



T.C.  
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı  
Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı



Kuzu ve Oğlak Kayıplarının Önlenmesinde  
**KOYUN KEÇİ SAĞLIĞI**  
ve  
**YETİŞTİRİCİLİĞİ**  
El Kitabı





T.C.  
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı  
Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı



Kuzu ve Oğlak Kayıplarının Önlenmesinde

# KOYUN KEÇİ SAĞLIğI ve YETİŞTİRİCİLİĞİ El Kitabı

## EDİTÖRLER

**Prof.Dr. Hüseyin ERDEM**

(Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD. Konya)

**Emine ÇİFTÇİ** (Veteriner Hekim)

(KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Konya)

**Dr. Mehmet Kürşat IŞIK** (Veteriner Hekim)

(KGTÜ SARGEM Laboratuvar Müdürlüğü, Konya)

**M. Ümit YORGANCILAR** (Ziraat Mühendisi, Zootechnist)

(KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, TTK Koordinatörlüğü, Konya)



© Copyright 2021

*Bu kitabın tüm yayın hakları saklıdır. Tamamen veya kısmen basılamaz. Fotokopi ve benzeri elektronik ortamlarda çoğaltılamaz. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir. Kitabın bölümlerinin bilimsel sorumluluğu yazarlarına aittir.*

**ISBN**

978-625-8037-60-9

**Kitap Adı**

Kuzu ve Oğlak Kayıplarının Önlenmesinde  
Koyun Keçi Sağlığı ve Yetiştiriciliği  
El Kitabı

**Editörler**

Prof. Dr. Hüseyin ERDEM  
Veteriner Hekim Emine ÇİFTÇİ  
Veteriner Hekim Dr. Mehmet Kürşat IŞIK  
Zir. Müh. Zootechnik Mustafa Ümit YORGANCILAR

**Yayın Koordinatörü**

Yasin DİLMEN

**Sayfa ve Kapak Tasarımı**

Akademisyen Dizgi Ünitesi

**Yayıncı Sertifika No**

47518

**Bisac Code**

MED089000

**DOI**

10.37609/akya.903

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A  
Yenişehir / Ankara  
Tel: 0312 431 16 33  
siparis@akademisyen.com

[www.akademisyen.com](http://www.akademisyen.com)

## YAZARLAR

**Veteriner Hekim İbrar AHMED**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları  
AD.  
ID 0000-0002-1067-1436

**Doç. Dr. Mustafa Selçuk ALATAŞ**  
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları  
AD.  
ID 0000-0001-9920-1838

**Doç. Dr. Hasan ALKAN**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
ID 0000-0001-8332-5334

**Prof. Dr. Fahrettin ALKAN**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Cerrahi AD.  
ID 0000-0001-9637-1903

**Arş. Gör. Emre ARSLAN**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Zootečni AD.  
ID 000-0002-4609-8395

**Veteriner Hekim Esra ASLAN**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Mikrobiyoloji AD.  
ID 0000-0002-9481-5571

**Dr. Öğr. Üyesi Yusuf BİÇER**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.  
ID 0000-0001-7549-8323

**Veteriner Hekim Kübra BİÇER**  
Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma  
İdaresi Başkanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınma  
Koordinatörlüğü  
ID 0000-0002-8457-8250

**Arş. Gör. Ümmüğülsüm Fatma BORAN  
ÇAYIRLI**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Cerrahi AD.  
ID 0000-0001-9131-0917

**Veteriner Hekim Abderraouf BOUGHEZELA**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.  
ID 0000-0002-3852-5633

**Prof. Dr. Oya BULUT**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Viroloji AD.  
ID 0000-0002-2407-7390

**Arş. Gör. Dr. Mustafa ÇAM**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Zootečni AD.  
ID 0000-0002-1821-191X

**Veteriner Hekim Emine ÇİFTÇİ**  
Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma  
İdaresi Başkanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınma  
Koordinatörlüğü  
ID 0000-0002-5771-2805

**Arş. Gör. Muhammed Furkan ÇİFTÇİ**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
ID 0000-0001-8333-6500

**Prof. Dr. Özlem DERİNBAY EKİCİ**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Parazitoloji AD.  
ID 0000-0002-0509-091X

**Veteriner Hekim Adam Bashir Tawor  
ELDOW**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Mikrobiyoloji AD.  
ID 0000-0001-6865-1801

**Prof. Dr. Hüseyin ERDEM**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
ID 0000-0002-1416-5354

**Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN**  
Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Zootečni Bölümü  
ID 0000-0002-3404-0452



**Öğr. Gör. Dr. Onur ERZURUM**  
Selçuk Üniversitesi Karapınar Aydoğanlar  
Meslek Yüksekokulu Veterinerlik Bölümü  
id 0000-0001-7074-8573

**Veteriner Hekim Yalçın FAKİ**  
Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü  
id 0000-0002-1357-8464

**Prof. Dr. Mustafa GARİP**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Zootekni AD.  
id 0000-0003-1429-2774

**Prof. Dr. Mehmet GÜLER**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
id 0000-0002-8040-9345

**Prof. Dr. Nurettin GÜLŞEN**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları  
AD.  
id 0000-0002-8555-0743

**Prof. Dr. Ahmet GÜNER**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.  
id 0000-0001-9661-555X

**Prof. Dr. Aytekin GÜNLÜ**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Hayvan Sağlığı, Ekonomisi ve İşletmeciliği  
AD.  
id 0000-0002-1989-8119

**Prof. Dr. Hasan Hüseyin HADİMLİ**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Mikrobiyoloji AD.  
id 0000-0002-7665-687X

**Dr. Mehmet Kürşat IŞIK**  
Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi SARGEM  
Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı  
id 0000 0001 7839-8504

**Arş. Gör. Dr. Merve İDER**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
İç Hastalıklar AD.  
id 0000-0003-2928-5452

**Prof. Dr. Fatma İNAL**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları  
AD.  
id 0000-0002-5022-1579

**Prof. Dr. Şeref İNAL**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Zootekni AD.  
id 0000-0003-4746-8930

**Veteriner Hekim İsa KAPLAN**  
Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü  
id 0000-0002-6428-5952

**Doç. Dr. Kübra KARAKAŞ ALKAN**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
id 0000-0001-9177-9299

**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KUL**  
Selçuk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO  
id 0000-0002-9170-5094

**Dr. Burak MAT**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Hayvan Sağlığı, Ekonomisi ve İşletmeciliği  
AD.  
id 0000-0002-0455-8736

**Prof. Dr. Halis OĞUZ**  
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Farmakoloji ve Toksikoloji AD.  
id 0000-0002-9236-0630

**Prof. Dr. Mahmut OK**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
İç Hastalıklar AD.  
id 0000-0002-8210-6735

**Dr. Öğr. Üyesi Kurtuluş PARLAK**  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Cerrahi AD.  
id 0000-0001-8180-135X

**Doç. Dr. Esad Sami POLAT**  
Selçuk Üniversitesi SELKUBA, Küçükbaş  
Hayvancılık Uygulama ve Arştırma Merkezi  
id 0000-0002-5213-6298

Arş. Gör. Dr. Fatma SATILMIŞ  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
ID 0000-0002-9877-8405

Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç  
Hastalıkları AD.  
ID 0000-0002-9805-5194

Arş. Gör. Kadir SULU  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Cerrahi AD.  
ID 0000-0002-7246-8185

Prof. Dr. Tefvik TEKELİ  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
ID 0000-0002-7901-7475

Prof. Dr. Mehmet Emin TEKİN  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Biyoistatistik AD.  
ID 0000-0002-3449-9984

Prof. Dr. Cafer TEPELİ  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Zootehni AD.  
ID 0000-0003-2966-8330

Prof. Dr. Bünyamin TRAŞ  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Farmakoloji ve Toksikoloji AD.  
ID 0000-0001-9122-8095

Prof. Dr. Gürkan UÇAR  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.  
ID 0000-0002-6774-5790

Doç. Dr. Nermin IŞIK USLU  
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Parazitoloji AD.  
ID 0000-0001-7466-7068

Prof. Dr. Uğur USLU  
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi  
Mikrobiyoloji AD.  
ID 0000-0003-3456-312X

Veteriner Hekim Ömer Faruk YEŞİLKAYA  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Doğum ve Jinekoloji AD.  
ID 0000-0002-7721-2576

Veteriner Hekim İbrahim Kubilay YILDIZ  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
İç Hastalıklar AD.  
ID 0000-0001-9052-6046

Arş. Gör. Tahir YILMAZ  
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.  
ID 0000-0002-7653-0484

Zir. Müh. Zootechnik  
Mustafa Ümit YORGANCILAR  
Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma  
İdaresi Başkanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınma  
Koordinatörlüğü  
ID 0000-0003-1582-4419



## BAŞKANDAN

KOP Bölgesi, Türkiye’de hayvan varlığı ile ülkemiz hayvancılığında söz sahibi olabilecek büyük bir potansiyele sahip olan ve aynı zamanda hayvancılıkla ilgili sanayi ile de öne çıkan bir bölgedir. İklim değişikliğinin her sektörde olumsuz etkilerinin fazlasıyla hissedilmeye başlandığı günümüzde hayvancılıkta sürdürülebilirlik de çok önemli hale gelmiştir. İklim değişikliği tarımsal faaliyetlerde, bitki deseninde ve hayvanların doğal yaşam alanlarında (çayır ve meralarda) önemli değişikliklere yol açacak ve bu da beraberinde birçok sorunun ortaya çıkmasına sebep olacaktır. Yıllık yağış ortalaması ülkemiz ortalamasının çok altında olan ve su kısıtı yaşayan bölgemizde, kuraklığın olumsuz etkileri daha fazla hissedilecektir.

Dünyadaki son jeopolitik gelişmeler ve Covid-19 salgını, tarımsal üretimin ve hayvancılığın stratejik öneminin günümüzde daha fazla anlaşılmasına sebep olmuştur. Bununla birlikte gıda arz güvenliği de çok önemli hale gelmiştir. Bu nedenle başta toprak ve su kaynaklarının korunması ve buna bağlı olarak değişen şartlara uygun tarımsal ve hayvansal üretim modellerinin hayata geçirilmesi büyük önem taşımaktadır.

