidir. B vitaminleri bakımından zengindir. Yaş posa halinde %40 oranında rasyona katılabilir.

### **Meyve Posaları**

Meyve suyu fabrikalarının yan ürünüdür. Enerji değeri olarak pancar posasına yakındır. Protein değeri ve dolgu maddesi oranı biraz daha yüksektir. Süt ineklerinin rasyonlarına %10-15 oranında katılabilir.

## **C. Protein Ağırlıklı Yemler**

- Küspeler
- Yemlik Üre
- Tavuk Gübresi

### **Küspeler**

Yağ fabrikalarında yağlık bitki tohumlarının yağı çıkarıldıktan sonra geriye kalan proteince zengin posalarıdır. **Çok değerli bir protein kaynağıdır. Besicilik ve süt inekçiliğinde mutlaka kullanılmalıdır.**

- Ayçiçeği Küspesi
- Pamuk Tohumu Küspesi
- Mısır Küspesi
- Soya Küspesi
- Fındık Küspesi
- Zeytin Küspesi
- Susam Küspesi
- Haşhaş Küspesi
- Aspir Küspesi

### **Yemlik Üre**

Ürede normalde protein miktarı sıfırdır. Ön midelerdeki mikroplar üreyi amonyağa kadar parçalayarak amonyaktan protein sentezlerler. 1 gr. üreden 3 gr. Protein sentezlenir. Üre verilecekse bir anda değil 2 hafta içinde azar azar alıştırılarak verilir. Yedirme sırasında yemin içinde eşit olarak dağılmasına, belli kısımlarda topaklanma yapmamasına azami dikkat edilmelidir. **Süt sığırçılığında fazla tercih edilmez.** Üre verilmesi sırasında yem enerji, fosfor ve vitamin yönünden takviye edilmelidir. 1 kg. yemlik üre, 1 kg. arpa kırması ve DCP 1 kg. pamuk tohumu küspesinden daha ucuza geliyorsa protein kaynağı olarak üre kullanılması

düşünülebilir. Üre zehirlenmesine karşı bilinçli olarak kullanılmalıdır. Sığır başına günlük üre tüketimi 70-80 gramı geçmemelidir. Eğer yedirilen fabrika yeminde üre kullanılıp kullanılmadığı mutlaka öğrenilmelidir.

### **Tavuk Gübresi**

Tavuk gübreleri özel fırınlarda yüksek ısıda kurutulmuş veya yüksek enerjili yem maddeleri takviye ederek silaj yapımında silaja katılarak kullanılabilir. Botilismus aşılı yapıldıktan sonra sığırlara verilmesi tavsiye olunur.

