



Akkaraman

Sakız

Merinos

Morkaraman

Kivircik

# KOYUN BESLEME İLKELERİ

# Koyun Beslemenin Önemi Nedir?

- Çayır ve mera alanlarını en iyi şekilde değerlendirme yeteneğine sahiptir (% 80) . Hava koşullarına göre senenin önemli bir kısmını merada geçirebilirler ( 8-9 Ay).
- Rasyonunun % 90 kaba yemden oluşabilir.
- Yeşil yemler, hasıllar, silaj ve kuru otlar rahatlıkla kullanılabilir.

# Koyun Beslemenin Önemi Nedir?

- Saraciye, Konfeksiyon, Ayakkabı Sanayi
- ELYAF.
- Kuzu, et, yapağı ve deri ihraç edilmektedir.

# Koyunculuk Endüstrisinde Önemli Bilgiler

- Koyunda en yüksek kesim ağırlığı 130-140 kg
- En iyi doğurganlık Romanov, Finnsheep ve Polypay ırkları
- En iyi canlı ağırlık kazancı 700-750 g/gün
- En iyi süt verimi Fresian X Lacaune

# Çiftlik Hayvanlarının Beslenmesinde Yem Türleri %

	<b>Konsantre yem</b>	<b>Kaba yem</b>
<b>Besi sığırı</b>	15.5/40.0	84.5/60.0
<b>Süt ineği</b>	41.5/30.0	58.5/70.0
<b>Koyun ve keçi</b>	6.0	94.0
<b>Domuz</b>	96.0	4.0
<b>At ve eşek</b>	40.0/50.0	60.0/50.0
<b>Kanatlı</b>	100.0	-
<b>Tüm çiftlik hay.</b>	38.0	62.0

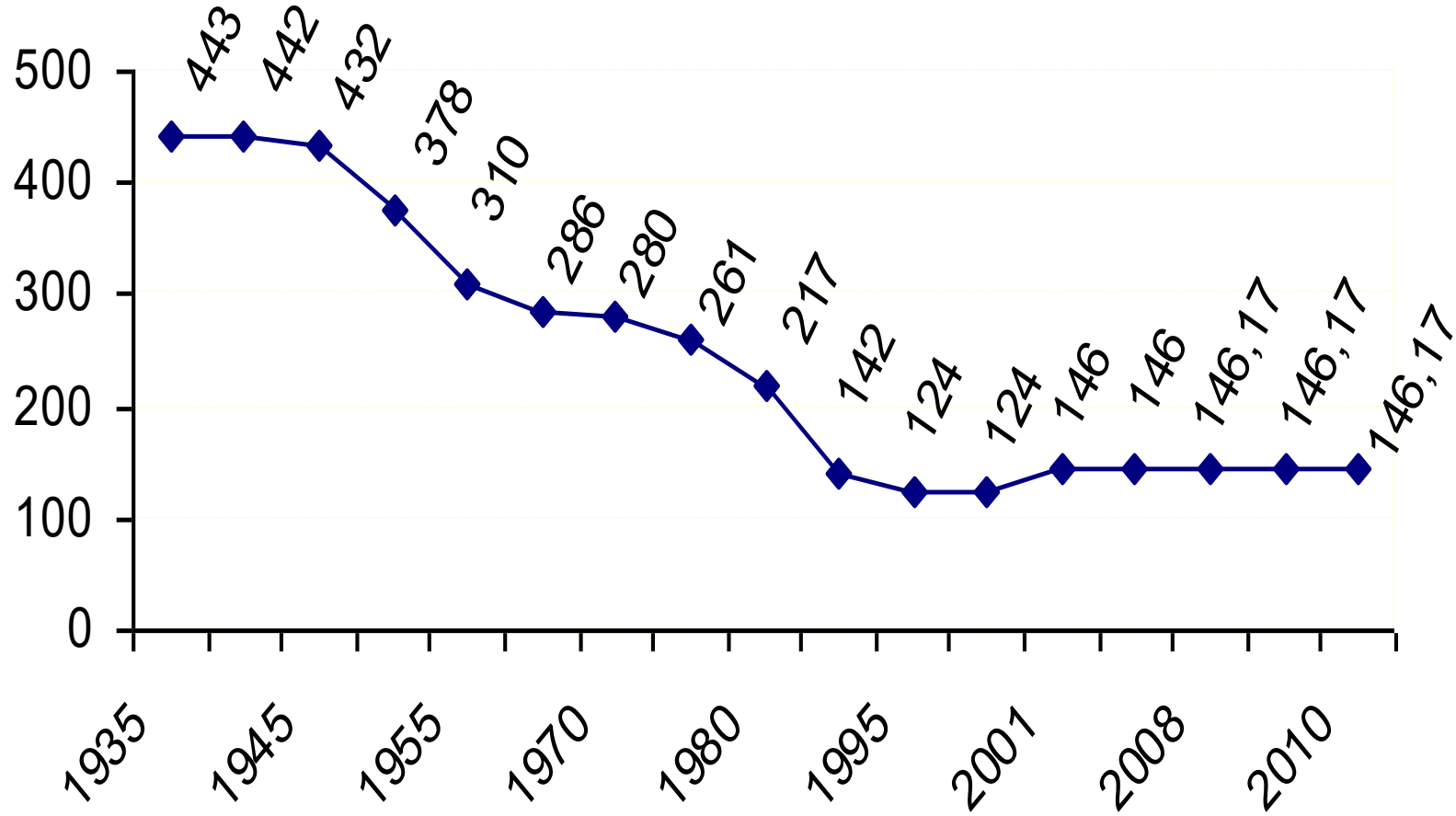
# Bazı Ruminantların Beslenme Özellikleri

	<b>Sığır</b>	<b>Koyu</b>	<b>Keçi</b>
<b>Çayır ve meralar, %</b>	76	80	38
<b>Odunumsu yemler, %</b>	8	10	53
<b>Diğerleri, %</b>	14	7	6
<b>Günlük hareket aktiviteleri, km</b>	3	4	6

# Ülkemiz büyük küçükbaş hayvan varlığı x1000 baş

Yıllar	Sığır	Manda	Koyun	Keçi
1985	12 466	551	42 500	13 336
1990	11 377	371	40 553	10 977
1995	11 789	255	33 791	9 111
2000	10 761	146	28 492	7 201
2005	10 526	105	25 304	6 517
2010	11 370	85	23 090	6 293
2011	12 386	98	25 032	7 278
2012	13 915	107	27 425	8 357
2013	14 415	118	29 284	9 226
2014	14122	122	31 115	10 347

## Türkiye Mera Varlığı (milyon da)





# Koyun yetiştiriciliğinde başarılı olma kriterleri

- Uygun ırk seçimi
- Sürü büyüklüğü
- Nitelikli damızlık seçimi
- Verim kontrolleri ve kayıt tutma
- Yemin niteliği
- İşletmecinin yapısı
- Pazarlama

# UYGUN IRK SEÇİMİ KRİTERLERİ

- Irklar arasında adaptasyon, otlama alışkanlıkları ve sürü iç güdüsü gibi özellikler bakımından farklılıklar göz önüne alınmalıdır.
- Yetiştiriciliğin yapılacağı yerin coğrafi özellikleri (enlem, rakım, yağış, sıcaklık, vejetasyon vs) yanında işletme koşulları da dikkate alınarak, bölge şartlarına en iyi tepkiyi veren ırkı tercih edilmelidir.
- Öncelikle bölge koşullarında denenmiş ve olumlu sonuçlar vermiş ırklar yetiştiriciliğe alınmalıdır.

# SÜRÜ BÜYÜKLÜĞÜ

- Koyunculuğa yeni başlayanlar, başlangıçta az sayıda hayvanla işe başlamalı, işi öğrendikçe sürüyü büyütmelidir.
- Yaz sonu, koç katım öncesi koyunculuğa başlamak için uygun zamandır.
- Küçükbaş hayvancılığın ekonomik ölçekte olabilmesi için en az 55 baş olması gerekir (Asgari 300 baş !!!!!).

# NİTELİKLİ DAMIZLIK SEÇİMİ

- Başlangıç sürüsü yüksek verim nitelikli damızlıklarla kurulmalıdır.
- Damızlıkların seçiminde iyi bireyler işletmeye alınmalıdır.
- **Koç seçiminin önemi;**
- Koyun kendi kalıtsal yeteneklerini bir, iki kuzuya aktarır,
- Koç kendi kalıtsal yeteneklerini en az 30-40 baş kuzuya aktarabilir.

# VERİM KONTROLLERİ VE KAYIT TUTMA

- Verim denetimleri yapılarak kayıtlar tutulmalıdır. Bu durumda sürüdeki koyunlar tanınma şansına sahip olunacak verimi düşük olanların elde çıkarılmasıyla daha elit sürülerin kullanılmasına imkan tanınmış olacaktır.
- Damızlıkçı işletmelerde,
  - Aşım,
  - Doğum,
  - Büyüme



Canlı ağırlıklar  
Süt verimi  
Yapağı verimi

# VERİM KONTROLLERİ VE KAYIT TUTMA

- Verim denetimlerinde ikiz kuzulayanlar işaretlenmelidir.
- Doğumda kuzu sayısı ile süttten kesimdeki kuzu sayısı kaydedilmelidir.
- Büyüme hızı denetimi için; iri doğan ve hızla gelişen kuzular belirlenebilir. Bu amaçla, üçüncü ya da dördüncü ay canlı ağırlıkları temel alınabilir.
- Süt verim denetimi için; günlük ortalama süt verimi, sağımdaki en yüksek süt verimi ya da yıllık süt verimleri temel alınabilir.

# YEMİN NİTELİĞİ

- Hayvancılıkta alınacak verim için giderlerin % 60 - 70'ini yem oluşturur.
- Karlı bir yetiştiricilik için en azından kaba yemlerin işletme içinden temin edilmesi gerekir (koyun başına 0.5 da yem bitkisi üretim alanı). Koyunculüğün diğer hayvanların beslenmesinden en önemli farkı mera besisine dayanmasıdır. **Koyunculuk ne kadar mera besisine dayandırılırsa o oran da kar elde edecektir.**
- Yem bitkisi üretimi için arazisi olmayan işletmeler, ne yapacak ? Kışlık yemlerini tedarik etmeli, kesif yem karmaları, tane yemler ve küspeler kullanılarak işletme koşullarında basit kırıcı-karıştırıcılarla üretim yapabilir.

# İŞLETMECİNİN YAPISI

- İyi bir işletmeci;
- Hayvanlardan yavru alma,
- Bakım-besleme,
- Kaba yem üretimi
- Çoban seçimi \*\*\*
- Pazarlama



konularında bilgili olmalıdır.



# PAZARLAMA

- Elde edilecek et, süt ve canlı hayvanda ürünlerin piyasa değerinde satılması için yetiştiriciliğe başlamadan planlanması yapılmalıdır (rneğin besi satışlarının ürünün en yüksek düzeyde talep edildiği mevsim ve konumu hedeflenmelidir).
- rnlerde pazarın istediği standartlar yakalanmalıdır.
- Çiğ süt gibi kolay bozulan ürünlerin satışında, kooperatif, birlik, dernek veya şirket şeklinde örgütlenmelidir.

# KOYUNCULUKTA YAŞA GÖRE NİTELENDİRME

- KUZU (0-6 aylık erkek ve dişi)
- TOKLU (7-12 aylık erkek ve dişi)
- ŞİŞEK (1. yavrusuna gebe veya ilk kez doğum yapmış)
- KOYUN (2 ve daha fazla doğum yapmış)
- KOÇ (2 ve daha fazla aşımında kullanılan)
- MARYA (5 yaşından daha büyük damızlık dışı bırakılmış)
- ÖĞEÇ (kastre edilmiş koçlar)

# KOYUNLARDA YAŞ TAYİNİ

- Alt çenedeki 8 adet kesici dişin durumuna göre
- 1 yaş 8 adet süt dişi
- 1.5 yaş 2 daimi 6 süt dişi (ön kesiciler çıkmış)
- 2.5 yaş 4 daimi 4 süt dişi (1. orta kesiciler çıkmış)
- 3.5 yaş 6 daimi 2 süt dişi (2. orta kesiciler çıkmış)
- 4.5 yaş 8 adet daimi diş (son kesiciler çıkmış)
- 5+ yaş 8 adet daimi diş ancak düzensiz ve ayrık taç şeklindedir. Diş etlerinde çekilme, dişlerde kırılma hatta dökülme dahi görülebilir

# KOYUNCULUKTA ÜRETİM SİSTEMLERİ

- Entansif koyunculuk:
- Ağılda ve fabrika yemi ( kesif yem=konsantre yem) ağırlıklı yapılan yoğun kuzu besisidir. Özellikle erken süttten kesilen kuzulara uygulanır. Ayrıca kuzular meradan yararlanamadığında ve ticari amaçlı yoğun besleme söz konusu olduğunda uygulanan besidir.
- Ekstansif koyunculuk:
- Entansitenin aksine işletmede nispeten az sermaye ve iş kullanılmasını ifade etmektedir. Ekstansif işletme tipine merada koyun yetiştiriciliği örnek olarak verilebilir. Entansif işletmelere nazaran bakım, besleme ve idare giderleri minimum düzeydedir.
- Yarı entansif: Her ikisinin ortak özelliklerini taşır.

# Koyunculukta Sürü Yönetimi

## Koç katımı (Sıfat)

- Serbest aşım
- Sınıf usulü aşım
- Elde aşım
- Suni tohumlama

# BİR KOÇA AYRILACAK KOYUN SAYISI

Koç katım yöntemi	Genç Koç	Ergin Koç, adet
Serbest	15 (koyun)	30-40 (koyun)
Sınıf	30 (koyun)	40-60 (koyun)
Elde	40 (koyun)	60-80 (koyun)
Suni tohumlama	200 (koyun)	350 (koyun)

# CİNSEL OLGUNLUĞA ULAŞMA VE DAMIZLIKTA KULLANMA ÇAĞI

- Erken gelişenler 4-5 ay
- Geç gelişenler 5-7 ayda cinsel olgunluğa ulaşırlar.
- Erken veya geç gelişmesine göre 7-18 aylık yaşta damızlıkta kullanılabilirler.