İdaremizin hayvancılık politikalarındaki temel amacı; başta sürdürülebilirliği sağlamak, verimliliği arttırmak, girdi maliyetlerini düşürmek, fiyat istikrarı sağlamak, sektörde çalışanların gelir seviyesini yükseltmek, arzın sürekliliğini sağlamak; bölgemizi ve ülkemizi dünyanın bu alandaki önemli ülkeleriyle rekabet edebilir hale getirmektir. Bu amaçla sürdürülebilir bir küçükbaş hayvancılık için, bölgenin sahip olduğu geniş mera alanların korunması ve iyileştirilmesine yönelik çalışmalar da dahil olmak üzere konuyla ilgili projelere İdaremizce önemli mali destekler sağlanmaktadır.

KOP Bölge Kalkınma İdaresi olarak kamu kurumları ve STK’larla işbirliği içerisinde yürütülen (KOP TEYAP) Tarımsal Eğitim ve Yayım Projesi ile; tarım ve hayvancılıkta altyapı yatırımlarından gerekli verimin alınabilmesi, modern teknolojilerle çiftçilerimizin buluşturulabilmesi, tarımsal eğitim ve yayım hizmetlerinin etkinliğinin artırılması, çiftçi örgütleri önceliğinde kurum ve kuruluşların kapasitelerinin artırılması ve yeni nesillere çiftçilik mesleğinin benimsetilmesi amaçlanmaktadır. Proje kapsamında, bitkisel üretimde toprak ve su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımının sağlanmasına, hayvansal üretimde verimliliğin ve kalitenin artırılmasına yönelik eğitim ve yayım faaliyetleri ile proje desteği ve demonstrasyonlar gerçekleştirilmektedir.

Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığımız tarafından (KOP TEYAP) Tarımsal Eğitim ve Yayım Projesi kapsamında, küçükbaş hayvancılığımızın en önemli sorunlarından biri olan yavru kayıplarının azaltılmasına önemli katkılar sunacağı inancıyla alanında uzman akademisyenler ve teknik personel tarafından, görsel materyallerle birlikte pratik ve uygulanabilir bilgiler içeren **“Kuzu ve Oğlak Kayıplarının Önlenmesinde KOYUN KEÇİ SAĞLIĞI VE YETİŞTİRİCİLİĞİ”** kitabının bölgemiz ve ülkemiz üreticilerine yararlı bir kaynak olmasını temenni ediyorum.

Bu eserin hazırlanmasında emeği geçen, bilgilerini ve tecrübelerini paylaşan akademisyenlere, teknik personele ve özveriyle çalışan editörlerimize teşekkür ediyorum.

**Mahmut Sami ŞAHİN**  
KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanı



## EDİTÖRDEN

Koyun-keçi işletmelerinin ekonomik başarısı, büyük ölçüde hayvan başına sütten kesimdeki yavru sayısının artırılması ve üretim giderlerinin azaltılmasına bağlıdır. Karlı ve sürdürülebilir küçükbaş hayvancılık için öncelikle büyütme döneminde ortaya çıkan yavru kayıpları önlenmelidir.

Koyun ve keçilerde doğum öncesinde ve doğumu izleyen ilk haftalarda yavru ölümleri gerçekleşmektedir. Bu ölümlerin bir kısmı yavru atma, diğer önemli bir kısmı ise doğum sonrası bakteriyel, viral ya da paraziter enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır. Ülkemizde kuzu ve oğlak ölüm oranlarının, kalıtsal ve çevresel faktörlere bağlı olarak yaklaşık %9-15 arasında olduğu belirtilmektedir. Dolayısıyla işletmelerde kuzu ve oğlak kayıplarının önlenmesinde koruyucu hekimlik uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Doğum öncesinde ve doğumu izleyen ilk on gün içerisinde alınacak bazı önlemler, yavruların yaşama gücüne önemli katkı sağlamaktadır. Bu nedenle entansif yetiştiricilik yapılan küçükbaş hayvancılık işletmelerinde; yeni doğan yavruların barındırma, besleme ve sağlık koruma gibi uygulamaları içeren etkili bir sürü kontrol sisteminin kurulması gerekmektedir.

KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı tarafından uygulanmakta olan KOP TEYAP (KOP Tarımsal Eğitim ve Yayım Projesi) kapsamında geniş katılımlı bir çalışma grubu ile hazırlanan bu eserde; büyük ekonomik zararlara sebep olan kuzu-oğlak kayıplarının önlenmesi konusunda bölgemiz yetiştiricilerine rehberlik etmek ve kayıpları en aza indirebilmek amaçlanmıştır. Küçükbaş hayvancılık işletmelerinde gerekli yapısal ve teknik uygulamalar incelenerek, yavru ölümlerinin azaltılmasına yönelik konular ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Küçükbaş hayvancılığımıza önemli katkılar sunacağı inancıyla hazırlanan bu kitap, faydalanıcının herhangi bir yazılı, görsel ve sosyal medya kaynağına ihtiyaç duymadan yararlanabileceği şekilde planlanmış; sahadaki sorunlara, sahanın ihtiyaçları gözetilerek anlaşılabilir bir dille yazılmıştır. **“Kuzu ve Oğlak Kayıplarının Önlenmesinde KOYUN KEÇİ SAĞLIĞI VE YETİŞTİRİCİLİĞİ”** kitabı 7 bölüm halinde, 39 ayrı konu başlığı altında ve alanında uzman akademisyenler ve teknik personel tarafından hazırlanmıştır.

Bu duygu ve düşüncelerle, eserin oluşturulmasına öncülük eden KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı idari ve teknik personeline, içeriğe özveriyle katkı sağlayan akademisyenlere ve teknik personele, konu ile ilgili fotoğraf arşivlerini açan Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) yetkili personeline, KOP bölgesi İl/İlçe Tarım ve Orman Müdürlüklerine, kamu ve özel küçükbaş hayvancılık işletmelerine ve meslek arkadaşlarımıza teşekkür ederiz.

**Editörler Kurulu**

**Prof. Dr. Hüseyin ERDEM**

**Emine ÇİFTÇİ**

**Dr. M. Kürşat IŞIK**

**M. Ümit YORGANCILAR**



# İÇİNDEKİLER

## **BÖLÜM 1 - Koyun-Keçi Yetiştiriciliği**

### **Türkiye Ekonomisinde Koyun-Keçi Yetiştiriciliğinin Yeri ve Önemi ..... 2**

Prof. Dr. Aytekin GÜNLÜ  
Dr. Burak MAT

### **KOP Bölgesine Uygun Koyun-Keçi Irklarının Özellikleri ve Damızlık Seçimi Kriterleri..... 6**

Prof. Dr. Mustafa GARİP  
Arş. Gör. Emre ARSLAN

### **Küçükbaş Hayvancılıkta Yetiştirme Sistemleri:**

### **Çevre Şartları ve Barınaklar..... 8**

Zir. Müh. Zooteknist M. Ümit YORGANCILAR

### **Koyun ve Keçilerin Beslenmesinde Çayır ve Meralar ..... 12**

Prof. Dr. Fatma İNAL  
Vet. Hekim İbrar AHMED

### **Koyun-Keçi Sütü..... 14**

Prof. Dr. Gürkan UÇAR  
Dr. Öğr. Üyesi Yusuf BİÇER

### **Koyun-Keçi Eti ..... 16**

Arş. Gör. Tahir YILMAZ  
Vet. Hekim Abderraouf BOUGHEZELA  
Prof. Dr. Ahmet GÜNER

### **Yapağı-Tiftik ..... 18**

Doç. Dr. Esad Sami POLAT

## **BÖLÜM 2 - Koyun-Keçilerde Bakım ve Besleme**

### **Küçükbaş Hayvancılıkta Sürü Yönetimi ..... 22**

Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN

### **Koyun ve Keçi Refahı ..... 26**

Dr. M. Kürşat IŞIK  
Dr. Onur ERZURUM

### **Koyun-Keçilerde Bakım ve Beslenmenin Önemi..... 30**

Doç. Dr. Mustafa Selçuk ALATAŞ



|  |           |
|--|-----------|
| <b>Koyun-Keçi İşletmelerinde Kuzu-Oğlak Büyütme Döneminde Olması Gereken Yapısal ve Teknik Uygulamalar .....</b> | <b>34</b> |
| Prof. Dr. Cafer TEPELİ   |           |
| <b>Mikotoksinlerin Kuzu-Oğlak Kayıplarına Etkisi .....</b>   | <b>36</b> |
| Prof. Dr. Halis OĞUZ   |           |
| <b>Yıllık Kuzu/Oğlak Verimini Artırma Yolları.....</b>   | <b>40</b> |
| Prof. Dr. Mehmet Emin TEKİN  |           |
| <b>Kuzu/Oğlak Bakım-Besleme ve Yönetimi .....</b>  | <b>44</b> |
| Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN   |           |
| <b>Kuzu ve Oğlakların Beslenmesinde Başlangıç Yemlerinin Önemi.....</b>  | <b>48</b> |
| Prof. Dr. Nurettin GÜLŞEN  |           |
| <b>Kuzu-Oğlak Kayıplarında İşletme Hatalarının Rolü.....</b>   | <b>50</b> |
| Vet. Hekim Emine ÇİFTÇİ<br>Vet. Hekim Kübra BİÇER  |           |

### **BÖLÜM 3 - Koyun-Keçilerde Dölverimi**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinde Dölveriminin İyileştirilmesinde Uygulanabilen Biyoteknolojik Yöntemler.....</b> | <b>58</b> |
| Prof. Dr. Tevfik TEKELİ<br>Doç. Dr. Hasan ALKAN<br>Doç. Dr. Kübra KARAKAŞ ALKAN                                       |           |
| <b>Koyun ve Keçilerde Üremenin Denetlenmesi.....</b>  | <b>60</b> |
| Prof. Dr. Mehmet GÜLER<br>Arş. Gör. Dr. Fatma SATILMIŞ  |           |
| <b>Koyun-Keçilerde Gebeliğin Belirlenmesi .....</b>   | <b>62</b> |
| Prof. Dr. Hüseyin ERDEM   |           |
| <b>Koyun-Keçilerde Doğum ve Doğuma Yardım Girişimleri .....</b>   | <b>64</b> |
| Prof. Dr. Hüseyin ERDEM<br>Arş. Gör. Ö. Faruk YEŞİLKAYA<br>Arş. Gör. M. Furkan ÇİFTÇİ                                 |           |
| <b>Koyun-Keçilerde Sağım .....</b>  | <b>66</b> |
| Prof. Dr. Hüseyin ERDEM<br>Doç. Dr. Kübra KARAKAŞ ALKAN   |           |