### **YEM YEDİRMEDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ HUSUSLAR**

- Kesif yemler yiyebildiği ölçüde sığıra verilmemelidir.
- Kaba yemlerde herhangi bir kısıtlama yapılmadan sığırlara verilmelidir.
- Sığırlara su yeterli miktarda sağlanmalıdır, mümkünse otomatik suluklar kullanılmalıdır.
- Bütün yemler (çayır ve mera yeşil otları dahil) alıştırmaya dönemi geçirmeden verilmemelidir.
- Hububat daneleri, pancar yaprağı ve posalar gibi şekerli maddeler, unlu veya nişastalı maddeler ve fabrika yemleri birden bire alışılmadık miktarda verilmemelidir. İki hafta süreyle azar azar artırılarak alıştırmak suretiyle verilmelidir.
- Yukarıdaki gibi kolay bozulma ve küflenme özelliği olan yemleri depolarken havadar ve rutubetli olmayan yerler tercih edilmemelidir. Mümkünse iki haftalık ihtiyaç satın alınıp depolanmalıdır.
- Bahar aylarında mera otlarında dolgu maddesi çok düşük ve suludurlar. Bazı problemlerin oluşmaması için hayvanlar meraya çıkmadan veya meradan döndüklerinde kuru ot takviyesi yapmak akılcı bir harekettir. Bu yeşil otlar henüz körpe oldukları için işkembede kolay parçalanırlar ve işkembede mikrobiyal ortamı bozarak çok fazla sindirim problemlerine ve verim düşüklüğüne neden olurlar.
- Kaba yemin yetersiz kaldığı ve kolay sindirilen yem miktarı fiilen arttığında süt verimi ve sütteki yağ oranı düşer adeta süte su katılmış hissi verir. Dışkı yumuşar hatta bazı sığırlarda ishal şekillenir.
- Aşırı gübreleme bitkilerde nitrat ve nitrit maddelerinin artmasına neden olur. İşkembe bakterileri nitratı ancak nitrite kadar indirgeyebilir nitriti ise etkisiz hale getiremezler. Nitrit zehirlenmesi sonucu hayvanlarda sinirsel bozukluklar şekillenir hatta hayvanlar oksijen yetmezliği sonucu ölürlür. Ayrıca nitrat ve nitrit bitkilerde A, D ve E vitaminlerinin azalmasına neden olur.
- Melas hayvan başına 500 gramdan fazla verilmemelidir.
- Pancar yaprakları bol şeker içerdiği için fazla verilmesi işkembe ve bağırsakları tahriş ederek dokularını parçalarlar.
- Çimlenmiş patates veya küflü-bozuk patates posası bol miktarda solenin maddesi sebebiyle zehirlidir.
- Fazla yedirilen soğan, lahana ve karalahana yaprakları kan hücrelerini parçalayarak kanın sulanmasına neden olur. Hayvanlarda kanlı işeme ve iç kanamalar şekillenir.
- Meşe yaprakları böbrek bozukluklarına, eğrelti otu idrar kesesinde kansere yol açar
- Taze yonca, tırfıl, burçak, bakla, acıbakla (lupen) gibi baklagil bitkilerinde bulunan östrojen hormonu süt veriminde düşme, düzensiz kızgınlık, döl tutmama, yumurtalık kistleri, gebelerde yavru atmalara sebep olur.
- Taze yonca işkembede köpüklü gaz oluşmasına neden olur.
- Depolarda zamanla insan yiyeceği özelliğini kaybeden hububat danelerinin hayvanlara verilmesi çok risklidir. Mümkünse bunlar hayvanlara verilmemelidir.
- Değirmen artığı kırık daneler içinde bol miktarda yabancı ot bulunduğu için rasyona en fazla %5 oranında katılmalıdır.

- Çöplük veya çevre kirlenmesinin olduğu alanlarda, ana yol kenarlarında ve fabrika yakınlarında hayvanlar otlatılmamalıdır.
- Mutfak, fırın ve sofrta artıkları Botilismus ve mantar zehirleri yönünden sakıncalıdır.
- Küflü yemler hayvanlarda tedavisi güç sindirim ve sinirsel bozukluklara, kanlı ishallere, hastalılara direncin azalmasına neden olur.

### YEMLERİN DEPOLANMASI

Kaba yemler taze olarak yedirilir veya su oranı %14'ün altına düşürülüp kurutularak rutubetsiz ve çok iyi havalandırılan samanlıklarda saklanır. Üzerine naylon kapatıp saklanması hava alamayacağı için bozulmasına neden olur. Balyalanan otlar açıkta üzerine çatı örtülerek korunur. İyi bir şekilde depolanması mümkün değilse silaj yapılması daha uygundur.

Yem depoları ahırdan ve hayvanlardan tamamen ayrı bir bölmede olmalıdır. Mümkün olduğunca havadar, ışık alabilen, serin ve rutubetsiz olmalıdır. Ambarın tabanı toprak seviyesinden yüksekte olmalıdır. Hiçbir taraftan rutubet ve güneş almamalıdır. Pencerelerine cam takmayıp sadece kuşların girmesini engelleyecek tel çekilmelidir.

Dökme yemler çabuk bozulduğu için çuvallı şekilde saklanmalıdır. **Yem çuvallarının altına mutlaka tahta ızgaralar konulmalıdır. Üst üste en fazla 5 çuval konulmalıdır. Çuvallar duvara bitişik olmamalı ve aralarına bir insan geçebilecek mesafe konmalıdır.**

### YEMDEN YARARLANMA KABİLİYETİ

Verilen yemde bulunan besin maddelerinin bir kısmı yaşam için gerekli olan enerji olarak kullanılırken (**Yaşam Payı**) geriye kalan kısmı verim sağlamada kullanılır (**Verim Payı**). Hayvanın verilen yemdeki besin maddelerini verime dönüştürme oranına **Yemden Yararlanma Kabiliyeti** diyoruz. Yemden yararlanma kabiliyeti düşük hayvanlar verilen yemin çok az kısmını verime çevirebildikleri için ekonomik bir yetiştiricilik sağlayamaz. Hayvanın iştahını azaltan ateşli hastalıklar, metabolizma hastalıkları ve ağrılı durumlar yemden yararlanmayı düşürür. Yüksek sıcaklık, aşırı nem, ahır gazları, yetersiz havalandırma ve aydınlatmanın yeterli olmaması da yemden yararlanmayı azaltır.