# DAMIZLIKTAN ÇIKARMA ÇAĞI

- Koyunlar 12 yaşına kadar döl verebilirler.
- Erken gelişenler 5-6 yaşında damızlık dışı yapılır.
- Geç gelişenler 7-8 yaşında damızlıktan çıkarılır.



# ÇİFTLEŞTİRME SEZONU

Koyunlar genellikle mevsime bağlı kızgınlık gösteren poliöstrik hayvanlardandır.

Hayvanların kızgınlık gösterdiği aşım sezonu birkaç ay ile sınırlı iken anöstrus denilen yumurta üretimi ya da kızgınlığın görülmediği dönem çok daha uzun, örneğin 8-9 ay kadar olabilmektedir.

# ÇİFTLEŞTİRME SEZONU

- Kuzey yarım kürede genellikle koyunlar Ağustostan Aralık ayına, güney yarım kürede ise ilkbahar aylarında kızgınlık gösterirler. Buradaki esas gün uzunluğunun (ışık) giderek kışalmasına dayanmaktadır.
- Türkiye'de koç katım mevsimi aydınlık süresi, bakım-besleme, iklim ve mera koşullarına bağlı olarak;
- Marmara, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde Haziran-Ağustos,
- Orta Anadolu'da Ağustos-Eylül,
- Doğu Anadolu'da ise Eylül-Ekim aylarına rastlamaktadır

# KOÇ KATIM SÜRESİ

- Koç katım süresi 40 günü geçmemelidir.
- Bu süre içerisinde aşılmayan hayvanlar işaretlenmeli ve sürüden ayıklanmalıdır. Böylelikle daha elit sürü elde edilmesine de katkı sağlanmış olur.
- Koyunlar çiftleştirme sezonu içinde doğum yapmaları halinde doğumdan 40-50 gün sonra tekrar koça gelebilmektedir.
- Koç katımından 2-3 hafta önce başlayıp katım süresi boyunca ortalama 45-50 gün ek yemleme (flushing) uygulanır. Günde 200-500 gram arpa verilebilir

# KOÇLARIN KATIMA HAZIRLANMASI

- Aktif ve fertil koçlar kullanılmalıdır.
- Katım zamanı koçlar iyi bir kondisyona sahip olması gerekir.
- Aşımdan 2 ay önce başlayıp, aşım dönemi boyunca ek yemleme yapılır (Kesif yemle, ayrıca lipido yu destekleyici katkıları da verilebilir).
- Koçlar gün boyu serin yerlerde tutulmalı katım geceleri yapılmalıdır.
- Deneyimli koçlar genç koçların aşımını engellemesine dikkat edilmelidir.



## YERLİ KOYUN IRKLARI

# Akkaraman



Ergin Canlı Ağ. (kg): 62-100 ♂50-72 ♀

Doğum Ağ. (kg): 4.4 - 4.7

Günlük Canlı Ağ. Artışı (g):240-300

Laktasyon Süresi (gün): 150

Laktasyon Süt Verimi (kg): 60-130

Yapağı Verimi (kg): 1.7 - 2.2

Kuzu Verimi: 1.2

Verim Yönü: Kombine (et, süt)

Kuyruk Tipi: Yağlı kuyruklu

Yayıma Alanı: Orta Anadolu

# Morkaraman



Ergin Canlı Ağı. (kg): 50-90 ♂ 40-60 ♀

Doğum Ağı. (g): 3.5 - 3.9

Günlük Canlı Ağı. Artışı (g):192

Laktasyon Süresi (gün): 126

Laktasyon Süt Verimi (kg): 60

Yapağı Verimi (kg): 1.5 - 2.0

Kuzu Verimi: 1.0

Verim Yönü: Kombine (et öncelikli)

Kuyruk Tipi: Yağlı kuyruklu

Yayıma Alanı: Doğu Anadolu

# Dağlıç



Ergin Canlı Ağ. (kg): 53 ♂ 46 ♀

Doğum Ağ. (g): 3.5

Günlük Canlı Ağ. Artışı (g):240

Laktasyon Süresi (gün): 100-120

Laktasyon Süt Verimi (kg): 55-60

Yapağı Verimi (kg): 2.3

Kuzu Verimi: 1.0

Verim Yönu: Kombine (et, süt)

Kuyruk Tipi: Yağlı kuyruklu

Yayıma Alanı: İç batı Anadolu



# İvesi



Ergin Canlı Ağı. (kg): 70-80 ♂ 50-55 ♀

Doğum Ağı. (g): 4.4 - 4.6

Günlük Canlı Ağı. Artışı (g):264

Laktasyon Süresi (gün): 185

Laktasyon Süt Verimi (kg): 172

Yapağı Verimi (kg): 2.5

Kuzu Verimi: 1.1

Verim Yönü: Kombine (süt öncelikli)

Kuyruk Tipi: Yağlı kuyruklu

Yayıma Alanı: Güney Doğu Anadolu

# Kıvırcık



Ergin Canlı Ağı. (kg): 60-70 ♂ 45-55 ♀

Doğum Ağı. (g): 3.7 - 4.0

Günlük Canlı Ağı. Artışı (g):263

Laktasyon Süresi (gün): 180

Laktasyon Süt Verimi (kg): 83

Yapağı Verimi (kg): 1.5

Kuzu Verimi: 1.2

Verim Yönü: Kombine (et, süt, yapağı)

Kuyruk Tipi: Yağsız, ince

Yayıma Alanı:Trakya, Marmara, Ege

# Karayaka



Ergin Canlı Ağı. (kg): 55 ♂ 40 ♀

Doğum Ağı. (g): 3.2 – 3.5

Günlük Canlı Ağı. Artışı (g):264

Laktasyon Süresi (gün): 100-160

Laktasyon Süt Verimi (kg): 40-50

Yapağı Verimi (kg): 2.0 - 3.0

Kuzu Verimi: 1.1

Verim Yönü: Kombine (et, yapağı, süt)

Kuyruk Tipi: Yağsız, ince

Yayıma Alanı: Orta Karadeniz

# Sakız



Ergin Canlı Ağı. (kg): 70 ♂ 50 ♀  
Doğum Ağı. (g): 3.0 – 3.2  
Günlük Canlı Ağı. Artışı (g):242  
Laktasyon Süresi (gün): 190  
Laktasyon Süt Verimi (kg): 180-200  
Yapağı Verimi (kg): 2.0  
Kuzu Verimi: 2.0  
Verim Yönü: Süt ve döl  
Kuyruk Tipi: Yarım yağlı kuyruklu  
Yayıma Alanı: Ege ve Marmara sahilleri

# Karacabey Merinosu



Ergin Canlı Ağ. (kg): 80-100 ♂ 60-65 ♀

Doğum Ağ. (g): 4.3 – 4.5

Günlük Canlı Ağ. Artışı (g):322

Laktasyon Süresi (gün): 140

Laktasyon Süt Verimi (kg): 78

Yapağı Verimi (kg): 3.6

Kuzu Verimi: 1.4

Verim Yönü: Et, yapağı

Kuyruk Tipi: Yağsız, ince

Yayıma Alanı:Marmara, özellikle Güneyi  
(%90 AYEM+%10 Kıvırcık)

# Anadolu Merinosu



Ergin Canlı Ağ. (kg): 80-90 ♂ 50-55 ♀

Doğum Ağ. (g): 4.1 – 4.3

Günlük Canlı Ağ. Artışı (g):240

Laktasyon Süresi (gün): 120

Laktasyon Süt Verimi (kg): 70-90

Yapağı Verimi (kg): 3.0-3.5

Kuzu Verimi: 1.4

Verim Yönü: Et, yapağı

Kuyruk Tipi: Yağsız, ince

Yayıma Alanı: İç Anadolu'nun Batısı  
(%75-80 AYEM+%20-25 Akkaraman)

## Diğer yerli ırklar

**Çine Çaparı:** Kombine verim, orta cüsse, yağlı kuyruk, Aydın ili civarı

**Güney Karaman:** Kombine verim, küçük cüsse, yağlı kuyruk, Akdeniz Bölgesi (iç kısımlar)

**Karagül:** Kombine verim, küçük cüsse, yağlı kuyruk, Tokat ili çevresi

**Norduz:** Kombine verim, yüksek yapılılık, yağlı kuyruk, Van ili çevresi

**Tuj:** Kombine verim, küçük cüsse, oyluğu yağlı, Kars, Ardahan, Iğdır illeri

**Herik:** Kombine verim, Akkaraman, Morkaraman ve Karayaka melezi, orta cüsse, yarım yağlı kuyruk, Amasya ili

**Hemşin:** Kombine verim, orta cüsse, yarım yağlı kuyruk, Doğu Karadeniz (Artvin, Rize)

**Malya:** Kombine verim (%65 Akkaraman,%35 AYEM), orta cüsse, yarım yağlı kuyruk, Orta Anadolu (Kırşehir çevresi)

**Acıpayam:** Kombine verim (%50 İvesi, %25 Dağlıç, %25 Doğu Friz), iri cüsse, yarım yağlı kuyruk, Denizli, Antalya, Isparta, Afyon

**Gökçeada:** Kombine verim, küçük cüsse, yağsız ince uzun kuyruk, Gökçeada, Çanakkale



**Pırlak:** Kombine verim, orta cüsse, ince-yarı yağlı kuyruk, İç Batı Anadolu

**Karya:** Kombine verim (Kıvırcık, Sakız koçlar ile Batı Anadolu'daki koyunların melezi), orta cüsse, yağsız ince kuyruk, Aydın, Denizli, Uşak

**Ramlıç:** Kombine verim (% 65-70 Rambouillet, % 30-35 Dağlıç), iri cüsse, yağsız ince uzun kuyruk, Orta- Batı Anadolu geçit bölgeleri

**Tahirova:** Döl ve süt verimi yüksek(%25 Kıvırcık,%75 Doğu Friz), orta cüsse, yağsız ince kuyruk, Balıkesir ve civarı iller (Tescili yok)

**Menemen Koyunu:** Döl ve et verimi yüksek (Ile de France, Tahirova melezi), iri cüsse, yağsız ince kuyruk, İzmir (Tescili yok)

**Sönmez Koyunu:** Döl ve süt verimi yüksek (Sakız, Tahirova melezi) iri cüsse, yağsız ince kuyruk, Manisa (Tescili yok)

**Bafra Koyunu:** Döl ve süt verimi yüksek (% 75 Sakız, % 25 Karayaka), orta cüsse, yağsız ince uzun kuyruk, Orta Karadeniz, İç ve Doğu Anadolu bölgeleri (Tescili yok)

**Türkgeldi Koyunu:** Döl ve süt verimi yüksek (Kıvırcık, Tahirova melezi) orta cüsse, yağsız ince kuyruk, Tekirdağ (Tescili yok)

# Türkiye'ye getirilen ve melezleme çalışmalarında kullanılan yabancı koyun ırkları

- Alman Yapağı-Et Merinosu ( Malya, Karacabey ve Anadolu Merinosları)
- Rambouillet (Ramlıç)
- Ile de France (Polatlı ve Menemen koyunları)
- Texel
- Border Leicester
- Dorset Down
- Hampshire Down (Hasmer, Hasak)
- Lincoln
- Alman Siyah Başlı Etçi Koyunu (Hasmer, Hasak)
- Doğu Friz (Tahirova, Acıpayam, Sönmez, Türkgeldi)
- Romanov

# Yetiştirme d6nemleri ve ideal vücut kondüsyon skorları

Yetiştirme D6nemi	İdeal Vücut Kondüsyon Skoru
Yetiştirme	3.0-4.0
Erken ve orta gebelik	2.5-4.0
Kuzulama (tek doğum)	3.0-3.5
Kuzulama (ikiz doğum)	3.5-4.0
Sütten kesim	2 ve 2'den yüksek

- **1 Puan:** Kaburga üzerindeki yağı belirlemek mümkün değildir. Hayvan çok zayıftır. Omur spinleri çok belirgindir.
- **2 Puan:** Göz kası derinliği orta düzeydedir. Çok az bir kabuk yağı vardır. Bel omurlarının uçları keskindir ve altına parmak uçları kolaylıkla girer. Omur spinleri belirgindir.
- **3 Puan:** Omur spinleri çok az belirgindir ve yumru şeklinde görülür, ancak elle yoklandığında hissedilir. Orta düzeyde bir yağ kalınlığı vardır. Bel omurlarının uçları düzdür. Bel omurlarının uçlarını hissetmek için parmak uçlarının biraz bastırılması gerekir.
- **4 Puan:** Omur spinleri ancak parmak uçları bastırılınca hissedilir. Göz kası doludur, üzerinde kalın bir yağ tabakası vardır. Bel omurlarının uçları hissedilemez.
- **5 Puan:** Göz kası üzerinde çok kalın bir yağ tabakası vardır, kuyruk ve bel bölgesi aşırı yağlıdır. Omur spini ve bel omurunun uçları hissedilemez.

- **Koyun ve Keçide Vücut Kondisyon Puanı (Skoru) Nedir**
- Çiftleştirme zamanında koyunun 3.0-3.5 puanlık bir skora sahip olması gerekir. Kondisyon skorunun bilinmesi hayvanların beslenmesi, üreme ve metabolik problemlerin önlenmesi bakımından çok faydalıdır. Koyunlar kondisyon skorlarına göre gruplandırılabilir ve uygun şekilde yönetilebilir. Örneğin çiftleştirme sezonunda 3.0 puandan düşük kondisyona sahip hayvanlara flushing uygulanması ile üreme performansında ilerleme sağlanabilirken, 3.5'dan daha fazla kondisyon puanına sahip olan koyunlarda ovulasyon oranı ve gebelik oranında ilerleme olmamaktadır. Bununla birlikte gebeliğin son 4-6 haftasında hayvanların gruplandırılması daha kritik bir anlam taşır. Tekiz gebe hayvanların en az 3.5 ve ikiz gebe olan hayvanların da en az 4.0 kondisyonlu olması gerekir. Bu değerlerden düşük kondisyona sahip olan koyunlarda yavrular daha cılız ve süt verimi de daha düşük olabilir. Kondisyon skorunun 4.0'ün üzerinde olması da güç doğum, meme bezlerinin yağlanması ve gebelik toksemisi riskini artırır.