### **BÖLÜM 4 - Koyun-Keçi Sağlığı**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Koyun ve Keçilerde Önemli Hastalıklar .....</b> | <b>72</b> |
| Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ<br>Arş. Gör. Dr. Merve İDER |           |

**Koyun ve Keçilerde Metabolik Profil Testinin Değerlendirilmesi ..... 76**  
Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ

**Koyun ve Keçilerin Metabolik ve Beslenme Hastalıkları..... 78**  
Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ

**Koyun ve Keçilerin Ayak Hastalıkları ..... 80**  
Prof. Dr. Fahrettin ALKAN  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KUL  
Arş. Gör. Ü. Fatma BORAN ÇAYIRLI

**Koyun ve Keçilerin Ayak Hastalıklarında Tanı ve Tedavi  
Yöntemleri ile Koruyucu Önlemler ..... 84**  
Prof. Dr. Fahrettin ALKAN  
Dr. Öğr. Üyesi Kurtuluş PARLAK  
Arş. Gör. Kadir SULU

**Koyun-Keçilerde Meme Sağlığı ve Mastitis..... 88**  
Arş. Gör. Dr. Fatma SATILMIŞ  
Doç. Dr. Hasan ALKAN

**Koyun ve Keçilerde Ani Ölümle Seyreden Hastalıklar..... 90**  
Prof. Dr. Mahmut OK  
Arş. Gör. Dr. Merve İDER

**Koyun ve Keçilerde Hastalıklardan Korunmada Koruyucu  
Hekimlik ve Aşılama Stratejileri ..... 94**  
Prof. Dr. Mahmut OK  
Vet. Hekim İbrahim Kubilay YILDIZ

**Koyun ve Keçilerde Görülen Önemli Dış Parazitler ..... 98**  
Prof. Dr. Uğur USLU

**Kırım Kongo Kanamalı Ateşi ..... 108**  
Prof. Dr. Uğur USLU

**Koyun-Keçilerde Önemli İç Paraziter Hastalıklar  
ve Mücadele Yöntemleri ..... 110**  
Doç. Dr. Nermin İŞİK USLU

**Küçükbaş Hayvanlarda Akılcı İlaç Kullanımı ..... 112**  
Prof. Dr. Bünyamin TRAŞ

## **BÖLÜM 5 - Koyun-Keçilerde Önemli Yavru Atıkları**

**Koyun-Keçilerde Yavru Atıklarına Neden Olan Bakteriyel Hastalıklar ..... 118**  
Prof. Dr. H. Hüseyin HADİMLİ  
Vet. Hekim Esra ASLAN  
Vet. Hekim Adam Bashir Tawor ELDOW



**Küçükbaş Hayvanlarda Yavru Atıklarına Sebep Olan Viral Hastalıklar ..... 122**  
Prof. Dr. Oya BULUT

**Koyun-Keçilerde Yavru Atıklarına Neden Olan Paraziter Hastalıklar ..... 126**  
Prof. Dr. Özlem DERİNBAŞ EKİCİ

## **BÖLÜM 6 - Koyun-Keçi İşletmelerinde Biyogüvenlik**

**Koyun-Keçi İşletmelerinde Biyogüvenlik..... 130**

Dr. Onur ERZURUM

Dr. M. Kürşat IŞIK

Vet. Hekim Emine ÇİFTÇİ

**Kuzu-Oğlak Ölümünde Numune Alma ve Gönderme Kriterleri ..... 132**

Vet. Hekim Yalçın FAKI

Vet. Hekim İsa KAPLAN

## **BÖLÜM 7 - Koyun-Keçi Kontrol ve Değerlendirme Listesi**

**Koyunculuk İşletmelerinde Değerlendirme ve Kontrol Listesi..... 136**

Prof. Dr. Şeref İNAL

Arş. Gör. Dr. Mustafa ÇAM

# BÖLÜM 1

## Koyun-Keçi Yetiştiriciliği





# Türkiye Ekonomisinde Koyun-Keçi Yetiştiriciliğinin Yeri ve Önemi

Prof. Dr. Aytekin GÜNLÜ<sup>1</sup>  
Dr. Burak MAT<sup>2</sup>



## **Koyun-keçi yetiştiriciliği neden önemlidir?**

Koyun keçi yetiştiriciliği üretim, beslenme, istihdam, kırsal kalkınma, sermaye birikimi ve dış satım işlevleri olan önemli bir hayvancılık alt sektörüdür. Bu işlevleri gelecekte daha da öne çıkacaktır.



## **Küçükbaş hayvanların verim yönü ne olmalıdır?**

Verimleri yetersiz olan yerli ırkların ıslahı, önceleri yapağı ve et verimini artırmaya yönelik yapılmıştır. Günümüzde ise daha çok et ve süt verimi yönünde halk elinde ıslah amaçlı olarak sürmektedir. Yetiştiricilik yapılan bölgelerde önemli olan nokta faaliyetin sürdürülebilir olmasıdır.



## **Küçükbaş hayvan varlığımız yakın gelecekte nasıl değişti?**

1980'lerden sonra azalmaya başlayan küçükbaş hayvan varlığı 2010 yılından sonra artmaya başlamıştır. Bu artışın ülkesel üretimden kaynaklı ve sürdürülebilir bir yapıya dönüşmesi gerekmektedir.



## **Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin Türkiye'nin et ve süt üretimine katkısı nedir?**

Türkiye toplam süt üretiminin % 6,65'i koyun, %2,51'i keçiden elde edilmektedir. Yakın gelecekte toplam süt üretiminin %20'si, et üretiminin ise %25'inin küçükbaş hayvanlardan elde edilmesi hedeflenmektedir.



## **Karlı ve verimli hayvansal üretim açısından meraların durumu nasıldır?**

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde meralar ve yem bitkileri üretimi önemlidir. 1940'lı yıllarda 43,2 milyon hektar (ha) dan 2020 yılı itibarıyla yaklaşık 14,6 milyon ha gerilemiştir. Yapılması gereken, mevcut meraların hem korunması hem de verimlerinin artırılmasını sağlamak ve koyuncululuğu karlı ve sürdürülebilir kılmaktır.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Aytekin GÜNLÜ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği AD., agunlu@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Burak MAT, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği AD., burak\_mat2004@yahoo.com



### **Koyunculukta işletme büyüklüğü ne olmalıdır?**

Karlı ve verimli bir hayvansal üretimde işletmedeki hayvan sayısı önemlidir. Bunun için küçük ölçekli işletmelerdeki hayvan sayısını artırmaya yönelik özel destek ve teşvikler uygulanmalıdır. Kısa vadede 150-200 baş/işletme hedefi yakalanarak, uzun vadede büyük ölçekli işletmelere dönüşüm sağlanmalıdır. Bu sayede küresel ölçekte rekabet ve sürdürülebilirlik sağlanabilir.



### **Küçükbaş hayvanlardan elde edilen ürünlerin katma değerini en etkili artırmanın yolu nedir?**

Küçükbaş hayvansal üretimin sürdürülebilir olması etkili bir pazar ve pazarlama organizasyonu gerektirir. Bunun sağlanması ürünleri işleyecek ve standardize edecek, entegre bir et/süt sanayisi ile mümkündür. Üretim ve sanayi iş birliğinde, karşılıklı ekonomik hak ve çıkarlar korunduğu sürece dış satımda başarı daha kolay sağlanabilir.



### **Üretici örgütlerine üye olmalı mıyım?**

Koyun keçi işletmelerinde etkili bir örgütlenme ile ihtiyaç duyulan teknik işlemler, finansman ihtiyacı, pazarlama ve girdi temininde piyasa şartlarında başarılı olmak ve karlılığı artırmak daha kolaydır. Yetiştiriciler mutlaka örgütlenmeli ve örgütü etkili şekilde denetlemeli, hedef koymalı ve sorgulayıcı olmalıdırlar. Kooperatif ve birlikler kendi alanlarında üyelerinin hak ve çıkarlarını en üst düzeyde gerçekleştirdiklerini açıkça ortaya koymalıdırlar.



### **Hastalıkların ekonomik boyutu nedir?**

Küçükbaş hayvansal üretimde hastalıklar hem verim kayıplarına hem de maliyet artışlarına neden olmaktadır. Etkili bir sürü yönetimi, teknik destek ve danışmanlık üreticilerin kazancının artması ve ürün kalitesinin iyileşmesi demektir. Hastalıklarda kontrol edilebilir maliyetler en aza indirilmelidir.



*Koyun-keçi yetiştiriciliği sadece et/süt değil aynı zamanda kırsal kalkınma, sermaye birikimi ve refahın tabana yayılması demektir.*



*Etkili bir sürü yönetimi, teknik destek ve danışmanlık; ürün kalitesini iyileştirir ve üreticilerin kazancını artırır.*



*Küçükbaş hayvansal üretim Türkiye'yi kısa zamanda hayvansal ürün ihracatçısı konumuna getirmenin sihirli anahtarıdır.*



*Koyun-keçi yetiştiriciliği özendirici önlemler alınmasıyla kırsal alanda istihdamın garantisidir.*



# KOP Bölgesine Uygun Koyun-Keçi Irklarının Özellikleri ve Damızlık Seçimi Kriterleri

Prof. Dr. Mustafa GARİP<sup>1</sup>

Arş. Gör. Emre ARSLAN<sup>2</sup>



## **Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin KOP bölgesinde yapılması uygun mudur?**

Orta Anadolu bölgesinde bulunan Konya, Aksaray, Karaman, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Niğde ve Yozgat illerini kapsayan KOP bölgesinin iklim şartları ve coğrafik yapısı gibi bazı benzerlikler söz konusudur. Bölgede bozkırın hakim olması, yıllık yağış miktarının düşük olması, düz ve geniş arazilerin bulunması, bölge halkının küçükbaş yetiştiriciliği ile ilgili geleneksel bilgi ve tecrübeye sahip olması, KOP bölgesinin koyun ve keçi yetiştiriciliğine uygunluğunu sağlamaktadır.



## **Bölgede en yaygın yetiştirilen koyun/keçi ırkları nelerdir?**

Koyun ırkları arasında en yaygın olarak yetiştirilen Akkaraman koyunu ve alt tipleri olsa da; Anadolu Merinosu, Ramlıç, Malya gibi koyun ırkları da yetiştirilmektedir. Keçi ırklarından ise, Kıl keçisi ve Ankara keçisi yetiştirilmektedir. Ankara keçilerinden elde edilen tiftik oldukça kaliteli olup, pazar imkanı bulabilmektedir.