**Yemden en iyi şekilde yararlanmak için hayvana yeterli su verilmelidir.** En güzeli suyu önünde kesintisiz olarak bulundurmalıdır. Hayvan ihtiyaç duydukça suya ulaşabilmelidir. Sığırlar günde en az 60-70 litre suya ihtiyaç duyarlar. Kırkbayır tıkanmasının en büyük sebebi yeterli su sağlanmaması sonucu sindirim faaliyetlerinin aksamasıdır. Hayvanlara ani yem değişikliği yapılmamalı, alışılmamış miktarda alışılmamış yemler verilmemelidir.

Hayvanın yediği yemden yararlanıp hayatını sağlıklı şekilde sürdürebilmesi, sağlıklı şekilde döl verebilmesi ve ırk özelliğine uygun verimi sağlayabilmesi için yeterli miktar ve oranda mineral madde (Kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum, magnezyum, klor) ve iz elementleri (Demir, bakır, kobalt, kükürt, çinko, mangan, selenyum, iyot), A, D, ve E vitaminleri ihtiyacı karşılanmalıdır. Normal yemler içinde yeterince iz element bulunur. **Fakat erozyona uğrayan bölgelerde ve yanlış gübreleme sonucu mineral madde, iz element ve vitamin eksiklikleri ortaya çıkar.**

Sindirilmesi zor olan selülozca zengin kaba yemlerin iyi şekilde sindirilebilmesi için yemin enerji ve protein değeri yeterli olmalıdır. Yani sindirilebilir enerji ve protein bakımından zengin hububat ve yağlı tohum küspeleri yemin içinde yeterli olmalıdır. Ahırda önceden ıslatılarak ve saman ile karıştırılarak verilen yemler kendi kendilerine mayalanarak zararlı maddelerin ve gözle görülmeyen küfler oluşur. Bu olay sindirimi bozarak yemden yararlanmayı azaltır.

Silaj tekniği sindirilmesi zor olan selülozlu maddeleri daha kolay sindirilebilir hale getirerek bu yemlerden daha çok yararlanmayı sağlar. Silajlar hayvanların bütün yıl boyunca yeşil kaba yem ihtiyacını karşılar. Zararlı yabani otları etkisiz hale getirerek besin değeri

olmayan bitkilerin bile değerlendirilmesini sağlar. Silaj tekniği yemden yararlanmayı artıran en kolay yöntemlerden biridir.

**Parazit mücadelesi yapılmadan yemden yararlanma düşünülemez.** Çünkü hayvanımızın besin maddesine ortak olan bu canlılar hayvanların bize kazandıracığı verimi çalarlar. Hayvanı zayıf bırakır ve çeşitli hastalıklara açık hale getirirler.

### **YEMLEME HATALARI**

**Donmuş Yemler;** İştahı azaltır, ön midelerde sindirimi zayıflatır.

**Fermente Olmuş Yemler;** Yemler yaş iken üst üste yığılarak veya ıslatılarak saatlerce bekletilirse hızla mayalanırlar. Bu yemler ön midelerde hızla sindirilir ve aşırı derece fermantasyon gazı ve asit üretimine yol açar. Oluşan bol miktarda asitler ve diğer zararlı yan ürünler mide duvarını irkiltirler. Süt verimi veya besi performansları düşer, bazen hafif ishaller şekillenir. Çiğ düşmüş ve körpe otlar da çok kolay şekilde fermente olur ve aynı şekilde zararlı etkiler gösterir.

**Mantar Zehirleri ile Bulaşık Yemler;** Yemlerde küflenme, paslanma ve çürümelere neden olan mantarlar doğada son derece yaygın olarak bulunurlar. Uygun ısı, rutubet ve havasız ortamda süratle ürerler ve yemlerin bozulmasına neden olurlar.