*Flushing, dişilerde serbest bırakılan yumurta sayısını ve embriyoların yaşama gúcünü, erkeklerde libido ve sperma kalitesini artırır.*

Yüksek vücut kondisyon puanına sahip koyunların düşük olanlara göre foliküler safhada daha yüksek ovulasyon sayısına sahip olduklarını bildirilmiştir. Ancak kondisyon puanının 4.0 veya daha fazla olması genellikle yağlanmadan dolayı kısırlığa neden olabilmektedir.

Kondisyon puanı 3.0'den daha düşük olan koyunlara yapılacak ek yemleme ile doğumda kuzu oranı artabilmektedir.

Gebeliğin sonlarında ve kuzulamada kondisyon puanının 4.0 veya daha fazla olması da zor doğumlara neden olmaktadır. Kuzulama dönemlerinde gebe koyunların kondisyon puanlarının 3.0-3.5 olması arzu edilir.

# KIZGINLIK

- Kızgınlık 24-36 saat sürer ve ovulasyon kızgınlığının bitimine doğru olur.
- Kızgınlığı sabah görünenler öğleden sonra, akşam görünenler ise ertesi sabahtan aşıtırlmalıdır.
- Gebe kalmayan koyunlar 15-17 gün sonra kızgınlığını tekrarlar.



# GEBELİK

- Koyunlarda gebelik süresi 142-152 gün arasında değişir (ortalama 5 ay) .
- Geç gelişen ırklarda gebelik süresi birkaç gün daha fazladır.
- Çoğuz gebelikler daha kısa sürer.
- Gebeliğin ilk bir ayı kritik olup bu dönemde kırkım, aşılama vb uygulamalardan kaçınılmalıdır.
- Gebeliğin son ayı yavru gelişimi çok hızlıdır, bu dönemdeki besleme kuzunun doğum ağırlığını ve ananın süt verimini doğrudan etkiler.
- Koyun sürülerinde % 5-8 kısırlık normal kabul edilir.

# DOĞUM

- Ergin koyunlarda 1 saat, ilkin doğurarlarda 2 saati geçen doğumlara yardım edilmesinde yarar vardır.
- Plasentanın (son, eş) dışarı atılması 0.5-3 saattir.
- Uterusun (döl yatağı) eski haline dönmesi 30-36 gün sürer.
- Kuzunun göbek kordonu sıvazlanarak 4 parmak alttan bağlanıp tentürdiyot uygulaması yapılmalıdır.

# KUZU BÜYÜTME

- Ağız sütünün mutlaka verilmesi,
- Doğum ağırlığını artırıcı çalışmalar (gebeliğin son 45-50 gününde koyunlara ek yem verilmesi 0.5-1kg),
- Analık kabiliyeti kötü hayvanların ayıklanması,
- Doğumların ve emzirmenin takibi ( sürü anaç koyunların % 10'u kadar doğum bölmesi tahsisi), sütten kesime kadar olan dönemde daha itinalı bakım-besleme yapılması,
- Kuzu yakma yöntemlerinin bilinmesi gerekir.

# KUZUYAKMA YÖNTEMLERİ

- Kuzu ve koyununun dar bölmeye alınması,
- Koyunun sütünün öksüz kuzunun başına koyunun kendi burnuna sürülmesi,
- Ölü kuzunun postunun öksüz kuzunun sırtına bağlanması,
- Koyunun sonunun öksüz kuzuya sürülmesi,
- Koyunun kuyruk arkasının öksüz kuzuya iyice sürülmesi ile yapılır.

# KUZU BÜYÜTME YÖNTEMLERİ

- Doğal Büyütme (3-3.5 ay emiştirme)
- Erken Sütten Kesme (1-1.5 ay emiştirme; kuzular doğum ağırlığının 3-4 katına çıkana kadar)
- Yapay (Suni) Büyütme
  - Sadece ağız sütü sonra Mama
  - Mama + Kesif Yem, Kesif Yem
- Kalıntı Sütle Büyütme
  - Tek sağım+Bir öğün emiştirme
  - Çift sağım (sabah-akşam) + sağımdan sonra emzirme (yarım saat)

# KOYUNCULUKTA BAKIM

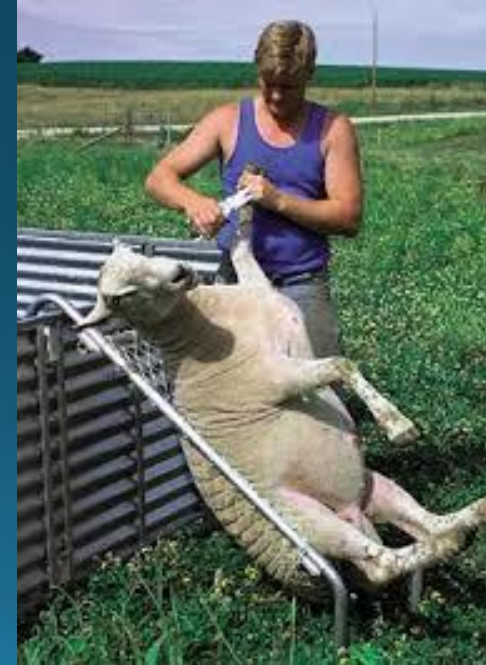
## Vücut Bakımı ve Temizliği

Koyunlarda en iyi vücut bakımı ve temizliği banyo yapmakla sağlanabilir. Aynı zamanda hayvan sağliğı, özellikle dış parazitlerden hayvanları korumak için önem taşımaktadır. Kırkım sonrası yapılır.

- Ayak ve vücut banyoluğu olmak üzere iki tip banyoluk vardır. Vücut banyoluğunda banyo suyuna uygun dozda dış paraziter ilaç eklenir. Ayak banyoluğunda % 20'lik  $CuSO_4$ , % 5'lik formalin gibi dezenfektanlar kullanılır. Ancak dezenfektan kullanımında bitkisel ürünlerin tercih edilmesi son derece önemlidir (DILECHEM gibi).
- Bu amaçla birçok mikroorganizma üzerinde güçlü etkinliği kanıtlanmış katyonik polimer yapılı bir guanidin' yapısında bitkisel dezenfektanlar kullanılması önerilir.
- Katyonik moleküllü bu dezenfektanlar mikroorganizmanın negatif yüklü hücre duvarına bağlanır ve çevreye zarar vermeden mikroorganizmanın yaşama-üreme şansını ortadan kaldırır.

# Tırnak Bakımı ve Kesimi

- Tırnakların uzaması;
- Yürüme güçlüklerine,
- Duruş bozukluklarına,
- Koçlarda aşım zorluğuna sebep olmaktadır.
- Meraya çıkmayan hayvanlarda 2 ayda bir tırnak kontrolü yapılır, uzayanlar uygun makas veya renetle kesilir



# SAĞIM

Koyunlarda sağım kuzular süttten kesildikten sonra başlar ve 3-5 ay devam eder. Sütçü ırklarda 7-8 aya çıkabilir. Koyunlar sabah erken ve öğleden sonra olmak üzere günde iki defa sağılabilirler. İki sağım arasında geçen süre 10 saatin altında olmamalıdır. Elle veya makine ile yapılabilir.

**a. Elle sağım** İyi bir sağımcı 1-2 dakikada içinde bir koyunu, 2-2.5 saatlik bir sürede ise 100 koyun sağabilir. Merada koşan yapılarak, sağım rampasında sağım kotralarında, kilitli yemliklerde veya sağımhanede yapılabilir.





## b. Makineli sağım

En az 100 koyunu olan işletmeler için uygundur. Sağım periyodu 5 ayın üzerinde ve süt verimi yüksek koyunlar için daha uygundur. Makineler ggml veya sabit sistem olabilir.

*Seyyar veya sabit sağım rampalarında, kilitli yemliklerde yapılabildiği gibi, en uygunu da sıralı ya da dönerli sistem otomasyonlu sağım üniteleridir.*

Makineli sağımda vakum basıncı 330 mmHg (44 kPa), pulsasyon sayısı 90, puls oranı ise 60/40 olarak kullanılabilir. Pulsasyon sayısı 100, puls oranı ise 60/40, 50/50 olan kullanımlar da vardır.



## Sağım Kuralları

- 1.Sağım öncesi ve sonrası meme temizliği/ bakımı Hiç değilse sağımdan önce temiz su ile meme silinmelidir.
2. Sağımdan önce memeye masaj uygulanması sütün indirilmesini hızlandırmaktadır.
3. İlk süt mümkünse ayrı bir kaba sağılmalı ve sağım sonunda memede süt bırakılmamalıdır.
4. Koyunun meraya çabuk çıkması için sağımın çabuk bitirilmesi gerekir.
- 5.Meme başlarının kuruyup çatlamasına mani olunmalıdır (antiseptik sağım gresleri yoksa gliserinle yumuşatılmalıdır).
- 6.Sağımcılar tüm temizlik kurallarına dikkat etmeli
7. Sağım yapılan yer havadar olmalıdır.
8. Bozuk ve kötü kokan yemler koku süte de geçeceğinden koyunlara yedirilmemelidir.
9. Sağımdan sonra süt ağılda bekletilmemeli süzildükten sonra derhal soğutulmalıdır.

## KIRKIM

Yurdumuzda koyunlar genellikle Mayıs-Haziran ayı içerisinde kırılırlar. Kırkımın başlama zamanı yün yağının erimeye ve yapağının kabarmaya başladığı zamandır. Kırklık, kırkım makinesi veya kimyasal olarak yapılabilir. Kırkım sırası; koç, toklu, kuzu, doğum yapmış koyun şeklindedir.

Kırkım yeri aydınlık, temiz ve geniş olmalı, rüzgar almamalıdır. Kırkılan yapağılar tiplerine göre ayrı çuvallanmalıdır. 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 çırılçıplak kalır.

### Yapağı dökülmesinin sebepleri

1. Kırkımın zamanında yapılmaması
2. Açlık veya besin madde yetersizliği
3. Aşırı besleme
4. Zehirlenmeler
5. İç ve dış parazitler
6. Hastalıklar





# Koyun Besleme

# ENERJİ VE BESİN MADDE İHTİYAÇLARI

## Kuru madde ihtiyacı

- 1. Hayvana bağlı etkenler,
- 2. Rasyona (yeme) bağlı etkenler,
- 3. Çevreye bağlı etkenler kuru madde ihtiyacını belirlemektedir.

# ENERJİ VE BESİN MADDE İHTİYAÇLARI

## Kuru madde ihtiyacı

- 1. Hayvana bağlı etkenler,
- Farklı fizyolojik dönemde olan koyunların kuru madde ihtiyacı kg/gün

Canlı ağırlık, kg	Kuru madde ihtiyacı (yaşama payı)	Kuru madde ihtiyacı (gebeliğin son 6 haftası)
40	0.9	1.5
50	1.0	1.7
60	1.1	1.9
70	1.2	2.1
80	1.3	2.2

# ENERJİ VE BESİN MADDE İHTİYAÇLARI

## Kuru madde ihtiyacı

- 1. Hayvana bağlı etkenler,
- Hayvanın yaşı, fizyolojik durumu (gebelik ve laktasyon gibi), sindirim sistemi özellikleri ve sağlığı yem tüketimini etkiler.
- Kuru madde tüketimi,
- Gebeliğin ilk 15 haftasında canlı ağırlığın %2'si,
- Gebeliğin son 4 haftası ve laktasyonun son 4-6. haftalarda canlı ağırlığın %3'ü kadardır.
- Koyunların kuru madde tüketimi, laktasyonun ilk 6-8. haftalarda tek yavru ve laktasyonun son 4-6. haftalarda ikiz durumunda %3-4,
- Laktasyonun ilk 6-8. haftalarda ikiz kuzulu koyun canlı ağırlığının %4'ü kadardır.

# ENERJİ VE BESİN MADDE İHTİYAÇLARI

## Kuru madde ihtiyacı

- 2. Rasyona bağlı etkenler,
- Rasyonun besin maddeleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri ile verilmiş şekli koyunun yem tüketimini etkiler.
- Koyunlar iyi kaliteli rasyonları canlı ağırlığının %4-5'i,
- Orta kaliteli rasyonları ise canlı ağırlığının %3.5'i kadar tüketir. Koyunların yaşama payı kuru madde tüketimi, genel olarak canlı ağırlığın %1.5-2'si dir.



# ENERJİ VE BESİN MADDE İHTİYAÇLARI

## Kuru madde ihtiyacı

- 3. Çevreye bağlı etkenler,
- Havanın sıcaklığı, ağılın hijyenik durumu gibi koşullar hayvanın kuru madde tüketimini etkiler.
- Koyunların kuru madde tüketimi, ortalama canlı ağırlığının %3'ü kadardır.

# ENERJİ İHTİYAÇLARI

- Enerji, koyunlar için kritik önem taşır.
- Bu hayvanların beslenmesinde genellikle enerji eksikliğine çok sık rastlanır. Enerji eksikliği, ya düşük kaliteli kaba yem tüketilmesinden ya da yeteri kadar yem alınamamasından kaynaklanabilir.
- **Yetersiz yem tüketimi;**
- Meraların aşırı otlatılmasında
- Kuraklıkta
- Meranın karla örtülmesi sonucunda
- Özsu bakımından zengin yemlerin verilmesinde kuru madde düzeyinin düşük olması,
- Merada yeterli otun olmaması nedeniyle hayvanın yem tüketmek için uzun mesafeleri yürümek mecburiyetinde kalması durumunda görülmektedir.

# ENERJİ YETERSİZLİĞİNDE

- Büyüme yavaşlar ve durur,
- Canlı ağırlık kaybı görülür,
- Ergin gebe koyunlarda gebelik toksemisi oluşur,\*\*\*
- Fertilite azalır ve üreme bozulur,
- Süt verimi ve laktasyon süresi kısalır,
- Yapağı verimi ve kalitesi düşer,
- Enfeksiyon hastalıklara karşı direnç azalır ve mortalite artar.