## **Damızlık seçiminde hedef ne olmalıdır? Yetiştiriciler için önemli olan bugün mü, yoksa gelecek midir?**

Damızlık amaçlı seçimin ilk hedefi; en iyi verim performansı gösteren hayvanları tespit ederek genetik olarak bir sonraki nesile bu genlerin aktarılmasına imkan sağlamaktır. Ayıklama bir sonraki verim dönemini etkilemekte iken; damızlık seçimi ise, sürüden elde edilecek bir sonraki nesili etkilemektedir. Bu yönüyle ayıklama ve damızlık seçimi birbirinden ayrılmaktadır. Yetiştiriciler; sürdürülebilirliğin altın kurallarından olan uzun ömürlü, sağlıklı ve kaliteli sürü hedeflerine uygun damızlık seçimini yapmalıdırlar.



## **Dış görünümüne bakarak yapılan damızlık seçiminde nelere dikkat etmek gerekir?**

- Vücut şekli sütçü ırklarda arkadan öne doğru daralan, etçi ırklarda ise dik-dörtgeni anımsatır şekilde olmalıdır.
- Baş yapısı; verim yönü, hayvanın ırkı, yaş ve cinsiyet gibi faktörlere bağlı değişmektedir. Sütçü ırk koyunlarda başın yapısı uzun ve ince yapılıdır. Etçi ırk koyunlarda ise baş burun ucuna doğru daralan görünüme sahiptir. Sütçü ırklarda kulak yapısı etçilere kıyasla daha sarkıktır.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mustafa GARİP, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootečni AD. mgarip@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Araş. Gör. Emre ARSLAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootečni AD. emre.arслан@selcuk.edu.tr

- Damızlık seçilecek hayvan canlı, iyi kondisyonlu, hareketli ve ırk özelliklerini yansıtır nitelikte olması gerekir.
- Sütçü ırklar uzun ve ince, etçi ırklar ise kemikler kısa ve hafif bacak yapısına sahip olmalıdır.
- Bacakları kısa ve düzgün olmalı, yürüyüşü sağlam olmalıdır.
- Sağrısına baskı yapıldığında çömelme davranışı sergileyen koçların damızlık olarak seçilmesi tercih edilmez.
- Koç ve tekelerde testislerin büyüklüğü ile döl verimi kabiliyeti arasında yüksek oranda pozitif bir ilişki vardır. Dolayısıyla her iki testis aynı büyüklükte ve iyi gelişmiş olmalıdır.



*Sürülerde doğru ve nitelikli damızlık seçimi yapmak işletmenin geleceğini garantiye alır.*



*Bir zamanlar meşhurdu, sahip çıkarsak gelecekte yine gelecek... Kaliteli Tiftiği ile ünlü "Ankara Keçisi"*



## Küçükbaş Hayvancılıkta Yetiştirme Sistemleri: Çevre Şartları ve Barınaklar

Zir. Müh. Zooteknist M. Ümit YORGANCILAR<sup>1</sup>



### Küçükbaş hayvancılıkta çevre şartları nasıl olmalıdır?

Koyun ve keçiler olumsuz çevre koşullarına dayanıklı türler olsa da, diğer evcil hayvanlar gibi sıcak, soğuk ve özellikle neme karşı duyarlıdırlar. Bu nedenle küçükbaş hayvanların iklimsel çevre istekleri, sıcaklık ve rutubetle birlikte ele alınmalıdır. Koyun ve keçiler için ideal sıcaklık oranı 13-14 °C ve ideal nem oranı % 60-70'dir.

Özellikle koyunlar sahip oldukları kalın yün tabakasından dolayı soğuktan ve ani sıcaklık düşmelerinden keçilere göre daha az etkilenmekte, -30 °C'de bile fizyolojik faaliyetlerini düzenli olarak sürdürebilmektedir. Ancak çevre sıcaklığı 25 °C'nin üstüne çıktığı zaman et, süt ve döl veriminin düştüğü tespit edilmiş olup, ağıllarda iç ortam sıcaklığı 21-22 °C ve bağıl nem oranı %75'in üzerine çıkmamalıdır.

Şartları uygun olmayan, rutubetli, havasız, sıkışık barınaklar koyun ve keçilerin hastalanmasına ve verim düşüklüğüne neden olurlar. Küçükbaş ağılları planlanırken hayvanların öncelikle soğuktan değil, daha ziyade sıcaktan korunma esası üzerinde durulmalı ve rutubeti yüksek olmayan bir ağıl içi ortam oluşturulmaya çalışılmalıdır. Bu nedenle barınakları çok pahalı olmayan basit malzemeler kullanarak yapmak daha ekonomik olur. Ağıllardaki hava girişi ve çıkışları, hava cereyanı olmayacak şekilde planlanmalı; bu amaçla pencereler yüksekte ve aşağı doğru açılacak şekilde yapılmalıdır. Ağıllar aydınlık olmalı, yeterli güneş ışığı almalıdır; zeminin ise sert ve kuru olmasına önem verilmelidir.



### Koyun-Keçi ağıllarının planlanmasında ölçüler nasıl olmalıdır?

- Koyun ve keçilerde yenileme oranı yılda %20 olmalıdır.
- Yavrulama oranı, koyun başına yılda 1,2 kuzu, keçi başına 1,4 oğlak (ırka göre değişebilir) hesaplanmalıdır.
- Ağıllarda ergin koyun ve koç başına 2,0 m<sup>2</sup>, toklu (6-12 aylık) başına 1,4 m<sup>2</sup>, kuzu (0-6 aylık) başına ise 0,7 m<sup>2</sup> taban alanı gereklidir.
- Ağıllarda her teke ve keçi için 2 m<sup>2</sup>, her çepiç (6-12 aylık) için 1,4 m<sup>2</sup> ve oğlak (0 - 6 aylık) için 0,7 m<sup>2</sup> taban alanı gereklidir.
- Sürüde doğum yapacak her 10 baş koyun/keçi için hayvan başına 2,5 m<sup>2</sup> alan düşecek şekilde doğum bölmesi planlanmalıdır.
- Her 50 baş koyun/keçi için en az 2 m<sup>2</sup> alan düşecek şekilde revir planlanmalıdır.

<sup>1</sup> Zir. Müh. Zooteknist Mustafa Ümit YORGANCILAR, Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınma Koordinatörlüğü [umit.yorgancilar@kop.gov.tr](mailto:umit.yorgancilar@kop.gov.tr)

- Koyun başına günlük su tüketimi 10 litre, keçilerde 8 litre olacak şekilde hesaplanmalıdır.
- 1 aylık barındırma süresi için bir koyuna 25 kg yataklık (sap, talaş) hesaplanmalıdır.
- Koyunlar yılda yaklaşık 750-800 kg gübre üretirler. Gübre depolama alanlarının buna göre planlanması gerekir.
- Üç aylık kış mevsimi boyunca 1,5 kuzulu koyun başına depolama alanı gereksinimi; 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 hesaplanmalıdır.
- Geleneksel tip bir ağılda bir kişi yaklaşık 150-200 koyuna bakabilir. Kuzulama döneminde yardımcı bir elemana gereksinim vardır.
- Ağıl genişliği en fazla 12 metre olmalıdır. Uzunluk barındırılacak hayvan sayısına göre arttırılabilir.



#### **Ağıl yapımında hangi hususlara dikkat edilmelidir?**

- Ağıl kış aylarında sıcak, yazın serin olmalı,
- Ağıl içindeki ani sıcaklık değişimleri önlenmeli,
- Yapıyı oluşturan çatı, duvar gibi yapı alanlarında nem yoğunlaşmasının önüne geçilmeli,
- İç ortamda oransal nem belirli limitlerde tutulmalı, fazla nem ve amonyak havalandırma sistemi yardımıyla barınak içinden hızlı şekilde dışarı atılmalı,
- Havalandırma sırasında hayvanlar üzerinde oluşabilecek zararlı hava akımları önlenmeli,
- Yapı içinde üretim için optimum olan sıcaklık değerleri korunmalı, yeterli ışık ve havalandırma ile bol oksijenli hava sağlanabilmelidir.



#### **Portatif çadır ağıllarının özellikleri ve avantajları nelerdir?**

Ağılların yapımı için pahalı yatırımlar yapmaya gerek yoktur. Orta Anadolu'da özellikle KOP Bölge Kalkınma İdaresi tarafından üreticilere hibe desteklemeleriyle verilen çadır ağıllarının duvar ve çatıları 3 katman halinde yalıtımlı ve sıcak/soğuktan etkilenmeyen özelliktedir. Hayvan refahına uygun olarak tasarlanmış 100-300 baş hayvan kapasiteli (zemin alanı 150-240 m<sup>2</sup>, pencere yüksekliği en az 170 cm, mahya yüksekliği 400-450 cm olan) portatif çadır



Ağıl kış aylarında sıcak, yazın serin olmalı; koyun ve keçiler için ideal sıcaklık oranı 13-14 °C ve ideal nem oranı % 60-70'dir.



Ağıllarda hava giriş ve çıkışları, hava cereyanı olmayacak şekilde planlanmalı; bu amaçla pencereler yüksekte ve aşağı doğru açılacak şekilde yapılmalıdır.



*Rütubetli, havasız sıkışık barınaklar koyun ve keçilerin hastalanmasına ve verim düşüklüğüne neden olurlar.*



*Ağıllar yeterli güneş ışığı almalı, aydınlık olmalıdır. Ağıl zeminin ise sert ve kuru olmasına önem verilmelidir.*



# Koyun ve Keçilerin Beslenmesinde Çayır ve Meralar

Prof. Dr. Fatma İNAL<sup>1</sup>  
Vet. Hekim İbrar AHMED<sup>2</sup>

ağllar; küçükbaş hayvancılık için ucuz, taşınabilir, pratik ve sağlıklı yapılarıdır.



## Çayır nedir, mera nedir?

Çayırlar; düz alanlarda iyi gelişen, sık ve uzun boylu bitki örtüsüne sahip ve genellikle otları biçilerek kullanılan alanlardır. Bitki örtüsü doğal olarak oluşmuş alanlara ise doğal çayır denir. Meralar; eğimli, engebeli ve kıraç arazilerde oluşmuş, çayırlara göre daha seyrek ve daha kısa boylu bitki örtüsüne sahip ve genellikle hayvan otlatılan alanlardır.