Uygun şekilde yapılmayan, hava almasına engel olunmayan silajlarda bol miktarda küf mantarı ürer. Mantarlar üremeleri sırasında insanlar ve hayvanlar için zararlı olan birçok zehirli maddeler (Mikotoksin) üretirler. Mantar zehirleri karaciğerde ve midede tahribatlara neden olur. Büyüme hızı ve süt verimi geriler. İleri derecede kanlı ishal, sinir bozuklukları ve koma hali şekillenir. Gebe hayvanlarda östrojenik etkileri sebebiyle yavru atmaya ve kısırlığa neden olurlar.

**Çürümüş Yemler;** Yine uygun ısı, aşırı nem ve havasız ortamlarda saklanan yemler bakterilerin etkileriyle çürüyerek bozulurlar. Bu bozuk yemde bulunan bakteriler direkt olarak ön midedeki yararlı mikroplardan oluşan ortamı bozarlar. Ayrıca çürüme sırasındaki ürettikleri zehirli ve zararlı maddelerle çeşitli bozukluklara ve zehirlenmelere yol açarlar. Aynı şekilde çöplük yakınlarında otlayan hayvanlar bu bakterilerle bol miktarda karşılaşır. Böyle çürümüş yemler İşkembe Çürümesine yol açar. Hayvanlara verilen yemlerle enerji ihtiyacı da karşılanamıyorsa bozukluklar daha vahim halde gelişir. Çürümüş, bozulmuş, kokuşmuş ve zehirli yemlerin verilmesi birçok bozukluklara yol açar. Pratik olarak üç tanesi ayrı bir öneme sahiptir:

#### **a) Botilismus**

*Clostridium botulinum* isimli bakterinin ürettiği zehirden ileri gelir. Sığırlar bu zehire karşı oldukça hassastırlar. Özellikle protein ve fosfor noksanlığı çeken sığırlar merada ve çöplükte rastladıkları kemikleri veya zehirle bulaşık diğer maddeleri yemek suretiyle zehiri alırlar. Tavuk gübresinde de bol miktarda Botilismus zehiri bulunur. Protein kaynağı olarak tavuk gübresi kullanılırken bu tehlike göz ardı edilmemelidir. Botilismus mikrobunun zehiri sinir sistemini bozarak etki gösteren öldürücü bir zehirdir.

#### **b) Serebrokortikal Nekroz (CCN-Beyin Kabuğu Nekrozu)**

Besiye alınan danalarda besinin ilk zamanlarında sık görülen bir hastalıktır. Çöplükte otlayan sığırlarda da sıkça rastlanır. Sebebi B1 vitamini eksikliğidir. Sonbaharda meradan dönen hayvanların aniden ahır beslemesine geçmesiyle ön mide mikropları yeni besleme yöntemine adapte olamayarak işkembe ortamı bozulur. Bu şartlar altında ön midede vitamin sentezi aksar. Hastalar sendeleyerek yürürler. İleri safhalarda dönme hareketleri, başın geriye kayması, göz küresinin dönmesi gibi sinirsel bozukluklar şekillenir. Çoğu hastalar 1-2 gün içinde ölür. Ani yem değişikliklerinden kaçınılmalı, yem değişikliği alıştırılarak yapılmalıdır. Besi yemine geçiş dönemine kuru ot ile beslemeye ağırlık verilerek 15 gün içinde yavaş yavaş artırılarak besi yemine geçilmelidir.

### c) İşkembe Kokuşması

Ön midedeki ortam bozulduğu için kokuşma ürünü birçok zararlı madde olur. Bunun etkisiyle iştah azalır, süt verimi azalır, gelişme ve büyümenin durması, zayıflama, ishal, körlük, topallık ve felçler şekillenebilir.

**Yabancı Maddelerin Yeme Karışması;** Sığırlar oldukça obur hayvanlardır. Yemi dilleriyle alırken seçme alışkanlıkları yoktur. Boğaz girişlerinin geniş olması ve bol miktarda tükürük salgılamaları sebebiyle yemlerle beraber kum, toprak, naylon, ip, urgan, paçavra, tel, çivi ve benzeri yabancı cisimleri rahatlıkla yutarlar. Çöplük ve meskun yerlerde otlayan hayvanlarda yabancı cisim yutma ihtimali fazladır. Özellikle fosfor eksikliği başta olmak üzere mineral madde ve protein eksikliği yabancı cisim yutma eğilimini artırır. Yutulan urgan, naylon torba gibi maddeler ön midelerle şirden arasındaki yolu tıkarsa hayvanlarda açlık ve susuzluk sebebiyle ölümlere neden olur. Belirtileri kabızlık, zayıflama, iştatsızlık ve susuzluk sebebiyle aşırı su içme eğilimidir. Sıvı içerik kırkbayıra iletilmediği için su emilemez ve hayvan içtiği sudan yararlanamadığı için susuzluk çeker. Küt cisimler işkembe ve börkeneğin tabanında toplanır. Ön midelerin hareketine engel olarak sindirim bozukluklarına yol açar. Sivri cisimler işkembe veya börkeneğin mukozalarına batarak sindirim hareketlerini ve geviş getirmeyi durdurur. Özellikle ağır gebelikte mide dışına çıkarak çeşitli organlara batarlar. En sık görülen ve en tehlikelisi diyaframı delerek kalbe doğru ilerlemesidir.