# PROTEİN İHTİYACI

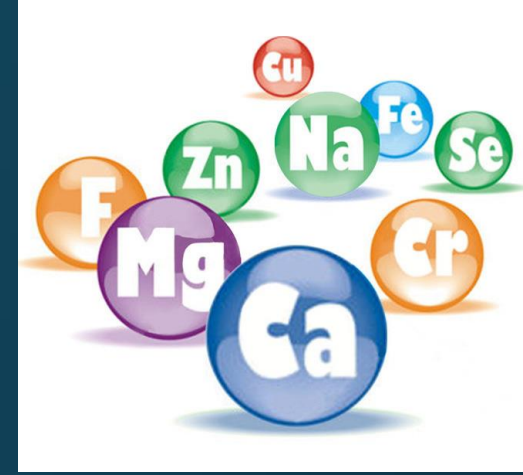
- Hayvanın büyüme, gebelik ve laktasyon dönemlerinde proteine olan ihtiyaç daha fazla olmaktadır.
- Yaklaşık olarak 1 kg süt verimi için 90 g sindirilebilir ham proteine (SHP) ihtiyaç duyulurken, yapağında bu düzey 50-60 g seviyelerindedir. Gebeliğin son döneminde SHP ihtiyacı 200-250 g dır.
- Koyunların protein ihtiyacını karşılamak için iyi kaliteli çayır otu ve baklagil otları yeterlidir. Hayvan yaşlandıkça protein ihtiyacı azalır. Bu hayvanlarda proteinin kalitesinden çok miktarı önemlidir. Çünkü bu hayvanlar rumende basit azotlu maddelerden proteini sentezleyebilirler.

# PROTEİN YETERSİZLİĞİNDE

- Hayvanın iştahu ve yem tüketimi azalır,
- Yemden yararlanma olumsuz yönde etkilenir,
- Yem tüketiminin azalması sonucu verim (et, süt, yapağı ve yavru verimi) düşer.
- Aşırı durumlarda ise sindirim bozuklukları, anemi ve ödem görülür. \*\*

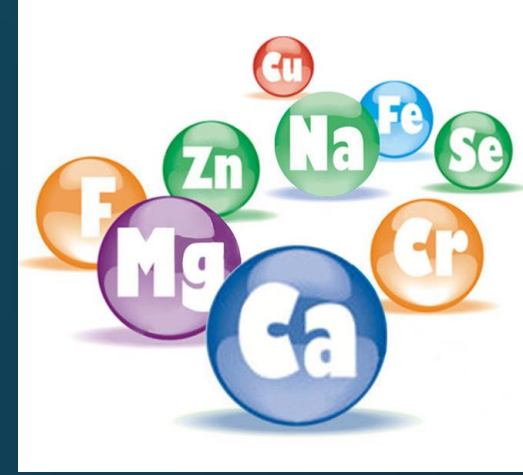


# MİNERAL İHTİYACI



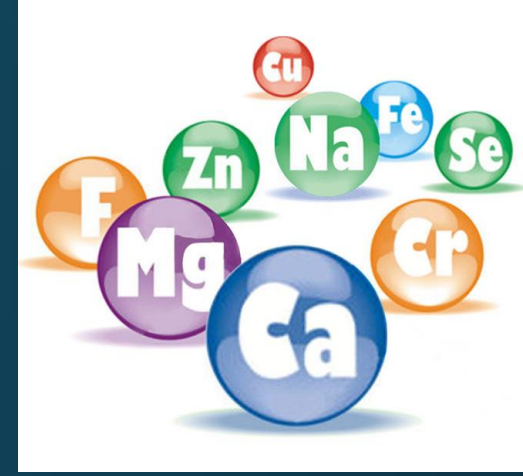
- Koyun beslemede on beş mineral element önemlidir.
- Bunlar makro (Ca, P, K, Na, Cl, S ve Mg gibi) ve mikro (iz) elementler (Fe, Zn, Cu, Se, Mo, Mn, Co ve I gibi) olarak ifade edilebilirler.
- **KALSİYUM (Ca):**
- Koyun beslemede kalsiyum, genç hayvanların gelişiminde ve süt veriminde rol oynar. Her kilogram koyun sütü için net kalsiyum ihtiyacı, 1.3 g/kg olup, koyun sütünde bu element, 1.9 g/kg civarındadır.

# MİNERAL İHTİYACI



- **KALSİYUM (Ca):**
- Kaba yemler özellikle baklagil otları bu elementce zengin olup, kaba yem rasyonunun  $\frac{1}{3}$ 'ünü baklagil otu oluşturduğunda koyunların kalsiyum ihtiyacı karşılanabilir. Kötü kaliteli kaba yem ve yoğun konsantre yemle beslenen besi kuzularında kalsiyum eksikliği görülebilir. Örneğin saman ve mısır silajında kalsiyum yeterli değildir.
- Koyunlarda kronik internal parazit invazyonları, kalsiyum ve fosfor eksikliğine neden olabilir.

# KALSİYUM (Ca)

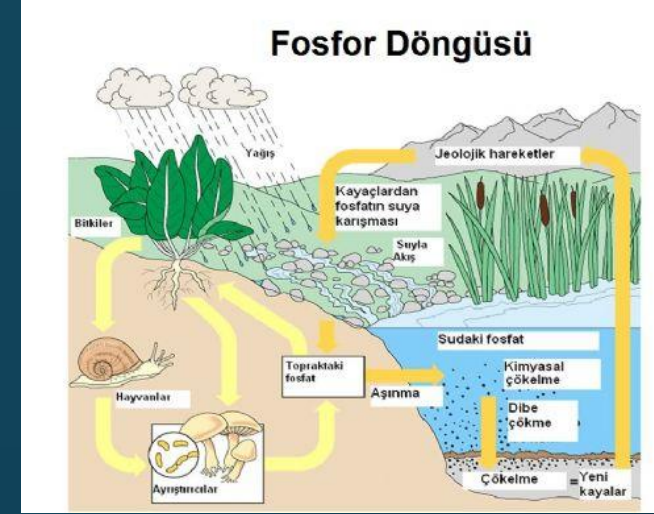


- **Eksikliğinde;** kuzularda kemik ve dişlerin gelişmesi bozulur. Gençlerde kemik malformasyonu (raşitizm), erginlerde ise osteomalasi ve süt veriminde düşme görülür.
- Koyunların beslenmesinde en fazla kullanılan kalsiyumca zengin kaynaklar sırasıyla; kireç taşı, kemik unu, dikalsiyum fosfat ve baklagil otlarıdır.
- **İhtiyaç:** Koyunda kalsiyum ihtiyacı rasyonda, %0.20-0.82 (KM) dir. Eğer rasyonda fosfor yeterli ise koyun  $Ca/P = 7/1$  oranına tolerans gösterebilir ve rasyonda kalsiyumun en fazla %2.0 olmalıdır.



# FOSFOR (P)

- Fosfor, koyunlar için gerekli olan bir makro elementtir. Koyun vücudunda ortalama 350 g fosfor bulunur.
- Bu elementin eksikliğinde, koyunlar östrus göstermez ve üreme performansı düşer.
- Hayvanda genel zayıflık ve kalsiyum ile beraber genç hayvanlarda **raşitizm**, erginlerde **osteomalasi** meydana gelir
- Gebe koyunlar, %0.16'dan daha az fosfor kapsayan kaba yemlerle beslendikleri zaman eksiklik görülür. Eğer rasyona fosfor ilavesi yapılmazsa merada otlayan koyunlarda bu elementin eksikliği çok yaygın olarak şekillenir. **Bu elementin fazlası kalsiyumun emilmesini azaltır ve böbrek taşları şekillenir.\*\*\***



# SODYUM VE KLOR (TUZ)

- Bu minerallerin organizmada fonksiyonlar bakımından birbirleriyle yakın ilişkileri vardır. Merada otlayan hayvanlarda tuz eksikliği görülebilir. Çünkü kaba yemler potasyumca zengindir.
- Tuzun koyunun iştahının artırılmasında görevi vardır. Koyunlar laktasyon döneminde ve sıcak mevsimlerde sıcak stresinden fazla etkilenmemeleri için fazla tuz yararlı olmaktadır. Tuz eksikliğinde iştah kaybolur, canlı ağırlık azalır ve verim düşer. Hatta hayvan normal olarak yenmeyecek nitelikteki maddeleri yer

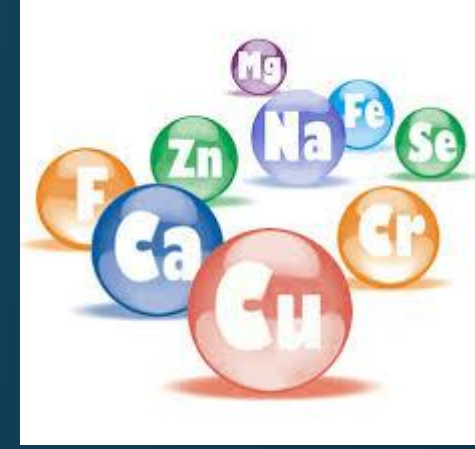
# MAGNEZYUM (Mg)

- Magnezyum, koyunların kemik şekillenmesinde rol oynar. Ergin bir koyunda ortalama 18 g Mg bulunur. Kötü merada otlayan koyunlarda **hypomagnesemiye** neden olabilir. Koyunlarda koruyucu doz olarak 7 g/gün MgO verilebilir. Çayır tetanisinden korumak için laktasyon dönemindeki koyunlara 30 g magnezyum bollerini intraruminal olarak verilebilir.
- Hypomagnesemiye de başlıca semptomlar; tetani, opistotonus, yere düşme, konvülsiyon, kaslarda titreme, kulakların dikleşmesidir. Kurşun zehirlenmesiyle karışır. Ancak kurşun zehirlenmesinde körlük, bilinçsizlik ve saldırganlık vardır. Kuduzda benzer semptomlar olsa da tetani yoktur.

# KOBALT (Co)

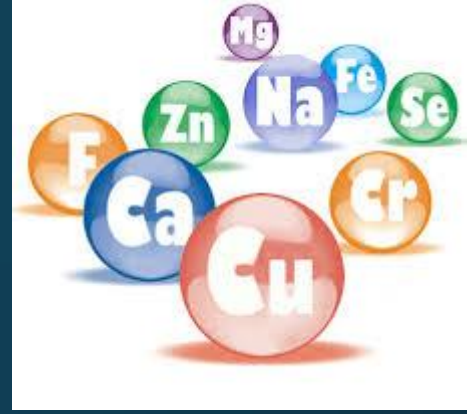
- Rumen mikroorganizmaları kobaltı kullanarak vitamin B<sub>12</sub>'yi sentezler. Koyunlar vitamin B<sub>12</sub>'ye daha fazla ihtiyaç duyar. Çünkü rumende açığa çıkan propiyonik asidin glikoza dönüşümünde vitamin B<sub>12</sub> önemli bir rol oynar.
- Kobalt eksikliği, kuzu ve koyunlarda oldukça fazla görülür. Kuzular erginlere göre daha da hassastır. Kobalt bakımından yetersiz olan meralarda otlayan (0.04-0.07 mg veya daha düşük) koyunlarda iştah ve canlı ağırlık kaybı gözlenir. Süt, yapağı verimi düşer, abort vakaları artar, selüloz sindirimi azalır, anemi hatta ölüm görülebilir. Karaciğerde yağ dejenerasyonu ve dalakta hemosiderosis meydana gelir.

# BAKIR (Cu)



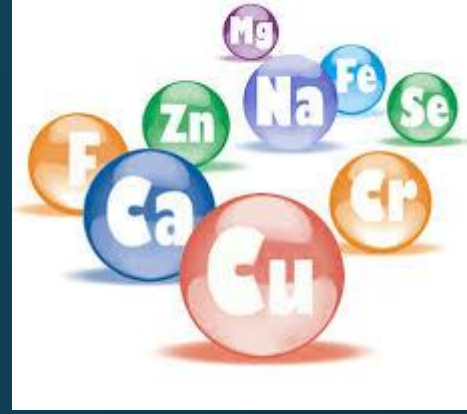
- Bakır, ruminantlarda oksidasyon için gerekli olup, eksikliğinde koyunlarda anemi, doğan kuzuların sinir sisteminde demiyelinizasyona neden olur. Bu element, kemik şekillenmesinde, hemoglobinin oluşumunda, deri pigmentasyonunda, kıl ve yapağı büyümesinde rol oynar. Koyunlarda bakır metabolizmasında, molibden ve kükürt arasında oldukça sıkı bir ilişki vardır. **Enzootik ataksi oluşum mekanizması; sitokrom enzim sisteminin yetersiz kalması gerek embriyonal gelişme döneminde gerekse doğumdan sonra merkezi sinir sisteminde demiyelinizasyona neden olmasıdır.**
- Normal koyun kanında bakır değeri, 91-100 µg/100 ml olup, bu değer 60 µg/100 ml altına inerse düşük olarak kabul edilir. Çayır otlarında normal bakır miktarı, 8-10 mg/kg KM dir. Eksiklik durumunda mineral yem karmasına %0.50 CuSO<sub>4</sub> katılır. Vücutta depo edilen bakır, koyuna 4-6 ay yeterli olabilir.
- Bakır eksikliğinde kuzular, zayıf ve ölü doğabilir. Emen kuzularda muskuler koordinasyon bozukluğu ve enzootik ataksi (arka ayaklarda felç) şekillenir. Koyunların yapağı kalitesi, verimi düşer ve koyu renkli yapağılarda renk açılması yani depigmentasyon en önemlisi de kısırılık şekillenir.