## Ülkemizde çayır ve meralar ne durumdadır?

TÜİK 2020 yılı verilerine göre ülkemizde 14617 bin hektar doğal çayır-mera arazisi bulunmaktadır. Meralarımız alan olarak iyi durumdadır. Buna karşın bulunduğu ekolojik koşullar, aşırı veya zamansız kullanım nedeni ile verimleri çok düşük düzeydedir.



## Koyun ve keçilerin beslenmesinde mera neden çok önemlidir?

Koyun ve keçiler çayır ve meraları iyi değerlendirerek çok yönlü verim verebilen hayvanlardır. Bunun yanısıra son zamanlarda otla beslenen hayvanlardan elde edilen doğal et ve süt ürünleri daha fazla talep edilmektedir. Bu hayvanları yalnızca kaba yemle beslemenin onların doğasına daha uygun ve daha sağlıklı olduğu bilinmektedir.



## Koyun ve keçilerin otlama özellikleri aynı mıdır?

Keçiler, merada yukarıdan aşağıya otlayan hayvanlardır. Çeşitli çayır otlarını, baklagilleri ve çalimsı bitkilerin yapraklarını yerler; koyunlara göre çalılarla sarılmış meralara daha iyi uyum sağlarlar. Koyunlar ise meranın daha kaba kısımlarını ve otlarını yemeyi tercih ederler, yabancı otları çok iyi tüketirler. Koyun ve keçiler meraya birlikte salınarak meralarda yabancı ot kontrolü sağlanabilir.



## Merada beslenen koyun ve keçilere ne gibi takviyeler yapılır?

Ülkemizde koyun/keçi yetiştiriciliğinde genellikle meraya dayalı bir besleme uygulanmaktadır. Kış ayları için yeterli miktarda kaba yem bulundurulmadığından, koyunların bu mevsimde bile ulaşabildiği sürece meradan yararlan-

<sup>1</sup> Prof. Dr. Fatma İNAL, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD. fainal@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Veteriner Hekim İbrar AHMED, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD. vetrao6@gmail.com

dırılmasına çalışılır. Mineral takviyesi her zaman yapılmalıdır. Tuz, kalsiyum, fosfor ve magnezyum içeren mineral takviyesine bölgenin eksikliğine göre iz mineraller de eklenmelidir. Hayvanların verim durumu, hava koşulları ve hayvanların kondisyonuna göre ilave yem verilmelidir. Ek yem olarak saman, ot, tahıl, tahıl yan ürünleri ve küspeler verilebilir.



### **Meraya çıkarken veya mera sezonunu kapatırken nelere dikkat edilir?**

Koyun ve keçilerde sindirim problemleri yaşamamak için; ağıldaki kış beslemesinden meraya geçerken ve sonbaharda meradan kuru yeme geçerken, geçişler yavaş yavaş yapılmalı, biri azaltılırken diğeri çoğaltılarak en az bir haftalık sürede geçiş yapılmalıdır.



### **Meralardaki zararlı/zehirli bitkilerden nasıl korunabiliriz?**

Koyun ve keçi otlatan insanların bölgede bulunan bitkileri tanıması gereklidir. Bunun için kuraklıkta veya otların kıt olduğu zamanlarda; otlatma için planlanan yeni alanlara (yol kenarları, açaçlık alanlar veya kayalıklar gibi) hayvanları sokma-



*Koyun ve keçiler bitki örtüsü kıt meralardaki otsu bitkilerden besinlerini temin edebilen, ürüne dönüştürebilen hayvanlardır.*



*Otlatma için planlanan alanlara hayvanları sokmadan önce, bölge zehirli bitkiler açısından kontrol edilmelidir.*



## Koyun-Keçi Sütü

Prof. Dr. Gürkan UÇAR<sup>1</sup>  
Dr. Öğr. Üyesi Yusuf BİÇER<sup>2</sup>

dan önce, bölge zehirli bitkiler açısından kontrol edilmelidir. Bu duruma ilkbaharın başlarında, yazın sonlarında ve yağışlı dönemlerde özellikle dikkat edilmelidir.



### Neden koyun-keçi sütü?

- Sağlıklı bir toplum oluşturulması, kırsal kalkınmanın desteklenmesi, kırsaldan göçün yavaşlatılması ve istihdam olanağının sağlanmasında küçükbaş hayvancılık önemli bir sektördür.
- Düşük sermaye gereksinimi, sınırlı arazi kullanımı, litre başına daha yüksek kar marjı elde edilme olanağı gibi nedenlerden dolayı koyun ve keçi sütü üretimi gittikçe daha çok tercih edilen hayvansal üretim kolları arasında yer almaktadır.



### Keçi sütüne artan ilginin sebebi nedir?

Diğer çiftlik hayvanlarına kıyasla keçi sütü üretimindeki artışın dört temel nedeni vardır. Bunlar;

- Ev içi tüketim amacıyla düşük sayıdaki hayvanla üretim yapılması,
- Birçok gelişmiş ülkede keçi sütü ürünlerine, özellikle peynir ve yoğurda ilginin artması,
- İnek sütü alerjisi ve diğer gastrointestinal problemleri olan kişilerin rahatsızlığı,
- Keçi sütünün içeriğiyle ilişkili potansiyel sağlık yararları üzerine yapılan araştırmaların artması olarak özetlenebilir.



### Koyun-keçi sütleri nasıl değerlendirilmektedir?

- Koyun sütü genellikle tek başına veya keçi ve inek sütleri ile karıştırılarak çeşitli ürünlere dönüştürülüp tüketilmektedir. Bu ürünlerin başında peynir gelmektedir. Ezine peynirinin üretiminde keçi, koyun ve inek sütleri birlikte kullanılmaktadır.
- Koyun sütünün daha fazla elde edildiği yaz aylarında "kış yoğurdu" olarak bilinen yoğurt çeşidi Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde üretilmekte ve elde edilen bu ürün kış mevsiminde tüketilmektedir.
- Keçi sütü kullanılarak üretilen ürünlerden bir tanesi de dondurmadır. Ülkemizde Kahramanmaraş tipi dondurma üretiminde sıklıkla keçi sütü kullanılmaktadır.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Gürkan UÇAR, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.,  
gucar@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Yusuf BİÇER, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.,  
yusufbicer@selcuk.edu.tr

- Koyun sütü besin öğeleri bakımından inek sütünden daha zengin olmasına rağmen; kendine has tat ve kokuya sahip olduğundan dolayı nadiren içme sütü olarak tüketilmektedir.



### **Kaliteli koyun-keçi sütü elde etmek için nelere dikkat edilmelidir?**

Koyun ve keçi sütü üretiminde aşağıdaki hususlara dikkat edilerek üretim ve işleminin her aşamasında yüksek düzeyde hijyen sağlanmalıdır;

- Hayvanlar mümkün olduğu kadar temiz tutulmalı ve meme çevresindeki tüy ve yapağılar uzaklaştırılmalıdır,
- Memeler, özellikle de meme başları sağımdan önce temizlenmelidir,



*Koyun-keçi sütü inek sütüne alternatif, değerli besinlerdir.*



*Sağlıklı bir toplum için süt için, süt içirin. İnek sütü alerjisi olanlar için alternatif keçi sütüdür.*



## Koyun-Keçi Eti

Arş. Gör. Tahir YILMAZ<sup>1</sup>, Vet. Hekim Abderraouf BOUGHEZELA<sup>2</sup>,  
Prof. Dr. Ahmet GÜNER<sup>3</sup>

- Her sağımdan sonra sağım ekipmanlarının temizlik ve dezenfeksiyonu büyük bir titizlikle yapılmalıdır,
- Süt sağıldıktan hemen sonra soğutulmalı ve kullanılana kadar 5 °C'nin altındaki bir sıcaklıkta muhafaza edilmelidir.

Koyun ve keçi yetiştiriciliği, Türkiye'de sadece bir üretim sektörü değil, tarihsel süreçte de kültürümüzün bir parçası haline gelmiştir. Günümüzde koyun ve keçi verimlerinde ırklar arası farklılıklar çoğalmış, buna bağlı olarak, ırklar farklı verim yönleri dikkate alınarak ıslah edilmiş/edilmektedir. İslahta tüketici talepleri de göz önünde bulundurulmalıdır.



### Koyun-keçi etinin kırmızı et üretimindeki yeri nasıldır?

Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde, et üretimi en önemli verimdir. Buna karşın kırmızı et sektörüne katkısı büyükbaş hayvancılığa göre daha düşüktür.



### Koyun-keçi etinin verim-kalite özelliklerini etkileyen faktörler nelerdir?

Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde et verimi ve et kalitesi bakımından hayvana bağlı faktörlerin (ırk, cinsiyet, kesim ağırlığı, doğum tipi, doğum zamanı, ana yaşı ve genetik faktörler) ve çevresel faktörlerin (hayvanın egzersiz durumu, nakil, kesim işlemleri, soğutma işlemleri) kontrol altında olması standartlara uygun bir üretim gerçekleştirilmesi bakımından önemlidir.



### Koyun-keçi eti neden tüketilmelidir?

Keçi etine karşı tüketici algısının araştırıldığı bir anket çalışmasında, tüketicilerden %82,2'sinin keçi eti ve et ürünlerini tüketmediği, keçi eti tüketmeyenlerin %27,8'inin ise tüketim alışkanlığı olmadığı belirtilmiştir. Keçi eti ve ürünlerini tüketmeyen bireyler, keçi etinin piyasada olması halinde ve etteki rahatsız edici kokunun giderilmesi halinde keçi eti ve keçi eti ürünlerini tüketeceğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte keçi etinin kolay pişmesi ve yağsız olması nedeniyle tüketici talebi her geçen gün artmaktadır.

<sup>1</sup> Arş.Gör. Tahir YILMAZ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD., tahir.yilmaz@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Veteriner Hekim Abderraouf BOUGHEZELA, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD., vet.raouf86@gmail.com

<sup>3</sup> Prof. Dr. Ahmet GÜNER, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD., aguner@selcuk.edu.tr



## Koyun-keçi eti üretim ve tüketiminin arttırılmasında tüketicinin rolü nedir?

Günümüzde, geleneksel üretimden endüstriyel düzeyde bilimsel bir üretime dönüşen kırmızı et ve ürünleri sektöründe, koyun ve keçi yetiştiriciliğinin de rekabet edici özellikler kazanması için tüketici odaklı bir üretim gerçekleştirilmesi zorunludur. Bütün çalışmalar, tüketicilerin talep ve beklentileri doğrultusunda gerçekleştirilmelidir. Arz-talep dengesi sürekli irdelenmeli ve talepler bilimsel çerçevede değerlendirilmelidir. Koyun ve keçi yetiştiriciliğı yapılırken pazar/market bağlantısı da sürekli olarak sağlanmalıdır.