**İnce Kıyılmış Yemler;** Çok ince kıyılmış saman gibi yemler zamanla kırkbayırdaki birikerek kireç gibi sertleşir ve **kırkbayır tıkanmasına** yol açar. Susuzluk, hareketsizlik, ateşli hastalıklar ve metabolizma hastalıkları diğer nedenlerdendir. Tedavisi çok güçtür. Korunma için su sınırsız sağlanmalı, hayvanlara hareket imkanı verilmeli ve ot, saman, kepek, hububat gibi yemler çok ince halde verilmemelidir.

**Asidozis (Hamurlaşma);** Nişasta bakımından zengin hububat daneleri, fabrika yemleri, un, kepek, değirmen artıkları, patates, ekmek, pancar, elma, posa gibi maddelerin fazla miktarda verilmesi sonucu şekillenir. Besi dönemi başlangıcında hayvanlara henüz alışkın olmadıkları miktarda yüksek enerjili yemlerin birdenbire verilmesi de asidoza neden olur. Nişastalı ve şekerli maddeler ön midede bakteriler tarafından hızlı şekilde mayalanarak parçalanır. Sığırlar doyma hissi olmayan hayvanlar olduğu için böyle kolay sindirilen yemleri sınırsızca hatta patlayıncaya kadar yiyebilirler. Bu maddeler hızlı şekilde parçalanarak bol miktarda asit ve gaz üretimine neden olur. İşkembede bol miktarda köpüklü gaz birikir. Köpüklü gaz işkembeden geğirme yoluyla atılamaz. Oluşan bol miktardaki asit işkembe duvarından yeterince emilemez. Biriken asit ön midedeki mikropların ölmesine ve zararlı bakterilerin üremesine yol açar. Bu zararlı bakterilerin etkisiyle de çeşitli zehirli maddelerde açığa çıkar. Emilen bol miktardaki asit ise kanda nötralize edilemez ve sistemik bozuklukların başlamasına neden olur. Kanda asit oranının yükselmesi tükürük salgısını azaltarak tükürüğün işkembedeki asitli içeriği etkisizleştirmesini önler. Hayvan kısa sürede şişmeye ve yavaş yavaş komaya girmeye başlar. Kısa sürede ölüme doğru gider. İyileşen hayvanların eski verim düzeylerine ulaşmaları aylar alabilir. Sığırlara doyma hissini vermek için kaba yemin önemi ortadadır. Çok ileri derecede olmayan kronik Asidozis olayları iştahın düşmesine, geviş getirmenin durmasına, sindirim bozukluklarına ve verimin azalmasına neden olur. Sütte yağ oranı düşer ve süt sulu kıvam alır.

### **Asidozu (Hamurlaşma) Önlemek İçin:**

1. Ani yem değişiklikleri yapılmamalıdır. Yeni yeme geçiş yavaş yavaş alıştıırılarak 15 gün içinde olmalıdır. Meraya çıkışta aynı şekilde yapılmalıdır. Merada henüz körpe olan yeşil bitkiler selülozca fakir olduğu için ön midelerde kolayca parçalanarak benzer etkilere ve verim düşüklüğüne neden olur. Bu sebeple meraya çıkmadan önce kuru ot veya saman verilmesi önem arz eder.



2. Alışılmışın üzerinde kesif yem yemiş hayvanlara 2-3 gün sadece kaba yem verilmelidir. Gerekirse aç bırakılır. İlk gün su da dikkatli verilmelidir. Aşırı su içirme mayalamayı hızlandırdığı için asidozun şiddetini artırır.
3. Pratik olarak hayvana 1-2 paket kuru ekmek mayası verilmesi yararlı olur.
4. Aşırı kesif yem yediği anlaşıldığında **vakit geçirmeden Veteriner Hekime başvurulmalıdır**. Asidozun tedavisi komplike bir tedavi yöntemidir.