# ENZOOTİK ATAKSİ



- Bakır yönünden fakir topraklarda yetişen otlar ve bitkilerin beslenmede kullanılması,
- Sürekli merada beslenen gebe Koyunlarda, bakır noksanlığı ile ilişkili bozukluklar sık görülür.
- Yetişkinlerde kansızlık ve ishal oluşabilir.
- Erişkinlerde döl verimi düşüklüğü ile döl tutmama görülebilir.
- Kemik kırılmaları çok sık oluşabilir.
- Yapağı kırçillaşmıştır.
- Ölü kuzu doğumu, doğuştan ayağa kalkamayan yavrular görülebilir. • Bazen kuzular doğuşta normal gibi görünebilir. Ama genellikle 3 - 8 hafta içerisinde, arka ayaklarında sendeleme, paytak yürüme, yürürken yere çökme, arka ayaklarını gergin olarak öne uzatma ve felç vakaları dikkati çeker.
- Felç ilerler ve yavrular ölür.

# BAKIR YETERSİZLİĞİNİN ÖNLENMESİ

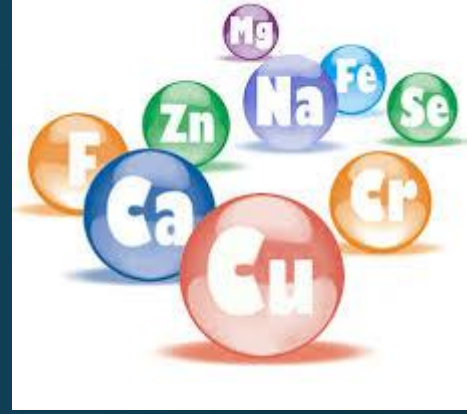


- Bakır yönünden fakir topraklarda yetişen otlar ve bitkilerin beslenmede kullanılması TESPİT EDİLMESİ DURUMUNDA;

Koyunlara doğumdan önceki 6. haftada 2 g ve 4. haftada ise 1 g  $\text{CuSO}_4$  in % 2 lik solüsyonu peros olarak hayvanlara verilmesi önerilir. Bu durumda doğacak yavru ve annede istenmeyen konvulusyonlar görülmeyecektir. Bir diğer koruma yöntemi de iz mineralin yem karmalarında (%0.25-0.50  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) bulunmasıdır.

**İhtiyaç:** Rasyonda optimal doz, 5-10 mg/kg KM'dir. Toksik miktarı ise 100 mg/kg'dır.

# BAKIR (Cu) ZEHİRLENMESİ

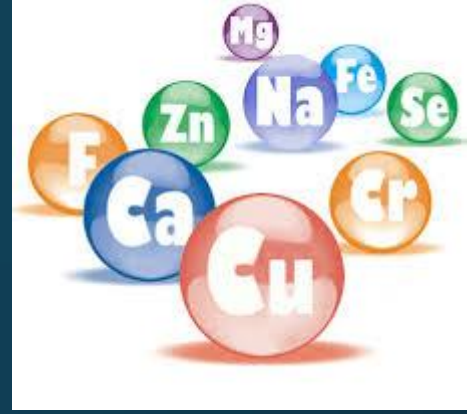


- Merada ki otların fazla miktarda bakır ihtiva etmesi, bakır zehirlenmesi yapabilir.
- Zeytinliklere, Bağlara, Bahçelere , göztaşı, borda bulamacı gibi ilaçların atılması, sümüklü böcek mücadelesi için göztaşı kullanılması, bakır zehirlenmelerinin ortaya çıkmasına yol açabilir.
- • Göztaşı ve göztaşı ihtiva eden ilaçların bulaştığı, ağaç dalları, yapraklar, otlar, zehirlenmelere yol açar.
- • Ayak banyolarında kullanılan, göz taşılı suyun civara bulaşması, içilmesi veya içme sularına karışması da, bakır zehirlenmeleri meydana getirir.





# BAKIR (Cu) ZEHİRLENMESİ

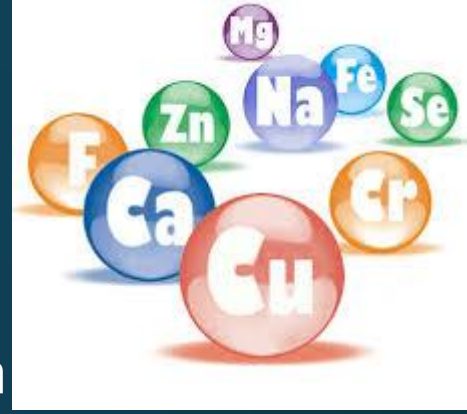


- Yüksek gerilim hatlarının, altları ve yakın civarlarında, bakır yüzeye çıkarak, otlarda bakır birikimine yol açabilir.
- Sancı belirtileri ve ishal dikkati çeker.
- Dışkı sulu ve yeşil mavimsiye görünüştedir.
- Beden ısı düşer, nabız ve solunum sayısı artar.
- Hayvan ayakta duramaz, yerde bitkin bir şekilde yatar, şuur kaybolur, çoğunlukla 24 saat içinde ölür.
- Biraz daha uzun yaşayanlarda sarılık ve kan işemede fark edilebilir.

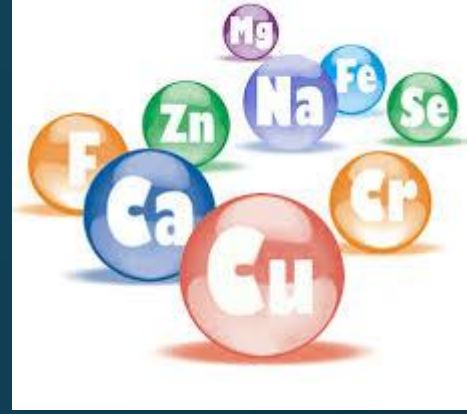


# BAKIR (Cu) ZEHİRLENMESİ

- İştah birden kesilir. Susama hissi artar. Hayvan çok durgundur.
- Göz kapaklarının içi, dudaklarda, diş etlerinde, vulva dudaklarında solgunluk ile birlikte portakal sarısı bakır rengi arası sarı ve kirli bir renk fark edilir.
- İdrar koyu şarap kırmızısı renktedir.
- Kalp frekansı çok yüksek. Kalp sesleri kuvvetlidir.
- Durgunluk ve bitkinlik hali giderek daha belirgin hale gelir. Yerde yatar.
- Ölüme yakın saatlerde titremeler ve klonik konvulusyonlar görülebilir.
- Hasta krizin başlamasından itibaren 24- 48 saat içinde ölür.



# KRONİK BAKIR (Cu) ZEHİRLENMESİ



- 1. Karaciğer büyümüş, gevrek kıvamda ve sarı renkte
- 2. Dalak büyümüştür.
- 3. Böbrekler büyümüş ve koyu renktedir.
- 4. Bütün dokularda sarılık dikkati çeker.
- 5. İdrar kesesinde şarap kırmızısı renkte idrar
- 6. Kalp kası pişmiş kıvamda,
- 7. Akciğerlerde kanamalar mevcuttur
- HANGİ HASTALIKLARLA KARIŞABİLİR? Klinik muayenelerde, bakır zehirlenmeleri Piroplasmosis, Leptospirosis



# SELENYUM (Se)



- Selenyum, koyunlarda büyüme ve fertilité için gerekli olan bir iz elementtir. Eksikliğinde; kuzularda **beyaz kas hastalığı** (**White muscle disease**) ve koyunlarda üreme sorunlarına yol açar.
- Fazlası bu hayvanlarda zehirlenmelere neden olur. Selenyum kapsayan bitkilerde (Astragalus), kükürtlü amino asitlerin kükürdü yerine selenyumun girdiği saptanmıştır. Bu nedenle kükürt kapsayan yapağı ve tırnak selenyum zehirlenmesinde ilk etkilenen dokulardır.

# SELENYUM (Se)



- **İhtiyaç:** Rasyonda selenyum miktarı, 0.10-0.15 mg/kg KM olup koyunlarda günlük ihtiyaç 0.23 mg'dır. Bu element balık unu, et ürünleri ve yağlı tohum küspeleri, sodyum selenit ve selenat gibi preparatlarda yeterli miktarda bulunur.



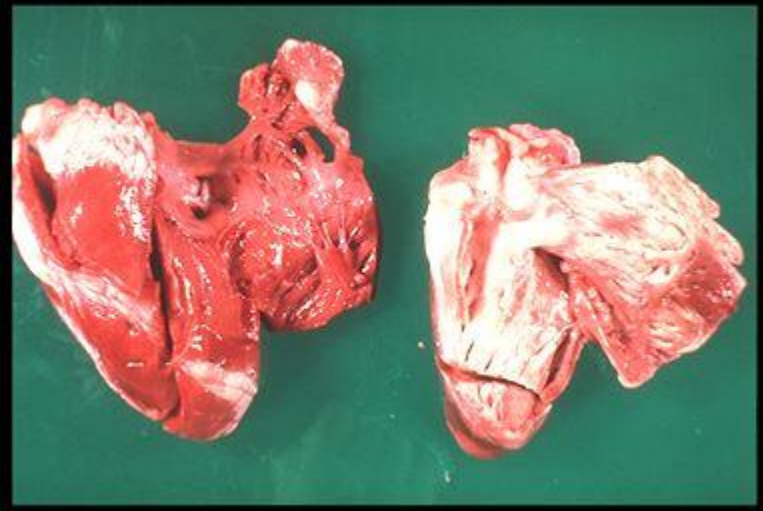
# BEYAZ KAS HASTALIĞI (*White muscle disease*)



- Kuzuların beyaz kas hastalığı Selenyum (Se) ve Vitamin E (Vit E) yetmezliğine bağlı olarak kaslarda distrofilere neden olan nutrisyonel bir hastalıktır.
- Tüm dünyada yaygın olarak görülen bu hastalık Türkiye’de Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve Orta Anadolu bölgelerinde sıkça görülmektedir.
- Meydana gelen kas distrofisi nedeniyle hayvanda sallantılı yürüyüş, ayakta durmada güçlük, belde kamburluk, solunum güçlüğü, taşikardi, taşipne, ataksi ve iştahsızlık görülmektedir.
- Bazen ölü doğumlara da neden olabilir.
- Tanıda klinik bulguların dışında Laboratuvar bulguları da [Se, Vit E, Glutathione peroxidase (GSH-Px), Serum Creatine kinase (CK), CK-MB, Aspartate aminotransferase (AST), Laktade dehydrogenase (LDH), Cardiac troponin I (cTn I)] yardımcı olabilir.
- Hastalığın tedavisinde Se (Selenyum) (0,5-1,5mg) ve Vit E (Vitamin E) (300-450 IU) uygulanır



# BEYAZ KAS HASTALIĞI (*White muscle disease*)



Prof.Dr. M.Kemal KÜÇÜKERSAN Ankara Üniversitesi Veteriner  
Fakültesi

# SELENYUM (Se) ZEHİRLENMESİ



- Akut zehirlenme ve kronik zehirlenme (*Alkali disease*) şeklinde sınıflandırılır. Zehirlenme, koyun ve diğer gelir hayvanlarında görülür.
- Akut şekilde, yem bitkilerindeki selenyum miktarı 100 ppm üzerinde olduğu zaman koyunlarda ölümlere neden olur.
- Kronik biçimde ise selenofor yem bitkileri 3-20 ppm selenyum kapsadığında, bu gibi yem maddeleri tüketen koyun ve diğer gelir hayvanlarında "*Alkali disease*" şekillenir.



# SELENEFOR YEM BİTKİLERİ



- Bitkilerde Se içeriğini etkileyen en önemli faktör bitkinin çeşididir. Yüksek Se içeren topraklarda yetişen bitkiler Se biriktirme yeteneklerine göre temelde üç gruba ayrılır.
- 1. Selenyum biriktirmeyen bitkiler; bu bitkilerin Se kapsamı topraktaki Se'dan daha azdır **(Soya)**.
- 2. Orta düzeyde Se biriktiren bitkiler; bu bitkilerin Se kapsamı topraktaki Se düzeyine yakındır **(Buğday, ayçiçeği)**.
- 3. Sekenefor bitkiler; Bu bitkiler bünyelerine çok fazla Se alırlar ve Se konsantrasyonları topraktaki Se'unkinden daha fazladır **(Baklagiller-leguminosae ve kabakgiller, geven otu)**.
- Ekmeklik buğdaylar diğer buğday türlerine göre daha fazla Se biriktirirler.

# SELENYUM (Se) ZEHİRLENMESİ



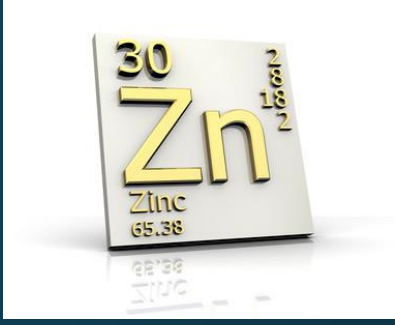
- Koyun, sığır ve diğer çiftlik hayvanlarında görülebilir.
- Akut zehirlenmede, Se miktarının, 100 mg/kg'in üzerinde olduğu yem bitkilerinin tüketildiği hayvanlarda görülür ve ölümlere neden olur.
- **Zehirlenmenin semptomları:** Hafif ataksi, kafa ve kulakların aşağıya doğru düşmesi, vücut ısısının yüksek oluşu, nabzın hızlı ve kuvvetli olması, solunum zorluğudur. Koyu bir ishal gözlenir ve solunum güçlüğü sonucu hayvan ölür.

# SELENYUM (Se) ZEHİRLENMESİ



- Kronik zehirlenme (Alkali hastalığı) ise 3-20 mg/kg Se ihtiva eden selenefor yem bitkilerinin tüketilmesi durumunda meydana gelir.
- Bu gibi yem maddelerini tüketen at ve sığırlarda da görülür.
- Kronik semptomları; topallık, canlılığın kaybolması, tırnaklarda anormal gelişmeler, kıl kaybı, karaciğerde küçülme ve siroz, böbrekte kronik nefritistir.