*Koyun ve keçi doğa dostudur*



*Sağlık ve lezzet bir arada: Koyun ve keçi eti*



## Yapağı-Tiftik

Doç. Dr. Esad Sami POLAT<sup>1</sup>



### Yapağı hammaddesinden yüksek katma değer nasıl sağlanır?

Yapağı etkin değerlendirildiği takdirde, 1 ton yapağıdan 61.000 TL kazanmak mümkündür. 1 ton yapağıdan 400 kg fertilizer, 80 kg lanolin, 75 kg keratin, 140 m2 yalıtım malzemesi elde edilebilir. KOP Bölgesi'nde 2021 yılı verilerine göre 11.500.000 koyun olduğu düşünüldüğünde, 20.000 ton yapağı elde etmek ve 1.220.000.000 TL gelir elde etmek mümkündür.



### Yapağı gübre olarak da kullanılabilir mi?

Kirli yapağının % 50'si yün, % 50'si diğer maddelerdir. Yapağının elenmesiyle elde edilen kir, yün kırıntıları, gübre tozu, hormon, ter gibi vücut salgılarının tuzları %40 ı teşkil eder. Yapağı kirinden, bitkiler için çok yararlı, emsalsiz bir gübre elde edilir. İçindeki mineral maddeler, bitkilerin her dönemde ihtiyaç duyduğu miktar ve oranlardadır.



### Yapağıdan lanolin ne kadar elde edilir?

Türkiye'ye lanolin tamamen ithal edilmektedir. Buna karşın yerli ırk koyunlarımızın yünlerinde azımsanmayacak oranda lanolin bulunmaktadır. Akkaraman koyununun yapağısındaki lanolin oranı %8 olup; her bir koyunda 150g, Anadolu Merinosunda ise %11 oranında, 350 g lanolin vardır.



### Yün nedir?

Yapağıdan tozu ve lanolin ayrıldıktan sonra geriye yün kalır. Yün yıkanarak hallaç makinesinde atılıp taranarak, kalınlık, mukavemet, esneklik, boya tutma gibi özelliklerine göre, tekstil, halı, kilim veya keçe yapımı için ayrılır. Yün kendi başına, kapladığı dokuları sıcak, soğuk ve fiziksel etkilere, radyasyon ve elektronik sinyallere karşı koruyan bir yalıtım malzemesidir. Giysilerde, ev tekstilinde ve yalıtımda kullanılan, sunduğu konfor ve sağlık bakımından eşsiz bir doğal malzemedir.



### Keçi kılı-Tiftik yeterince biliniyor mu?

Aslında keçi kılından veya tiftikten yapılmış ürünlerin sağlık açısından çok faydalı olduğu bilinmektedir. Ancak sentetik kumaşlar veya ürünler daha az maliyetlerle endüstriyel olarak tüketime sunulduğu için; keçi kılı veya tiftikten yapılan ürünler lokal veya yüksek maliyetli ürünler olmaktadır.

<sup>1</sup> Doç.Dr. Esad Sami POLAT, Selçuk Üniversitesi SELKUBA, Küçükbaş Hayvancılık Uygulama ve Araştırma Merkezi esadspolat@gmail.com



**Yapağı ve tiftikten yüksek katma değerli ürünler elde edilebilir**



**Yapağı veya tiftikten üretilen ürünler en sağlıklı olanlardır.**



**Yün kendi başına, kapladığı dokuları sıcak, soğuk ve fiziksel etkilere, radyasyon ve elektronik sinyallere karşı koruyan bir yalıtım malzemesidir.**



## BÖLÜM 2

# Koyun-Keçilerde Bakım ve Besleme





# Küçükbaş Hayvancılıkta Sürü Yönetimi

Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN<sup>1</sup>

Küçükbaş hayvan işletmelerinde yüksek düzeyde verim almak ve bu verimleri her generasyonda ya da her yıl artırabilmek için öncelikle sürüdeki hayvanlar iyi tanınmalıdır. Bu nedenle verim denetimleri yapılmalı ve kayıtları tutulmalıdır. Verim kayıtları yapılan düzenli verim denetimleri ile uygun defterlere, kartlara ya da bilgisayara işlenmelidir.



## **Damızlık küçükbaş işletmelerinde tutulan başlıca kayıtlar nelerdir?**

- Aşım kartı
- Süt verim denetim kartı
- Damızlık koç/teke kartı
- Pedigri (Soy kütüğü) kartı



## **Soy kütüğü (pedigri) nedir? Sürü yönetiminde etkili midir?**

Bir hayvanın geçmiş generasyonlarındaki akrabalarını ve çeşitli verim özelliklerini gösteren belgeye Soy kütüğü (pedigri) denir.

Damızlık seçimi, kayıt tutulmayan sürülerde hayvanların verimlerine göre belirlenemeyeceğinden subjektif bir yöntem olarak kalır. Dolayısıyla bu durumda arzulanan verim artışını sağlanamaz. Pedigri hem erkek ve hem de dişi hayvanlar için tutulur. Bunlardan yararlanarak erkek/dişi damızlıkları seçmek mümkün olmaktadır. Dış yapıya bakarak yapılan damızlık seçimindeki başarı yaklaşık %15-20 düzeyindedir.

Damızlık seçilirken hayvanların dış yapıları, pedigri kayıtları ve verim kayıtları dikkate alınmalıdır.



## **Sürüden uzaklaştırma (ayıklama) yapılmalı mıdır?**

Hastalık, yaşlılık, topallık vb. nedenlerle hayvanların bir kısmının sürüden uzaklaştırılması işlemine ayıklama denir. Sürüde damızlık seçimi ile birlikte her yıl ayıklama yapılmalıdır.

Damızlıklardan yüksek verim almak için sürü kompozisyonu; %25'i 1,5 yaşlı, %25'i 1,5-2,5 yaşlı, %50'si 3 yaş ve üzeri hayvanlardan oluşmalıdır. Ayrıca her yıl yaklaşık %20 oranında damızlık vasfını kaybeden hayvanlar ayıklanmalı, yerlerine

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN, Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, orhan.ermetin@yobu.edu.tr

damızlık özelliği iyi olan genç hayvanlar ikame edilmelidir. Sürüde yıllık toplam ölüm ve mecburi kesim oranları; kuzu-oğlakta %5, toklu-çebiç ve koyun-keçilerde %2'yi geçmemelidir.



### **Küçükbaş hayvancılık yetiştiriciliğinde başarı için izlenecek adımlar nelerdir?**

Küçükbaş hayvancılıkta ırk seçimi yapılırken, bölgenin koşullarına uyum gösteren verimlilik düzeyini sürdürebilen ırklar olmasına özen gösterilmelidir. Uygun ırk seçiminin başarılı bir yetiştiriciliğin ilk adımı olduğu unutulmamalıdır.

Yetiştiriciliğe ilk defa başlayacaklar ve deneyimi yetersiz olanlar için birtakım kriterler önem taşımakta ve başarıyı belirlemektedir. Hayvancılığa küçük bir sürüyle başlamak ve deneyim artıça büyütme en doğru yoldur. Yazın son aylarında, kuzu-oğlaklar sütten kesildikten sonra ve koç/teke katımından önce yetiştiriciliğe başlamak en uygun zaman olarak kabul edilebilir. Yılın bu mevsiminde uygun fiyatlarla hayvan almak mümkündür.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde başarılı olmanın şartlarından birisi de, yüksek verim nitelikli damızlıklarla başlangıç sürüsünü oluşturmaktır. Bu durum özellikle koç/teke seçiminde önem kazanır. Bir koyun/keçi kendi kalıtsal özelliklerini birkaç yavrusuna aktarırken, bir koç/teke aşım yöntemine göre değişmekle birlikte en az 30-40 baş yavruya özelliklerini aktarabilir.



**Kayıt tutmak sadece yetiştiricinin hayvanları hakkında bilgi sahibi olmasını sağladığı gibi işletmenin hedeflerine ulaşmasında da yardımcı olur.**



*Uygun ırk seçimi, başarılı bir yetiştiriciliğin ilk adımıdır*



*Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde başarılı olmanın koşullarından birisi, yüksek verim nitelikli damızlıklarla başlangıç sürüsünü oluşturmaktır*



*Damızlık seçilirken hayvanların dış yapıları, pedigrı kayıtları ve verim kayıtları dikkate alınmalıdır.*



*Sürüde damızlık seçimi ile birlikte her yıl ayıklama yapılmalıdır.*



## Koyun ve Keçi Refahı

Dr. M. Kürşat IŞIK<sup>1</sup>  
Dr. Onur ERZURUM<sup>2</sup>



### Hayvan refahı ne demektir?

Hayvan refahı; hayvanların konforlu, acı, ağrı ve ızdıraptan uzak doğal davranışlarını sergileyebilecekleri bir ortamı ifade etmektedir.



### Hayvan refahının üreticiye faydası nedir?

Refah şartlarının iyi olduğu bir yetiştiricilik sisteminde, çevresel faktörlerin hayvanlar üzerinde yaratacağı stres seviyesi olabildiğince azdır. Bu durum hayvanlardan elde edilecek verimi ve dolayısıyla üreticilerin karlılığını arttıracaktır.



### Hayvan refahı son yıllarda neden bu kadar önem kazanmıştır?

Hayvan refahı konusunda tüketiciler ciddi endişeler taşımaktadır. Bu endişelerin başında tüketime sunulan hayvansal gıdaların elde edildiği hayvanların nasıl bir ortamda yetiştirildiğini bilmek istemeleri gelmektedir. Özellikle sosyal medya kullanımındaki artış, basın ve hayvan koruma örgütlerinin eleştirileri konunun bu kadar ilgi çekmesine ve gündemde kalmasında etkili olmuştur.



### Hayvan refahının yasal dayanağı var mıdır?

Evet, yasal dayanağı vardır. 23 Aralık 2011 tarihli, 28151 sayılı Resmi Gazete’de “Çiftlik Hayvanlarının Refahına İlişkin Yönetmelik” yayınlanmıştır.