**Üre ve Amonyak Zehirlenmeleri;** Besicilikte ucuz protein kaynağı olarak üre veya tavuk gübresi kullanılabilir. Fakat bu maddelerin sınırlı şekilde verilmesi, yeme iyi şekilde karışması belli kısımlarda topaklanma yapmaması, yemin enerji düzeyinin yüksek olması gereklidir. Enerji düzeyini arttırmak için yeme pancar posası, melas, hububat gibi şekerli yemler ilave edilir. İçeriğine üre katılarak yapılan silajların dip kısımlarında üre miktarı fazla olabilir. Üre ön midede parçalanarak amonyağa çevrilir. Fazla verilmesi sonucu fazla miktarda amonyak kana karışarak hayvanı zehirler; titreme, aşırı duyarlılık gibi sinirsel bozukluklara ve sindirim bozukluklarına yol açar. **Üre zehirlenmesinde yapılabilecek ilk müdahale sirke içirmektir.**

**İşkembenin Gazlı Şişkinliği;** Kolay parçalanan yemlerin ve körpe otların fazla verilmesiyle aşırı şekilde üretilen fermantasyon gazları sonucu şekillenir. Fermantasyon gazları köpük halinde birikerek dışarı atılması engellenir. Hayvanın gezdirilmesi ve ağzına kalın gem yapılarak geviş getirmenin uyarılarak gazın atılmasının sağlanması yararlıdır. Köpüklü gaz birikiminde delici bir aletle veya trokarla işkembenin delinmesi yarar sağlamaz. Köpük söndürücü ilaçların kullanılması gereklidir. Bu ilaçların ahırda mutlaka bulundurulması gereklidir. Taze yoncada yüzey gerilimini artırıcı maddeler köpüklü gaz oluşumuna neden olur.

Yemek borusunun yumrulu yemlerle tıkanmasında gaz dışarı atılmadığı için işkembe yine aşırı şekilde şişer. Bu durumda tükürük yutulamadığı için ağızdan bol miktarda salya gelir. Aşırı gaz şişkinliği sonucu akciğerler baskı altında kalır ve hayvanlar solunum yetmezliği dolayısıyla ölüme doğru giderler.

**Okzalathı Yemler (Pancar Yaprağı ve Posası);** Pancar yaprağı, pancar posası ve kuru pancar posası peletlerinde bol miktarda Okzalik asit bulunur. Okzalik asit işkembe bakterileri tarafından okzalata dönüştürülür. Okzalik asit elementini Kalsiyum-Okzalik şeklinde bağlayarak emilmesini engeller. Okzalik asit sindirim sistemi duvarını da irkilterek sindirimin bozulmasına neden olur. Okzalik asit idrar taşlarına neden olduğu gibi böbreklerde “Nefroz” dediğimiz bozukluğa neden olur. Nefroz sonucu idrardan bol miktarda kalsiyum ve fosfor atılır. Sonuçta sindirim bozuklukları yanında kalsiyum eksikliği ve kalsiyum-fosfor metabolizmasının bozulması gelişir. Kalsiyum ve fosfor kemik gelişimi, et ve süt verimi, sinirsel iletişim, döl verimi yönünden çok önemli iki mineral maddedir.

Gelişme devresindeki dana ve düveler ile gebe veya sağmal inekler en fazla etkilenen gruptur. **Gebeliğin son 3-4 ayında pancar yaprağı veya posası ile beslenen ineklerin buzağıları zayıf ve cılız doğar.** Bazı buzağılarda bakar körlük, ayakta duramama ve çırpınma hareketleri gibi sinirsel bozukluklar şekillenebilir. Kafatasları yeterince gelişmediği ve beyinde kan dolaşımı bozuklukları olduğu için bu buzağılar iyileşemezler.