# ÇİNKO (Zn)



- Çinko, koyunlar için mutlak ihtiyaç duyulan bir iz elementtir. Deri, kemik ve genital organlar çinko deposudur. Genç erkek kuzular çinko eksikliğine karşı çok hassastır. Erkek kuzularda çinko yetersizliğinin en belirgin semptomları, testislerin büyümesinin gerilemesi ve spermatogenezisin tam olarak durmasıdır.
- Koyunlarda çinko eksikliğinin proteinlerden yararlanmayı azalttığı ortaya konmuştur. Bundan başka yapağı dökülmesi, tükürük salgısında artış, iştahsızlık ve zayıflama, yapağı yemeye karşı meyil artar. Genelde büyümede azalma görülür.



Figure 1. Lambs eating each other wools.

# SU İHTİYACI

- Koyunların su tüketimini, buldukları çevre ısısı, hayvanın aktivitesi, yaş, fizyolojik durumu (gebelik, laktasyon), dengeli beslenme, rasyonun bileşimi (protein, mineral) ve meranın durumu gibi faktörler etkiler. Bu hayvanlar ısı stresi altında fazla miktarda su kaybederler. Su kaybı, solunum ve ter bezleri ile olur.
- Koyunlar, genel olarak tükettikleri her kg kuru madde için üç misli su içerler. Bu hayvanlar kışın tüketilen her kg kuru madde için 4 L/gün su içerken, gebeliğin son döneminde tek yavru için %140, ikiz kuzu durumunda ise %200, laktasyonun ilk döneminde (sütçü olmayan) %50, son döneminde %25 daha fazla suya ihtiyaç duyarlar. Su hayvanların önünde hazır, bol ve temiz olmalıdır. Özellikle sıcak mevsimlerde koyunların su ihtiyaçları artar. Yalnız durgun suları içmelerine müsaade edilmemelidir.



# KOYUN BESLEMEDE YEMLER

- Koyunlar kaba yemi en iyi değerlendirebilen hayvanlardır.
- Rasyonların **%75'ten fazlası kaba yemlerden** oluşur. Bu hayvanlarda iyi kaliteli işletme yemi sığırlardan daha önemlidir.
- İlkbahar ve yazın çayır mera otları kışın ise iyi kaliteli kuru ot ve silaj bu hayvanların yaşama payı ihtiyaçlarını karşılar. Ancak büyüme dönemi, aşım öncesi, gebeliğin son dönemi ve laktasyon döneminde ilave konsantre yem vermek gerekir.



# KOYUN BESLEMEDE KABA YEMLER

- Koyunların yaşama payı ihtiyacı kaba yemlerle sağlanır.
- Koyun beslemede kullanılan kaba yemler, yeşil yemler, kök ve yumrular, konserve yemlerdir.



# Koyun Beslemede ayır ve Meraların Kullanılması

- Koyun beslenmesinde ayır meralar önemli bir yere sahiptir. Bu hayvanlar her çeşit meradan yararlanabilirler. Büyüme döneminde iyi bir mera ve bunu takip eden kış aylarında iyi kaliteli kuru ot koyunların normal beslenmesi için yeterli olabilir.
- Ülkemizde koyun besleme %90 meralara dayalı olarak yapılmaktadır. Merasız koyun besleme düşünülemez. Yalnız damızlık (anaç) koyunların sadece mera ile beslenmesi yeterli olmayabilir. Bu gibi durumlarda meraya ilave olarak enerjice zengin tahıl karmalarının da verilmesi gerekir.







# Koyun Beslemede ayır ve Meraların Kullanılması

- Koyunların otlayacağı meralarda öncelikle hijyenik koşullarının yerinde olması gerekir. Diğer yandan meranın florası zengin (baklagil+buğdaygil otları) ve yeşilliği uzun müddet muhafaza edilmelidir. Bu özellikler içeren çayır ve meralar koyunlar için en ekonomik kaynaklardır. Merada salgın hastalıkları yol açan mikroorganizmalar (antraks, çiçek gibi), zehirli otlar ve bataklık yerler bulunmamalıdır. Meraların fazla gübreli ve gölgelik yerlerinde bulunabilen geniş yapraklı özellikle boğumsuz otlar ve diğer zehirli otlar koyunların sağlığı için büyük tehlike oluştururlar.



# Koyun Beslemede ayır ve Meraların Kullanılması

- Koyunlar mevsime bağlı olarak sabahları çiğ kalkmadan meraya çıkarılmamalıdır. Koyunlar ağıldan çıkınca ilk önce tepelik meralarda otlatılır daha sonra verimli meralara götürülür. glce zengin meralarda koyunlar sabahları erken saatlerde otlatılmamalıdır. Koyunların a karnına böyle glce zengin meralarda fazla otlatılması timpaniye (metorismus) neden olabilir. gl ve yoncalıklarda otlatılan koyunlara kısa bir müddet sonra asla su verilmemelidir. Bu gibi durumda koyunlara ağılda kuru ot verilmeli ve hayvanlar daha sonra meraya çıkarılmalıdır.



# Bazı kaba yemlerin koyunlara verilme miktarları

- **Baklağil yeşil yemler** (yonca, korunga, üçgül, fiğ): 4-5 kg/gün
- Buğdaygil yeşil yemler (Hasıl yemler): 4-5 kg/gün
- **Kök ve yumrular**: Damızlıklara 1 kg/gün, diğerlerine 3-4 kg/gün
- Kuru ot: 1.5 -2.5 kg/gün
- **Silaj**: 5 kg/gün (en fazla),
- Damızlıklara 1 kg/gün, besi kuzularına 0.5-1.3 kg/gün



# KONSANTRE YEMLER

## Enerjice zengin yemler

Arpa

Buğday

Yulaf

Mısır

Darı

Melas

Diğer şeker sanayi ürünleri

Gebeliği son dönemi, laktasyon ve aşım döneminde 250-450 g/gün tahıl karması

## Proteince zengin yemler

Ayçiçeği küspesi

Soya küspesi

Pamuk tohumu küspesi

Keten Tohumu küspesi

Yer fıstığı küspesi

Aspir küspesi

Kolza küspesi

Susam küspesi

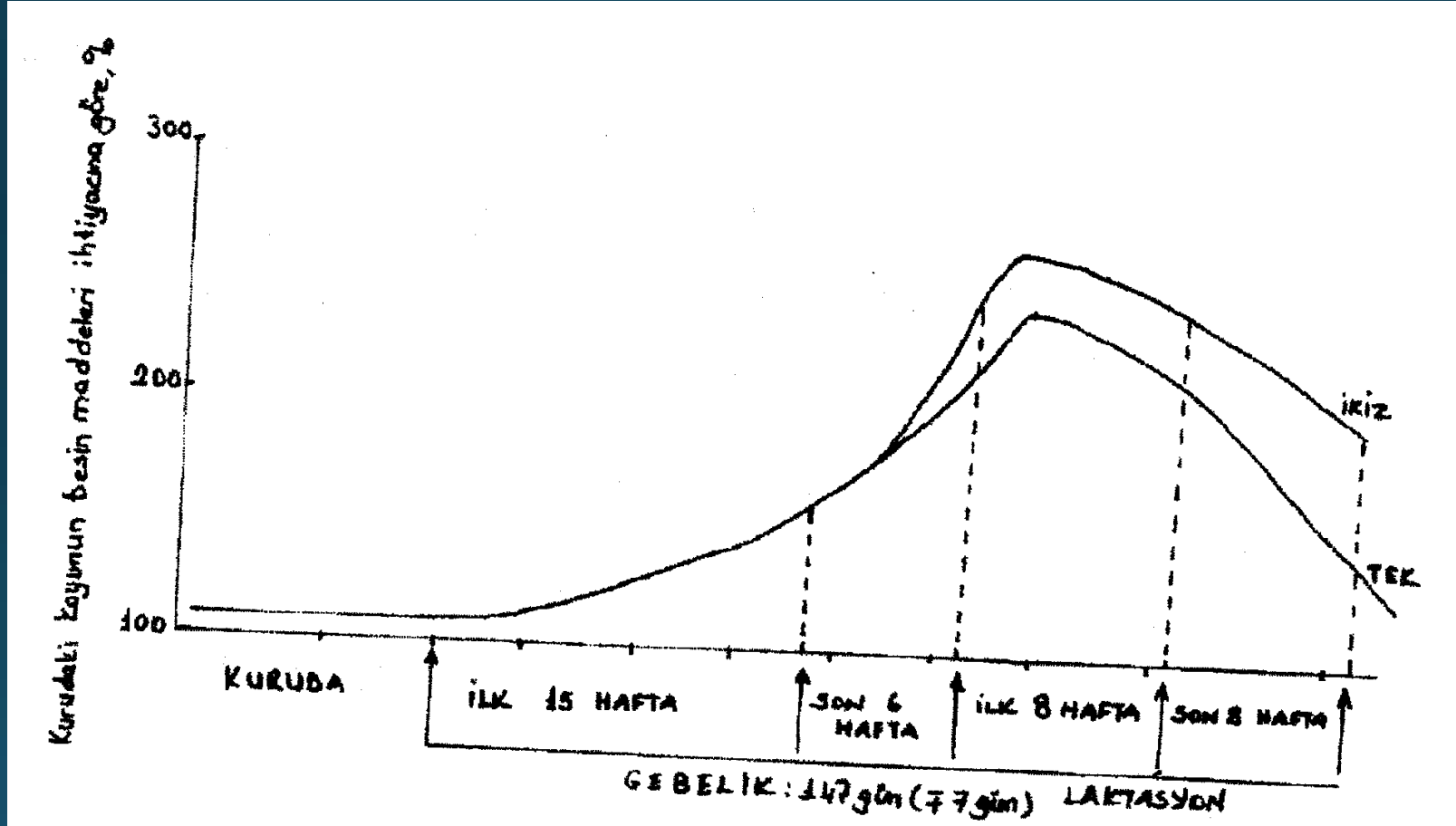
Rasyonlarda genel olarak %10-15 oranında kullanılabilir

**Tahıl Zehirlenmesi (lactic acidosis)  
DİKKAT !!!!**

# DAMIZLIK DIŞI KOYUNLARIN BESLENMESİ

- Sağlıklı kuzu elde etmek için en önemli kural; damızlık diş koyunları dengeli bir Şekilde beslemektir. Bu amaca ulaőabilmek için koyunları genellikle tohumlama (aşım), gebelik ve laktasyon dönemlerinde bakım ve beslenmelerine özen göstermek gerekir.
- Ana diş koyunun gebe kalma oranını artırarak, ovulasyondan elde edilecek yumurta sayısını ve döl verimini yükseltmek için (*flushing*) koyunun kondisyonunun iyi olması gerekir. Bunun içinde damızlık diş koyunların vücut kondisyonu aşımdan önce ne fazla yağlı ne de aşırı zayıf olmamalıdır (Bkz; vücut kondüsyon skorları).

Fizyolojik olarak damızlık dişi koyunların besin maddeleri ihtiyaçları bu dönemlerde artmaktadır (bkz Grafik)



# KOYUNLARIN AŞIM DÖNEMİ (SIFAT,TOHUMLAMA) BESLENMESİ

- Bu dönemde damızlık dişi koyunların beslenmesine özen göstermek gerekir. Amaç, hayvanın verimini ve ikiz doğum oranını artırmaktır. Ülkemiz çayır ve mera alanlarının yeterli olmaması nedeniyle koç katımından bir ay önce koyunun kondisyonuna göre ilave yem verilir.
- Döl verimini ve ikiz kuzulama oranını artırmak için dişi koyunlara enerjice zengin tahıl karmaları (arpa, darı, mısır, yulaf) verilir. Bu şekilde beslemeye *Flushing* adı verilir.



# FLUSHING

- Tohumlama, aşım zamanında (Flushing) besleme yöntemi, kg/gün

Aşım öncesi hafta	Kaba yem *, kg	Tahıl karması**,kg
6. – 4.	Mera veya 1.0	0.100 – 0.200
4. – 2.	Mera veya 1.0	0.200 – 0.300
2. - 0	Mera veya 1.0	0.300 – 0.450
Aşımdan sonraki son iki hafta	Mera veya 1.0	0.250 – 0.450

- \*1.8McalME
- \*\*Tahıl miktarı, kaba yemin kalitesine ve dişi koyunun kondisyonuna bağlı olarak değişebilir.

# GEBE KOYUNLARIN BESLENMESİ

- Bu dönemde enerji ve bazı besin maddeleri (protein, kalsiyum ve vitamin A) ihtiyacı artar.
- Koyunda gebelik süresi 5 ay ( $147 \pm 7$  gün) olup, ilk üç ay gebe dişi koyunun besin maddeleri ihtiyacı yaşama payı düzeyindedir.
- Gebeliğin ilk aylarında koyunlara kaba yeme ilave olarak mineral yem karması sağlanmalıdır.
- Mineral karması, eşit olarak katılmış kireç taşı, iyotlu tuz ve kemik unundan ibarettir. Şayet iyi kaliteli çayır-mera otu mevcut değilse gebe koyunlara, orta kaliteli kuru ot ve mineral karması besin maddeleri ihtiyacını karşılar.



# GEBE KOYUNLARIN BESLENMESİ

- Gebe koyunların ihtiyaçları iyi kaliteli mera otu ile sağlanabilir. Bunun için koyuna 1.5–2.0 kg kuru ot veya 6 kg iyi kaliteli silaj ya da 7-10 kg yemlik pancar verilebilir.
- Gebeliğin ilk 2.-3. aylarında dişi koyunun canlı ağırlık artışında %5 oranında artış olur. Fazla olduğu durumlarda embriyonal yavruda olumsuz etkiler meydana gelebilir.
- Gebe koyunun ikiz ya da üçüz durumunda özellikle 15. haftadan sonra (3. aydan sonra) hayvanın besin maddeleri ihtiyacı artar. Bu nedenle hayvana daha fazla yem vermek gerekir.
- Özellikle son 6-8. haftalarda fetal büyüme %70'e ulaşır. Bu dönemde enerji, protein ve vitamin (A, D<sub>3</sub> ve kışın vitamin E) ve bazı mineraller (Ca, P ve Mg) önem taşır.