### Koyun-keçi refahı ile ilgili uygulanması gereken faktörler nelerdir?

- Yetiştiricilik yapılan verime göre (süt, et, yapağı) uygun beslenmenin sağlanması,
- Sürüdeki hayvanların aynı anda yem kaynağına ulaşmasının sağlanması,
- Ani rasyon değişikliklerinin yapılmaması,
- Irk özelliklerine göre (anatomik yapısına göre) uygun beslenme alanlarının oluşturulması,
- Beslenme sırasında yaşanabilecek rekabetin önlenmesi,

<sup>1</sup> Dr. Mehmet Kürşat IŞIK, Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi SARGEM Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı kursat.isik@gidatarim.edu.tr

<sup>2</sup> Öğr. Gör. Dr. Onur ERZURUM, Selçuk Üniversitesi Karapınar Aydoğanlar Meslek Yüksekokulu Veterinerlik Bölümü onurerzurum@selcuk.edu.tr

- Sürekli olarak taze ve temiz suya ulaşımın sağlanması, temiz ve fonksiyonel sulukların tercih edilmesi,
- Ağıl içindeki sıcaklığa ve nem oranına dikkat edilerek uygun havalandırmanın sağlanması,
- Hayvanların olumsuz hava şartlarından korunması,
- Vahşi ve yırtıcı hayvanların ağıla ulaşmalarının engellenmesi,
- Hayvanların doğal davranışlarına izin veren bir ağıl tasarımının olması,
- Ağıl zeminlerinin temiz ve kuru olması, kaygan olmaması, konforlu ve hayvanı rahat ettirecek şekilde tasarlanmış olması,
- Ağıl içinde hayvanlara zarar verebilecek onları yaralayabilecek ekipmanların bulunmaması,
- Ağıl içi hayvan yoğunluğunun uygun olması, aşırı yoğunluktan kaçınılması,
- Aşı programlarının düzenli olarak uygulanması ve parazit mücadelesinin aksatılmadan yapılması,
- Yayılım imkânı varsa uygun iklim şartlarında hayvanların meraya çıkarılması ve merada temiz, taze su bulundurulması,
- Sürünün düzenli bir şekilde takip edilebilmesi için kimliklendirme yapılması,
- Çevre sıcaklıkları artmadan önce kırım işleminin yapılması,
- Hayvanlara yapılacak her türlü uygulamanın olabildiğince az stres yaratacak şekilde yapılması sağlanmalıdır.



**Hayvan refahı karlı hayvancılığın temel taşlarındandır.**



*Sağlıklı nesiller için refaha dikkat edin!*



*Hayvanlara yapılacak her türlü uygulama, az stres oluşturacak şekilde yapılmalıdır.*



*Refah şartlarının iyi olduğu bir yetiştiricilik sisteminde, hayvanlardan elde edilecek verim ve üreticilerin karlılığı artacaktır.*



*(TİGEM arşivinden)*



*Tüketiciler tüketime sunulan hayvansal gıdaların elde edildiği hayvanların nasıl bir ortamda yetiştirildiğini bilmek istemektedirler.*



## Koyun-Keçilerde Bakım ve Beslenmenin Önemi

Doç. Dr. Mustafa Selçuk ALATAŞ<sup>1</sup>



### Ülkemizde kırsal kesimde yaşayan vatandaşlarımızın geçim kaynaklarından koyun-keçi yetiştiriciliğinde kâra geçmenin yolu nedir?

Koyun ve keçiler verimsiz kıraç topraklarda bitkisel üretime uygun olmayan, başka hayvan türlerinin yararlanamadığı alanları değerlendirerek et, süt, yapağı, kıl ve deri gibi ürünlere dönüştürebilme yetenekleri vardır. Fakat kârlı bir koyun-keçi yetiştiriciliği yapabilmek için olmazsa olmazımız hayvanlarımızı fizyolojik ihtiyaçlarına göre yeterli ve dengeli beslemedir.



### Flushing (Koç Katım Öncesi Beslenme, ilave yemleme) besleme ne için ve nasıl yapılır?

Koyun ve keçilerde doğumları toplulaştırmak, çoklu doğum oranını artırmak ve koç katım süresini kısaltmak için aşımından önce başlayan ve aşımında da sürdürülen ek yemlemeye flushing denir. Aşım dönemi beslemesi yaklaşık 4-6 haftalık bir süreyi kapsar. Bu süre içinde koyun başına verilen günlük yem miktarı ortalama 1.5 kg'a yakın kuru otlarla birlikte 200-600 g tane yem veya karma yem olabilmektedir. Ancak hayvanlar çayır ve mera da yayılıyorlarsa ayrıca ot vermeye gerek olmayıp sadece karma yem verilebilir. Hayvanlara uygulanan flushing süresi de hayvanların vücut kondisyon skorlarına bağlı olarak değişir.



### Koyun-keçi yetiştiriciliğinde beslenmenin üreme performansına etkileri nelerdir?

İhtiyaca göre yeterli ve dengeli beslenme, koyunların üreme performansını puberta başlangıcından yaşamları boyunca üretilen toplam kuzu sayısına kadar etkileyen ana faktörlerdendir. Büyüme periyodundaki dişi kuzu ve oğlakların puberta zamanlaması beslenmeden etkimektedir. Koyun-keçilerin canlı ağırlığı, vücut kondisyonu ve çiftleşmeden önceki son haftalardaki beslenme şekli yumurtlama hızında belirgin değişikliklere neden olabilecek faktörlerdir. Koyun-keçilerimizin beslenmesine özellikle gebelik süresince erken dönemde plasental gelişim üzerine embriyonik ölümlerin olmaması için dikkat edilmesi gerekir. İyi bir üreme dönemi geçirilmek isteniyorsa erken gebelik döneminde de koyunların ihtiyaçları doğrultusunda beslenmesi gerekmektedir. Beslen-

<sup>1</sup> Doç. Dr. Mustafa Selçuk ALATAŞ, Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD., selcukalatas@selcuk.edu.tr

me özellikle geç gebelikte, kuzu doğum ağırlığını ve canlılığını, kolostrum miktarını, kuzulama güçlüğünü, annelik yeteneğini, koyun ölüm oranını ve sonraki kuzu büyüme oranlarını etkilemektedir.



### **Kuzu-oğlak sağlığında ilk gıda olan kolostrum neden önemlidir?**

Kolostrum, yeni doğan kuzunun beslenmesinde yüksek besin içeriği ile iyi enerji sağlayan gıda olması, belirli minerallerin (özellikle magnezyum) varlığı nedeniyle lakzatif bir etkiye sahip olması ve yoğun miktarda maternal antikorlar içererek hastalığa karşı kuzularda bir bağışıklığın şekillenmesini sağlaması ile oldukça önemli bir besin kaynağıdır.



### **Beslenme koyun ve keçilerden elde edilen sütün kalitesini nasıl etkiler?**

Rumen bakteri fermentasyonunu optimize etmek ve maksimum süt ve süt bileşenleri üretimine izin vermek için, rasyonlar hem kalite hem de rumende parçalanabilirlik açısından dengeli bir enerji/protein oranına sahip olarak ayarlanmalıdır. Rasyonlarda minimum lif seviyesi %30-32 NDF olmalıdır. Rasyon lifinin bir kısmı (en az üçte biri), selüloz fermentasyonu ve optimal ruminal pH seviyelerinin devamı için yeterli partikül uzunluğuna (2-3 mm) sahip olmalıdır.



*Doğan yavrular ana hayvandan ilk 2 saat içerisinde kolostrumu mutlaka almalıdırlar.*



*Creep besleme (Beşik yemlemesi) kuzuların süt diyetinden katı yemlere alıştırdığı iyi bir besleme metodudur.*



*Beslenme, elde edilecek sütün miktarını ve kalitesini etkileyen bir faktördür.*



*İleri gebelikteki beslenme; kuzu doğum ağırlığını ve canlılığını, kolostrum miktarını, kuzulama güçlülüğünü etkiler.*



*Hayvanlara uygulanan flushing süresi de hayvanların vücut kondisyon skorlarına bağılı olarak değışmektedir.*



# Koyun-Keçi İşletmelerinde Kuzu-Oğlak Büyütme Döneminde Olması Gereken Yapısal ve Teknik Uygulamalar

Prof. Dr. Cafer TEPELİ<sup>1</sup>



## **Koyun-keçi işletmelerinde kuzu ve oğlak büyütme döneminde ulaşılmaması gereken hedefler ne olmalıdır?**

Koyun-keçi yetiştiriciliğinde ana hedeflerden birisi süten kesilen yavru sayısının muhafaza edilmesi olmalıdır. Bir başka ifadeyle büyütme döneminde kuzu ve oğlak ölümlerinin azaltılması olmalıdır.



## **Yukarıdaki hedefin gerçekleşmesi için ne gibi uygulamalar yapılmalıdır?**

Koyun-keçi işletmelerinde büyütme döneminde kuzu ve oğlaklarda yaşama gücünü artırmaya yönelik bakım-besleme, hayvan refahı ve sağlığına yönelik uygulamalar yapılmalıdır.



## **Kuzu ve oğlak büyütme döneminde barınma ile ilgili yapılacak olan başlıca düzenlemeler nelerdir?**

Koyun ve keçi ağıllarının her yetiştirme sezonu sonunda temizlenmesi, tabanına kireç dökülmesi ve fumigasyonla dezenfeksiyonu özellikle patojen mikroorganizmalardan ortaya çıkacak hastalıkların önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca kuzu ve oğlakların barındırılmasında yerleşim sıklığı, kuru altlık ve ağılın yeterince havalandırılması gibi konulara dikkat edilmelidir.



## **Kuzu ve oğlakların hastalanmaması için ne gibi uygulamalar yapılmalıdır?**

Kuzu ve oğlakların hastalanmaması için yeterli miktarda ağız sütü almaları, bulaşıcı hastalıklara karşı aşılmalrı ve antiparaziter mücadele yapılmalıdır. Beyaz kas hastalığına karşı gebelik dönemi ve doğumun hemen sonrası ilk günlerinde selenyum ve E vitamini takviyesi yapılmalıdır.