**Aşırı pancar verilen ineklerde ise döl tutmama ve kızgınlık göstermeme gibi kısırılık sorunları ortaya çıkar.** Gelişme çağındaki hayvanlarda ve besi danalarında başlangıçta ishal ve sindirim bozukluğu şekillenir. Bir süre sonra hayvan bu yeme alışır fakat besinin 4-5. aylarında eklemelerde şişkinlik ve ağrılar görülür. Hayvanlar yatma eğilimine girer ve iştahı azalır, besi performansı azalır. Yaşlı besi hayvanlarında da besi performansını düşürür. Sağmal ineklerde kemik erimesi, süt veriminin ve süt yağının azalması, sütün sulanması gibi istenmeyen sonuçlara yol açar. Hayvan pancarı dediğimiz yem bitkisi zararlı okzalik asidi içermez. Pancar yaprakları silaj yapılarak veya pancar posasının silaja katılması okzalik asidin etkisizleşmesini sağlar.

### **Pancar yaprağı ve posası yedirilirken dikkat edilmesi gerekli hususlar:**

- Gebe ve sağmal ineklere ve koyunlara mümkün mertebe yedirilmemelidir. Yedirmek zorunlu ise toplam yemin %5-10'unu geçmemelidir.
- Pancar söküm mevsiminde hayvanların fazla pancar yaprağı yemelerini engellemek için sabah ahırdan çıkmadan önce kuru ot, saman ve kesif yemle biraz doyurulması faydalıdır.
- Damızlık düvelere verilmemelidir.
- Besi hayvanlarına 15 günde alıştırlarak verilmelidir.
- Kalsiyum, fosfor ve A,D,E vitaminleri dışarıdan karşılanmalıdır.

### **BESİN MADDE YETERSİZLİKLERİ**

**Açlık (Total Enerji ve Protein Noksanlığı):** Sığıra yedirilen yemin enerji değeri ve protein miktarı yaşama ve verim payı ihtiyaçlarını karşılayamıyorsa aşağıdaki durumlar ortaya çıkar;

- Gelişme çağında hayvanların gelişimi ve büyümesi duraksar. Kaslar ince kalır, göğüs dar olur ve memeler yeterince gelişemez
- Cinsel olgunluk yaşı gecikir. Kızgınlık göstermede sorunlar çıkar
- Süt verimi ve sütte yağ oranı azalır
- Hayvanlar açlık hissederler ve aşırı oburlaşır. Önlerine ne çıkarsa yerler. Yabancı cisim yeme olayları sık görülür.

**Fosfor Noksanlığı:** Fosfor yaşama, gelişme ve verim için çok önemli bir mineraldir. Özellikle gelişme çağında sığırların, gebelerin ve sağmal ineklerin fosfor ihtiyacı daha da yüksektir. Bir litre süt üretimi için 2 gr fosfora ihtiyaç vardır. Fosfor noksanlığı; yemlerin fosfor bakımından fakir olması veya vitamin-mineral dengesizliği sebebiyle şekillenir. Yemlerle verilen protein miktarı ihtiyacın altındaysa hayvan doğal olarak fosfor eksikliği çekecektir. Toprakta fosfor oranının düşük olması direkt olarak mera ve yemlerde fosforun noksan olmasına neden olur. Kurak mevsimlerde toprak fosfor yönünden fakir olur. **Yemlerle aşırı kalsiyum (Kireç taşı) verilmesi fosforun vücuttan atılmasına neden olur.** Bu olay doğum felçlerinin gerçekleşmesinin en önemli sebeplerindendir. Pancar gibi Okzalatlı yemler barsaklardan fosforun emilimini engeller. D vitamini kalsiyum ve fosforun barsaklardan emilmesi ve kemiklerde depolanması ile doğrudan ilgilidir. A vitamini dolaylı olarak ilgilidir. Fosfor noksanlığında; genç hayvanlarda Raşitizm denilen kemik bozuklukları gelişir. Böyle danaların besi performansları, düvelerin ise süt verimi çok düşük olur. Hayvanlar D vitamini eksikliği çeker ve güneşten yeterince yararlanamaz ise fosfor eksikliğinin belirtileri daha şiddetli gelişir.

Yüksek verimli süt ineklerinin gebelik ve sağım döneminde fosfor ve kalsiyum ihtiyacı çok yüksektir. İnek dışarıdan fosfor ve kalsiyum ihtiyacını karşılayamazsa ne gebeliğine son verir ne de sütünü keser. Hayatı pahasına ihtiyacı kendi bünyesinden yani kemiklerinden karşılar. Zamanla kemik erimesi şekillenir. Doğum sonrası felçler gerçekleşir.