# Gebelikte yavrunun gelişimi

Süre, ay	Uzunluk, cm	Ağırlık
1	2-3	700-800 mg
2	12-15	70-80 g
3	25-30	600-700 g
4	34-38	2,6 -2,9 kg
5	45-50	4,0 – 4,5 kg

# LAKTASYONDAKİ KOYUNLARIN BESLENMESİ

- Laktasyonda bir hayvanın besin maddeleri ihtiyacı kurudaki hayvana göre **üç misli (ilk dönem)** daha fazladır.
- Laktasyon, koyunda ortalama **12-16 hafta** (4 ay) olup, ilk **6-8. haftalar süt verimi yönünden önem taşır.**
- Laktasyonun ilk 8 haftasında tüm süt veriminin ortalama %70'ini sağlandığı bilinmektedir. Bu nedenle koyunun bu ilk laktasyon döneminde besin maddeleri ihtiyacı rasyonla yeterince karşılanamaz ve kendi vücut depolarını kullanmaya başlar.
- Dişi koyunun kuruda ve laktasyonda bulunduğu ilk 8 haftasında özellikle protein-enerji yönünden bakım ve beslenmesine özen göstermek gerekir.
- Bir diğer kriter de ikiz kuzulu koyunlar tek kuzuluya göre daha fazla süt (%20-40) verirler. Bu dönemde (ilk 6-8. haftalar), ikiz kuzulu koyun günde ortalama 1.5 L, tek kuzulu ise 1.0 L civarında süt verebilir.

# LAKTASYONDAKİ KOYUNLARIN BESLENMESİ

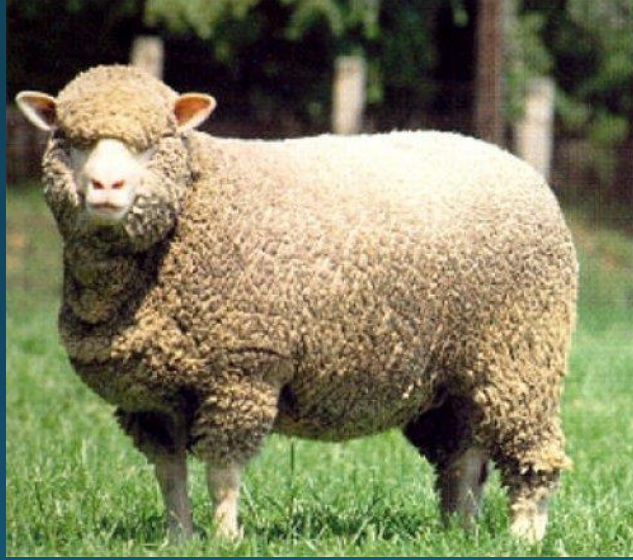
- Normalde süt verimi, laktasyon safhasına, canlı ağırlığa, ırkına, yaşına, yavru sayısına ve beslenme durumuna göre değişebilir.
- En fazla süt verimine 3. haftada ulaşabilir. Maksimum günde 1-3 L süt salgılanır.
- Laktasyonun ilk döneminde koyun kaba yeme ilave olarak günde 1-1.5 kg konsantre yeme ihtiyaç duyabilir.
- Genel olarak kuzulamadan sonraki ilk 4-6. haftalarda laktasyondaki hayvana günde 0.5-1.0 kg konsantre yem verilir.
- Verilen konsantre yem, çayır ve meranın durumuna göre değişebilir.

# KOYUNLARIN YAPAĞI ÜRETİMİNDE BESLENME

- Bir koyunun yapağı verimi, bir ırktan diğerine göre değişebilir. Merinos koyunları (50 kg CA) ortalama yılda 4 kg yapağı, yani 3 kg yıkanmış yapağı verir.
- Yapağı elyafı tamamıyla keratinden oluşmuş olup, bunun da %12.72'sini sistin oluşturur.
- Yılda 3 kg yapağı veren bir koyun günde ortalama 8 g protein ya da 1.3 g azota ihtiyaç duyar.
- Sistin esansiyel amino asit olan metiyoninden sentezlenir.
- Keratin kükürtlü amino asitleri (sistin, metiyonin) 100-120 g/kg düzeylerinde kapsar. Bitkisel proteinlerde bunlar 20-30 g/kg civarında bulunup, rumende mikrobiyel proteinlerden sentezlenir

# KOYUNLARIN YAPAĞI ÜRETİMİNDE BESLENME

Koyundan koyuna  
değişmekle beraber günde  
ortalama maksimum yapağı  
büyümesi 5-40 g  
arasındadır.



Bir koyun yeterli düzeyde yapağı  
üretimi için günde ortalama 6  
MJ/ME ihtiyaç duyar.





# KOYUNLARIN YAPAĞI ÜRETİMİNDE BESLENME

- Yapağı üretimi için esansiyel mineral elementlerden kükürt ve bakır önem taşımaktadır.
- Kükürt eksikliği yapağı gelişmesini olumsuz yönde etkiler.
- Koyunlarda bakır eksikliğinde yapağı elastikiyeti, ondülasyonu azalır.
- Ayrıca boya alma kabiliyeti kaybolur. Yani yapağı verimi ve kalitesi azalır. Koyunda yapağı verimini ve özelliklerini etkileyen en önemli faktör beslenmedir.

# KUZULARIN BAKIM VE BESLENMESİ

- Sağlıklı bir kuzu elde etmek için en önemli kural; yavrunun *ağız sütü* (kolostrum) içmesinden geçer. Dengeli beslenme temelinde yavruya doğumdan sonraki ilk gün içinde “ *ağız sütü* ” nün verilmesi yatar.



# KUZULARIN BAKIM VE BESLENMESİ

- Yeni doğan bir kuzu enfeksiyonlara ve öldürücü etkiye sahip çeşitli bakım ve beslenme sorunlarına oldukça duyarlıdır. Bu dönem içinde kuzularda solunum sistemi hastalıkları, şiddetli ishal ve diğer hastalıklar erişkinlere göre daha fazla görülür. Bu nedenle, bu kritik dönem içinde, çeşitli hastalıklara karşı kuzunun geleceğini güvence altına alabilmek için ağız sütünün önemi çok büyüktür.



# KUZULARIN BAKIM VE BESLENMESİ

Yeni doğan kuzulara verilecek olan ağız sütü miktarı

Kuzunun yaşı, gün	Verilen miktar, ml/gün	Öğün adedi
1.	250-275	6 – 8
2.-3.	250-300	4 – 6



# KUZULARIN BAKIM VE BESLENMESİ

- Kolostrumun protein, mineral, vitamin ve bağışıklık maddeleri yönünden zengin olması nedeniyle çok yararlı olduğu ve malta humması (*Brucella ovis*), diğer bağırsak enfeksiyonları gibi hastalıkların önlenmesinde de rol oynamaktadır. Ağız sütü verilmeyen kuzuların ilk hafta içerisinde sindirim ve solunum yolu enfeksiyonuna yakalanma olasılığı fazla olduğu gibi ölüm olaylarının da arttığı gözlenmektedir.



# KUZU BESLEME PROGRAMI\*

Yaş, hafta	Günlük öğün adedi	Verilen süt, ml/gün
1.	6 – 8	250-275
1.-2.	4 – 6	300-500
2.-3.	4	750-1000
3.-4.	3	1000-1250
4.-6.	3	1250-1500
7.-8.	3	1500
9.10.	3	1500

\* Kuru ot ve konsantre yem ad libitum olarak verilir.

# KUZULARIN BAKIM VE BESLENMESİ

- Doğumu izleyen ilk günde anasız kalan öksüz kuzulara, başka bir koyunun ağız sütü ya da yapay kolostrum vermek mümkündür.

## Yapay ağız sütü bileşimi

<b>İnek sütü</b>	<b>1 L</b>
<b>Şeker</b>	15 g ( 1 yemek kaşığı )
<b>Sıvı yağ</b>	15 g ( 1 yemek kaşığı )
<b>Yumurta</b>	1 Adet

Bu bileşim 38°C'de ısıtılıp, kuzulara verilir. Her kg canlı ağırlık için 50 ml içirilir. Günde 3-5 kez verilebilir.

Kuzulara doğumu izleyen 2. haftadan itibaren sütün yanısıra tane yem karmaları ve iyi kaliteli kuru ot vermeye başlanır. Kuzulara bu dönemde, %25 mısır, %25 yulaf, %25 buğday kepeği, %15 soya küspesi veya keten tohumu küspesi ve %10 melas içeren konsantre yem karması verilmesi iyi bir besleme yöntemidir.



# KUZU BÜYÜTME YÖNTEMLERİ

- 1. Kuzuların sütle beslenmesi,
- 2. Erken süttten kesme ,
- 3. Süt yerine geçebilen maddelerle beslenme (Süt ikame yemi)





# KUZU BÜYÜTME YÖNTEMLERİ

- **1. Kuzuların sütle beslenmesi;**
- Bu yöntem en kolay büyütmeye olup, kuzular ister damızlık isterse ilerde besiyeye tabi tutulsunlar 10-12 hafta süreyle sütle beslenirler.
- Yalnız zaman zaman damızlık kuzular 12 hafta yerine 16 hafta sütle beslenebilirler. Bu yetiştirme yönteminde koyunlar yılda bir defa kuzularlar.
- Hem damızlık, hemde ilerde kuzu besisi için büyütülen kuzularda rumenin optimum düzeyde gelişmesi için doğumu takiben 2. haftadan itibaren sindirilme derecesi yüksek kuru ot ad libitum olarak verilir. Bu iyi kaliteli kuru ot ile beraber tahıl karması ya da konsantre yem ilave edilebilir. Kuzulara verilen konsantre yemin ham proteini en az %18 olması gerekir

# KUZU BÜYÜTME YÖNTEMLERİ

- 1. Kuzuların sütle beslenmesi;

Normal koşullarda melez kuzular, doğumdan sonraki 1.ay 10 kg; 2.ay 7 kg ve 3.ayda ise 6 kg canlı ağırlık artışı gösterirler. Sonuçta, iyi bakım ve besleme yapılan bir kuzu, üçüncü ayın (12. hafta) sonunda canlı ağırlığı 25 kg'a ulaşabilir.

Kuzulara sütün yanında ayrı olarak kesif yem verilir. Bu dönemde protein ve mineral yani et, kemik oluşumu artar. Bu nedenle hayvanlara başlangıç yemleri (%16-18 HP) verilir. Büyüme dönemi sonunda kuzulara 400- 600 g/gün konsantre yem verilir. Genç kuzular merada otlatılırsa meranın durumuna göre günde 100-200 g konsantre yem karması yeterli olabilir

# KUZU BÜYÜTME YÖNTEMLERİ

- 2. Erken Sütten Kesme Yöntemiyle Kuzu Büyütme;

Bu yöntemde, 5-6 hafta sütle beslendikten sonra kuzular süttten kesilirler.

Bu yetiştirmede hayvanlar, 1.haftadan itibaren konsantre yemle beslenmeye başlanırlar. Ortalama 5.haftadan itibaren hayvanlar günde 300 g konsantre yem tüketirler.

Bu dönemde rumenin gelişmesi için iyi kaliteli kuru ot verilir. Konsantre yem gittikçe arttırılır. Bu yemin ham proteini en az %16, Ca/P oranı 2/1, Ca %0.6, P %0.3 olmalı ve demir tuzları rasyona katılmalıdır.

Bu dönem sonunda kuzular 12.5 kg'a ulaşır

# KUZU BÜYÜTME YÖNTEMLERİ

- **3. Süt Yerine Geçebilen Yemlerle (Süt ikame yemi) Besleme;**

- Kuzular doğumdan sonraki 1-2. gün kolostrum (ağız sütü) aldıktan sonra, süt yerine geçebilen süt ikame yemleriyle beslenirler.
- Kuzular günde 250 g tahıl karması tüketmeye başladıklarında süttten kesilmeye hazır durumdadır. Bu dönemde kuzuların canlı ağırlıkları 12-15 kg'a ulaşmış olur. Bu canlı ağırlığa ulaşmış hayvanlara tedricen 4-5 gün sonra süt ikame yemi verilmez.
- Kuzulara %18 ham proteinli bir yem ve iyi kaliteli baklagil otu verilir.
- Hayvanlar 35 günlük olunca süttten kesilirler. Süttten kesilen kuzular, enterotoksemi'ye karşı aşılanıp, vitamin A,D,E, demir-deksran ve selenyum gibi minerallerce takviye edilir.

# SÜT İKAME YEMİ

- Anasız kuzuların büyütülmesinde,
- İkiz kuzulardan birinin iyi yetiştirilmediği durumlarda,
- Üçüz ya da dördüz kuzulamada,
- Anne sütünün olmaması nedeniyle kuzuların yeterli performansı gösteremediği şartlarda,
- Annenin yavruyu reddetmesi ve mastitis gibi durumlarda uygulanır.

# SÜT İKAME YEMİ

- Kolostrum dönemini takiben süt ikame yemi verilir. Bu yem, kuru madde esasına göre en az %30 yağ, %25 süt proteini kapsayıp, laktoz düzeyi %30-35'i aşmamalıdır. Süt ikame yemi, en az %20 kuru madde kapsayacak şekilde su ile (soğuk yada ılık) karıştırılır. Bu yemin 230-340 g'ı 1 lt suda eritilip kuzu başına günde 1.5 -2.0 lt verilebilir. Süt ikame yemleri kuzulara 6. haftaya kadar verilmesi önerilir.