Yumurtalık faaliyetlerinin normal şekilde seyretmesi, kızgınlığın düzenli olması ve döl tutması için yemin enerji değeri, protein miktarı ve fosfor oranı yeterli olmalıdır. Döl verimine direkt etkili olan vitamin ise A vitamindir. Fosfor eksikliği sonucu cinsel olgunluk çağında gecikme, kızgınlık göstermeme, gizli kızgınlık, döl tutmama ve erken döl telefatı (embriyo ölümü) gibi kısırılık sorunları şekillenir.

Fosfor noksanlığında besi hayvanlarında besi randımanı düşer. Besi hayvanlarına aşırı pancar posası verilmesi sebebiyle şekillenir. Besi tosunlarında eklemlerde ağrılar, şişkinlikler ve topallık şekillenir. Bazı hayvanlarda zayıflama gelişir.

**Fosfor noksanlığında yabancı madde yeme (Pika) hastalığı görülür.** Pika fosfor eksikliğinin bariz belirtidir. Hayvanlar besin değeri olmayan kemik, tahta, toprak vb. maddeleri kemirir veya yerler.

### **Fosfor noksanlığını önlemek için;**

- Gebe ve sağlam inekler dengeli beslenmelidir.
- Buzağular günde en az 5-6 saat güneş ışığından yararlanmalıdırlar.
- Buzağular yeterince yağlı süt emmelidir.
- Vitamin ve mineral takviyeleri yapılmalıdır.
- Gebelere, sağlam ineklere ve buzağulara gerekirse fosfor preparatları enjekte edilebilir.
- Tarlaların toprak analizi yaptırılmalı uygun gübre kullanılmalıdır.
- Protein ihtiyacı yeterince karşılanmalıdır. Protein ve yararlanabilir fosfor oranı yüksek olduğu için hububat ve yağlı tohum küspelerine ağırlık verilmelidir.
- Pancar yaprağı ve posası sınırlı verilmelidir.
- Yüksek verimli süt ineklerinin yemlerine günde 40-50 gr. **Disodyum Fosfat (DCP)** ilave edilebilir.
- Hayvanlar sadece yeşil yem ve silajla beslenmemelidir. Aslında tek yönlü beslenmeden her zaman kaçınılmalıdır.
- Merada otlayan hayvanlara her zaman sabah veya akşam bir miktar kuru ot ve kesif yem vermekte sonsuz yarar vardır.
- Bağısız besi yöntemi tercih edilmelidir. Açık besi en güzeldir. Hayvanlar stresten uzak olur ve güneş ışığından yeterince yararlanabilir.

**Süt Humması (Doğum Felci-Hipokalsemi):** Yüksek verimli süt ineklerinde genellikle doğumun ikinci gününde görülür. Kanda iyonize kalsiyum seviyesinin düşüklüğü sebebiyle şekillenir. Kalsiyum sınırlar arası iletişimi sağlayan mineraldir. Sinirsel iletişim gerçekleşmediği için hayvanda geçici felç gerçekleşir. **Daha çok süt veriminin en yüksek düzeyde olduğu 5-10 yaş arası ineklerde görülür.** Doğumdan sonra veya doğumdan 3-5 gün önce görülmesi muhtemeldir. Doğum stresi ve yüksek süt salgısı sebebiyle kalsiyum ihtiyacının birden artışı ihtiyacın vücut rezervlerinden karşılanamaması sebebiyle inekte titremeler ve ayakta duramama başlar. İştah, geviş getirme ve dışkılama durur. Hayvan komaya girer, başını göğsüne dayayarak yatar. (Kendini dinleme-Otooskultasyon) Tedavisi mümkündür, hemen Veteriner Hekime müracaat edilmelidir. Hazırlayıcı sebepleri gebelik devresinde kalsiyum-fosfor dengesinin sağlanamaması, fosfor eksikliği, vitamin yetersizliği, aşırı kalsiyum takviyesidir. Korunmak için gebelik devresinde fosfor ihtiyacı ve vitamin- mineral ihtiyaçları karşılanmalıdır.

**Vitamin Noksanlıkları:** A vitamini; görme, kemik gelişimi, hastalıklara direnç, üreme fonksiyonları ve yavru gelişimi için gereklidir. D vitamini; fosfor ve kalsiyum metabolizmasını düzenler. E vitamini; özellikle kaslar için gereklidir. Üreme fonksiyonlarının düzenli devam edebilmesi için gereklidir.