# Süt ikame yem örnekleri

Yem maddeleri	I	II	III
Kurutulmuş yağsız süt tozu	63	70	71.4
Glikoz	20	8	-
Sodyum kazeinat	17	-	-
İç yağ(tallow)	-	-	26.6
Bira mayası	-	5	-
Emilgator	-	-	2
Süt yağı	-	17	-
Vit. Karması (A,D,E)	X	-	X
HAM PROTEİN,%	30	31	25
HAMYAĞ, %	16	16	-
LAKTOZ, %	26.5	-	42.5

# SÜT EMEN KUZULARIN BESLENMESİ (Creep feeding-Anne sütünü destekleyici besleme)

- Bu besleme yönteminde kuzular kapalı özel bir yerde beslenirler. Dişi koyunlar bazı nedenlerden dolayı yavruların (kuzuların) besin maddeleri ihtiyacını karşılayamaz. Bu gibi durumlarda enerjice zengin, lezzetli iyi bir (creep diyet) karma yem düzenlenir.
- Kuzular bu yeme mümkün olduğunca erken alıştırılır(7.-10.gün). Rumen fonksiyonunu erken geliştirmek için bu creep diyet verilir. Bu creep diyet ile birlikte iyi kaliteli baklagil otları verilmelidir.
- Bu creep diyetinde yüksek kaliteli yağlı tohum küspesi (Soya küspesi, Keten tohumu küspeleri gibi) bulunmalı ve bunlara ilaveten mısır, yulaf, melas ve kepek gibi yem maddelerini de kapsamalıdır. Ham protein (%14-16), mineral element ve vitamin düzeyleri uygun miktarlarda olmalıdır.
- Kuzular, 10-15 günlük olunca ince yemi tercih ederler. Hayvanlar 4-5. haftadan sonra pelet yem yerler. Daha sonra öğütülmüş tahıl taneleri de verilebilir.



# Ağılda Besleme

Koyunlar kışın ağılda barındırılır. Ağılda beslemede 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 aşağıda gösterilmiştir. Bu miktarlar günde 2 öğüne bölünerek verilmelidir.

## Koyunlara verilecek günlük yem miktarları

Hayvanın Yaşı/Cinsiyeti	Kuru ot (gr)	Saman (gr)	Kesif Yem (gr)
<i>Kuzu</i>	250	250	400
<i>Toklu</i>	500	500	500
<i>Koyun</i>	500	750	800
<i>Koç</i>	500	1000	1000

## Sağmal koyunlar için örnek kesif yem karmaları

Koyunlar için kesif yem örneği 1	
	1 tonda
Arpa	650 kg
Ayçiçeği Küspesi	200 kg
Kepek	130 kg
Mermer tozu	14 kg
Tuz	4 kg
Vit + Min Karması	2 kg

Koyunlar için kesif yem örneği 2	
	1 tonda
Dane Tahıllar (Arpa, Buğday, Mısır)	775 kg
Küspe (Pamuk yada Ayçiçeği)	200 kg
Mermer tozu	19 kg
Tuz	3 kg
Vitamin	2 kg
Mineral	1 kg



Mama makinesi



5'li emzirme ünitesi ve 7 emzikli kova



Krep yemlik



Rumen sondasının kullanımı

## Kuzu-Oğlak Beslenmesinde kullanılabilir rasyonlar

Kuzular için örnek kuzu büyütme karmaları					
Karma 1		Karma 2		Karma 3	
Yemler	%	Yemler	%	Yemler	%
Arpa	63.81	Arpa	51.0	Arpa	81.15
Pamuk toh. küşpesi	19.28	Mısır	25.4	Pamuk tohumu küşpesi	15
Buğday Kepeği	13.06	Ayçiçeği tohumu küşpesi	19.5	Kireç taşı	2.0
Kireç taşı	2.00	Kireç taşı	2.0	Tuz	0.5
Tuz	0.50	Tuz	0.5	Vitamin ve mineral	0.35
DCP	1.0	DCP	1.0	DCP	1.0
Vitamin karışımı	0.25	Vitamin karışımı	0.5		
Mineral karışımı	0.10	Mineral karışımı	0.1		

## Kuzu besisi için örnek rasyonlar

Kuzu besi yemi örneği 1	
	100 kg
Arpa	72 kg
Ayçiçeği Küspesi	24.75 kg
Mermer tozu	1.4 kg
DCP	1.0 kg
Tuz	0.5 kg
Vitamin + Mineral Karması	0.35 kg

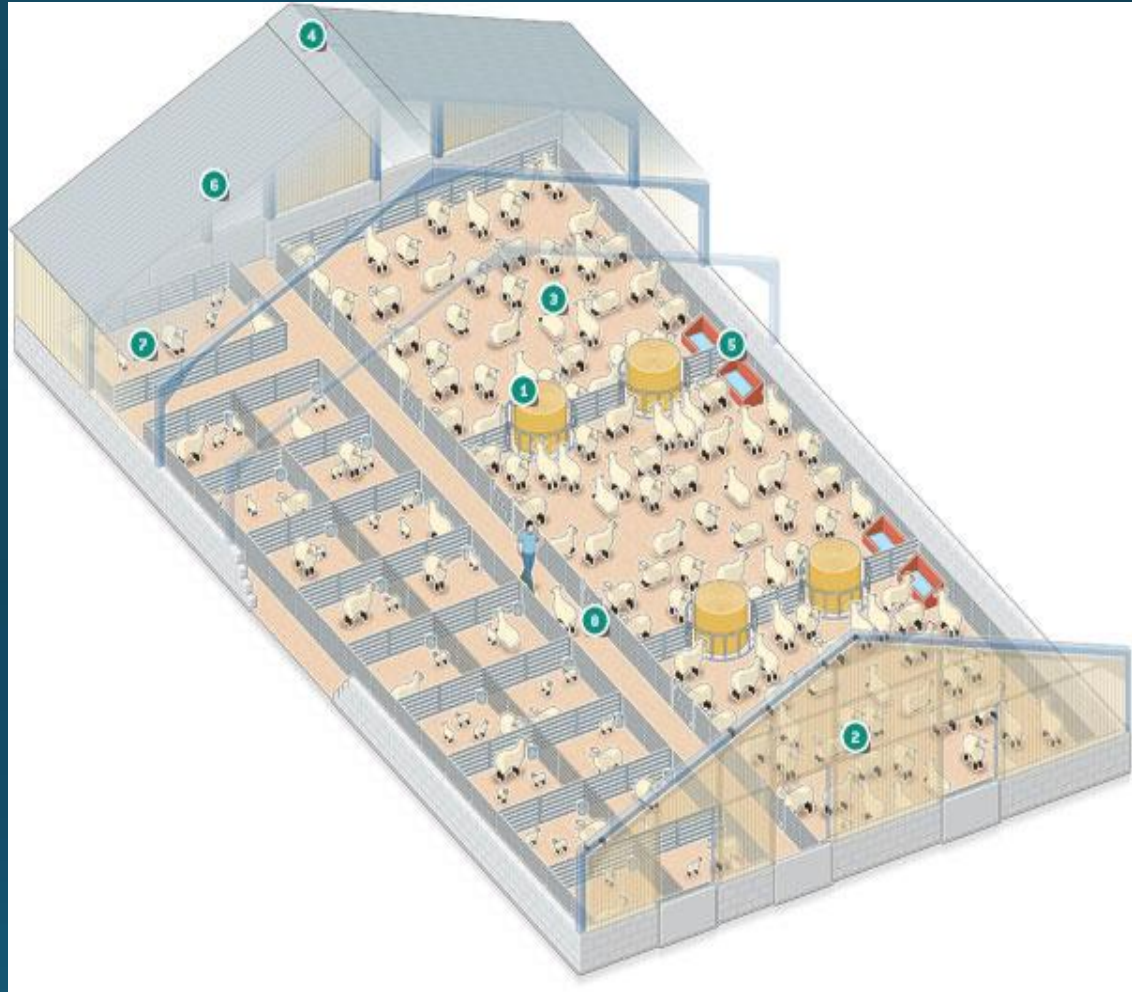
Kuzu besi yemi örneği 2	
	100 kg
Arpa	74.75 kg
Ayçiçeği Küspesi	7 kg
Pamuk Tohumu Küspesi	15 kg
Mermer tozu	1.4 kg
DCP	1.0 kg
Tuz	0.5 kg
Vitamin + Mineral Karması	0.35 kg

## Barınaklar

İyi bir ağıl koyun yetiştiriciliğinde başarı için esastır. Hayvan başına yeterli taban alanı ve havalandırması olmayan ağıllarda barındırılacak hayvanlar ne kadar iyi ırktan olurlarsa olsunlar ve ne kadar iyi beslenirlerse beslensinler beklenen verimi vermezler. Ağıllarda her koç için 1.5 - 2.0 metre kare, her koyun için kuzusu da dikkate alınarak 1.25 - 1.5 metre kare ve her toklu için 0.8 - 1.0 metre kare taban alanı gereklidir. Ağılın yüksekliği 200 başlık ağıllarda 3.0 - 3.5 metre, 500 başlık ağırlarda 3.5 - 4.0 metre olmalı ve her hayvan için 3.0 ve 4.0 metre küp hava hesap edilmelidir.



Gezinti alanları hayvan başına 3 m<sup>2</sup> olarak hesap edilir.









- Sürüdeki anaç koyun sayısının en az %10'u kadar portatif doğum bölmesi ayrılmalıdır. Doğum bölmesinin alanı 1.5-2 m<sup>2</sup> olmalıdır.



Portatif doğum bölmeleri

## Barınak planlama

- Koyunların yıllık gübre üretimi 750-800 kg'dır.
- Üç aylık kış mevsimi boyunca koyun başına 75 kg yataklık hesaplanır.
- Kuzulu bir koyun için kışlık yem depolama hacmi balyalı kuru ot için 0.5, silaj için 0.6, kesif yem için 0.25 ve saman için 0.5 m<sup>3</sup> olarak hesaplanır.

- Barınak tabanı, beton, döşeme taş, sıkıştırılmış toprak veya ızgara olabilir.



## Ağıl Ekipmanları

Yemlikler; kaba yem yemlikleri, kombine yemlikler, kesif yem yemliği, hareketli silaj yemliği ve mineral yem yemliği şeklinde şeşitleri vardır. Koyun başına yemlik mesafesi 30-45cm'dir.

Suluklar; Yerden yüksekliđi 40 cm olmalı, her 10 koyuna 30-35 cm suluk uzunluđu dűşmelidir.

Bölmeler; ağıl içerisinde ihtiyaca göre sabit yada taşınabilir bölmeler yapılabilir.

Mineral yem yemliği

Portatif doğum bölmesi

Bölme ayrıntısı



## Diğer Ağıl Birimleri

- Yem deposu
- Bakıcı odası
- Muayene ve seçim yeri
- Sağımhane
- Kırkım yeri
- Banyoluklar



- **ayak banyoluğu**; uzunlukXgenişlikXderinlik

5mX50cmX15cm

- **vücut banyoluğu**; büyüklüğü sürü mevcuduna göre belirlenir, koyun başına 2.5 litre ilaçlı su hesaplanmalı ve suyun derinliği en az 1.2m olmalıdır.



# Barınak Çevre İstekleri

Çevre Koşulları	Tür	Sığır	Koyun	Tavuk	
Sıcaklık (°C)	Uygun	4-24	4-25	16-24	
	Optimum	10-15	10-13	19-22	
	Maksimum	27	28	25	
Nem (Ø, %)	Optimum	60-75	40-60	65-70	
	Maksimum	80	80	80	
Havalandırma (m <sup>3</sup> /h)	Kış	45-60	3-10	0.85	
	Geçiş dönemi	170	15-40	4-6	
	Yaz	500-800	30-85	8-12	
Işıklandırma	Doğal* (%)	Soğuk bölgeler	5	5	5-7
		Ilık bölgeler	5-7	5-7	5-10
		Sıcak bölgeler	10-15	10-15	10-20
	Yapay (W/m <sup>2</sup> )	Ampul	4-6	4	6
		Floresan	1.5-2.0	1.5-2.0	2-3

\* Toplam pencere alanının barınak taban alanına oranı olarak; Ø: Mevcut havada bulunan su buharı miktarının aynı sıcaklıkta ve basınçtaki doymuş havada bulunan su buharı miktarına oranı yani bağıl nemdir.



# AŞILAMA ve İLAÇLAMA

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

-**Ektima aşısı** : Aşı doğumu takiben bütün kuzulara yapılır ve hayat boyu bağışıklık verir.

-**Brucella Melitensis Rev-1 aşısı** : Bulaşıcı yavru atma hastalığı olarak da bilinir. Aşı 3-8 aylık bütün kuzulara yapılır ve hayat boyu bağışıklık verir.

-**Çiçek Aşısı**: Yılda bir defa ve sıfat öncesi yapılır.

-**Antraks aşısı**: Dalak aşısı olarak bilinir. Yılda bir defa ve ilkbaharda yapılır.  
(Bölgede hastalık varsa)



-**Şap aşısı:** Tabak aşısı olarak bilinir. Yılda iki defa ilkbaharda ve sonbaharda yapılır. Gebe koyunlara yapılmaz.

-**Enterotoksemi aşısı:** Çelermeye ve Kılçık aşısı olarak bilinir. Yılda iki defa 21 gün ara ile anız döneminde yapılır. Gebeliğin son 20-25 gününde **Enterotoksemi aşısı yapılması oğlakların doğumuna müteakip belirli bir süre bağışıklık sağlar.**

-**Agalaksi aşısı:** Süt kesen hastalığı olarak ta bilinir. Sağım süresinin son iki ayı ile gebeliğin son iki ayında uygulanır. Bağışıklık 8 ay sürer. **(Bölgede gerekirse)**

-**Mavi Dil Hastalığı aşısı:** Dilde morarma, şişme ve sarkma en tipik belirtisidir. Aşı bir yıl süre ile bağışıklık sağlar. Gebe koyunlara yapılmaz.

- **Veba:** Mart-Nisan ayında **(Hastalık varsa)**

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. İ parazitlere karşı yılda 2 kez ilkbaharda ve sonbaharda ilaçlama (Valbazen, Okzan vb..) yapılmalıdır. Dış parazitlere karşı ilkbahar, yaz ve sonbaharda olmak üzere yılda en az 3 kez ilaçlama (İvermektin, Keneson, Kenaz vb..) yapılmalıdır. Dış parazit ilaçlaması koyunlar banyo yaptırılarak uygulanabilir.

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

Gebe koyulara gebeliğın son bir ayında kuzularda beyaz kas hastalığını önlemek üzere selenyum enjeksiyonu yapılır, kuzular doğduğu hafta uygulama tekrarlanır.

Doğumdan gebeliğının sonuna yaklaşmış, gebelik zehirlenmesi riski taşıyan hayvanlara doğuma kadar ağızdan günlük 30-50 ml propilen glikol verilir.