## **Korunmada öneriler nelerdir?**

Kuzu ve oğlaklarda hastalıklar sebebiyle ortaya çıkacak kayıpların azaltılması ve kontrol altına alınması amacıyla;

- Doğumdan sonra kuzu ve oğlakların göbek kordonu iyot solüsyonu ile dezenfeksiyonu yapılmalıdır.
- Beyaz kas hastalığının önlenmesi amacıyla selenyum, bakır ve E vitamini takviyesi yapılmalıdır.
- Kuzu/oğlaklar aşılmalı ve antiparaziter mücadele yapılmalıdır.
- Kuzu/oğlaklar doğumdan sonra bağışıklık sistemini güçlendirecek ve onları hastalıklara karşı koruyacak olan kolostrumu yeterli miktarda almalıdırlar.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Cafer TEPELİ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootečni AD., ctepel@selcuk.edu.tr



*Kuzu ve oğlak büyütme döneminde hastalıklardan korunarak sütten kesilen kuzu ve oğlak sayınızı artırabilirsiniz. Bu sizin elinizde.*



*Kuzu ve oğlak ölümlerinin çoğu doğumdan sonraki ilk 5-7. günlerde meydana geldiği bilindiğinden gerekli bakım-besleme koşullarına özen gösterilmelidir.*



# Mikotoksinlerin Kuzu-Oğlak Kayıplarına Etkisi

Prof. Dr. Halis OĞUZ<sup>1</sup>



## Mikotoksin nedir ve nasıl oluşur?

Mikotoksinler yem, yem hammaddeleri ve tarımsal ürünlerde *Aspergillus*, *Penicillium* ve *Fusarium* gibi ipliksi mantarlar (küf) tarafından üretilip salgılanan toksik (zehirli) maddelerdir.

Rutubet, sıcaklık, oksijen, besin, süre gibi üreme şartları, ürünlerdeki hasar, ortamın pH'sı ve ortamda diğer mantarların bulunması gibi faktörler mikotoksin oluşumunda etkilidir. Mikotoksinlerden bazıları ürünler henüz tarlada iken oluşabileceği gibi; harmanda, taşıma esnasında, yemin hazırlanması, yem ve yem hammaddelerinin depolanması aşamalarında da oluşabilmektedir.



## Mikotoksinli yem nasıl anlaşılır?

Yem ve yem hammaddelerindeki küflü görünüş, renk değişikliği, yumuşama, ekşime, çürüme, koku ve tat değişikliği küf üremesinin olduğunu gösterir. Kesin teşhis için laboratuvar analizi gerekmektedir.



## Mikotoksinlerin kuzu-oğlak kayıplarına etkisi nedir?

- Mikotoksinler, koyun ve keçilerin uterus (rahim) kaslarını kasarak aborta (atık) neden olmaktadır.
- Kalıtsal kusura sebep olan etkileri nedeniyle kuzu ve oğlaklarda gelişme geriliği, eksik-anormal organlar veya ölü doğumlara sebep olmaktadır.
- Mikotoksinle bulaşık yemlerin tüketilmesi sonucu toksinlerin hayvanların sütlerine geçmesiyle kuzu-oğlak savunma sistemlerinin baskılanmasına ve doğum sonrası kolaylıkla enfeksiyonlara yakalanmalarına neden olmaktadır.
- Yemdeki mikotoksinler anneye yapılan aşılarından kuzu ve oğlakların yeterince faydalanamamasına neden olmaktadır. Zira mikotoksin nedeniyle annede yeterli derecede bağışıklık gelişemediği için, ağız sütüyle istenilen düzeyde bağışıklık maddeleri (antikorlar) yavruya geçemeyecek ve kuzu ve oğlaklar enfeksiyonlara hassas hale gelecektir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Halis OĞUZ, Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji AD., halisoguz@selcuk.edu.tr



### Korunmada öneriler nelerdir?

- Mikotoksinler latent (sinsi) seyreden zehirlenmelerdir. Sürekli ve düşük miktarlarda alınan toksinlerin vücutta yaptığı bozukluklar da yavaş yavaş artar ve uzun vadede ciddi sonuçlara neden olmaktadır. Tarımsal ürünlerde, yem ve yem hammaddelerinde henüz mikotoksin oluşmadan önce önlemlerin alınması gerekmektedir.
- Mikotoksinlerden korunmada mikotoksin oluşturan unsurlara (rutubet, sıcaklık, oksijen, depolama süresi vb.) dikkat edilmelidir.
- Nem düzeyi yüksek ve küflenme riski bulunan yem hammaddelerinden yem hazırlanırken mantar üremesinin önlenmesi için antifungal organik asitlerin katılması önerilmektedir.
- Silajların açılıp-kapatılması pH dengesizliği yapacağı için önerilmemekte, sürekli açık kalması istenmektedir. Açık silajlardan yem alınırken kepçe gibi boşluk oluşturarak oksijen girişini kolaylaştıran araçlar kullanılmamalı, "döner" keser gibi keserek alınmalı ve böylece iç katmanlara hava girmesi önlenmelidir.
- Mikotoksinli yemlerin mutlaka temiz yemlerle seyreltilerek mikotoksin düzeylerinin yönetmelikte izin verilen düzeylerin altına çekilmesi ve ardından bu yemlere uygun toksin bağlayıcıların tavsiye edilen miktarlarda katılarak hayvanlara verilmesi önerilmektedir. Silajlarda gözle görülen küflü kısımlar en az 40-50 cm derinden temizlenmelidir.



**Mikotoksinler latent (sinsi) seyreden bir zehirlenmedir.  
Hayvanları enfeksiyonlara karşı daha hassas hale  
getirmektedir.**



*Mikotoksinler süte ve yavruya geçebildiğinden sağmal ve gebe hayvanların beslenmesinde dikkatli davranılmalıdır. Küflü ekmekler, küflü gıdalar, küflü lokanta ve sofrta artıkları özellikle sağmal ve gebe hayvanlara verilmemelidir.*



*Tarımsal ürünlerde, yem ve yem hammaddelerinde henüz mikotoksin oluşmadan önce önlemlerin alınması gerekmektedir. Mikotoksin oluşumuna neden olan şartlar (rutubet, sıcaklık, oksijen, depolama süresi vd.) bilinmelidir.*



**Silajlarda gözle görülen küflü kısımlar en az 40-50 cm derinden temizlenmelidir.**



*(Vet. Hekim Şaban ERDOĞAN arşivinden)*



**Mikotoksinler; kuzu ve oğlaklarda gelişme geriliği, eksik-anormal organlar veya ölü doğumlara sebep olmaktadır.**



## Yıllık Kuzu/Oğlak Verimini Artırma Yolları

Prof. Dr. Mehmet Emin TEKİN<sup>1</sup>



### **Kuzu/oğlak verimi neden önemlidir?**

Koyun-Keçi yetiştiriciliğinde kuzu/oğlak en önemli verimdir. Bununla birlikte keçi yetiştiricileri süt ve süt ürünlerinden hatırı sayılır bir gelir elde ederler. Buna karşın koyunculuk işletmelerinde (genellikle süt sağımı yapılmadığı için) en önemli gelir kuzu satışlarından elde edilir.



### **Kuzu/oğlak veriminin ölçüsü nedir?**

Bir işletmenin yıllık kuzu/oğlak veriminin ölçüsü, bir yılda koç/teke altı koyun/keçi başına ne kadar kuzu/oğlak üretildiğidir.

Koç altı koyun; işletmenin üretim sezonu sonunda, kurallarına uygun şekilde yaptığı ayıklama ve seleksiyon sonucunda bir sonraki yılda kuzu elde etmek üzere tohumladığı veya tohumlamaya uygun diye ayırdığı ve bir yıl boyunca bakımını üstlendiği koyunlardır.



### **Sürünün yıllık et üretim performansı nasıl ölçülür?**

Sürünün yıllık et üretim performansı koç altı koyun başına, kasaplık edilecek veya damızlıkta kullanılacak kuzu sayısı ve bunların canlı ağırlığıdır. Aynı zamanda sürüdeki her koç altı koyunun bir yılda ürettiği, üç-beş aylık yaşa kadar yaşamış kuzu canlı ağırlığıdır. Yani, koç altı koyun başına kuzu canlı ağırlığıdır.



### **Yıllık kuzu verimini etkileyen faktörler nelerdir?**

1. Döl verimi (koç altı koyun başına ortalama kuzu verimi)
2. Kuzu yaşama gücü
3. Büyüme kabiliyeti ve besi performansı

Bunlar iki faktöre bağlı olarak değişir.

1. Genotip (Yetiştirilen koyun ırkı, koyunun genotipi)
2. Çevre (Bakım-besleme şartları, sürü yönetimi, sağlık koruma)

Kuzu verimini kalıtsal olarak artırmak için ne yapılmalıdır?

Bunun için genetik yapının iyileştirilmesi gerekir. Genetik yapının iyileştirilmesi için insan eliyle yapılabilecek iki şey vardır. Bunlardan biri seleksiyon, diğeri melezlemedir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mehmet Emin TEKİN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Biyoistatistik AD., mtekin@selcuk.edu.tr

Eğer yetiştirilen ırkın sağlığını korumak gerekiyorsa, genetik iyileştirmenin tek yolu seleksiyondur (iyilerin seçimi).

Koyunlarda döl verimini kısa sürede artırmanın yolu, döl verimi düşük olan bir ırkı döl verimi yüksek olan bir ırkla bir veya birkaç kuşak melezlemektir.



### **Koyun ve keçilerin kritik bakım dönemleri nedir?**

Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde, başta yıllık kuzu/oğlak verimini artırmak olmak üzere, diğer verimlerin de artması için üç kritik bakım döneminden söz edilir. Bunlar;

1. Tohumlama zamanı,
2. Gebeliğin son dönemi,
3. Laktasyonun ilk dönemidir.



### **Tohumlama zamanı besleme (Flashing) ile ne amaçlanır?**

Flashingin amacı, kondisyonu iyileştirerek ovulasyonu (yumurtlamayı) uyarak iyi bir dölleme sağlanmasıyla kuzu sayısını arttırmaktır.

Uygulamanın başarılı olması için koyunların sıfat öncesinde zayıf kondisyonda olmaları gerekir. Aksi halde yağlanmadan dolayı ters bir etki oluşur.

Tohumlama zamanı koyunlar ile birlikte koçların da iyi ve özel beslenmesi gerekir. Koçlara da enerji ve proteince yüksek gıdalar verilmelidir.



### **Gebeliğin son bir buğuk aylık döneminde koyunların beslenmesi niçin önemlidir?**

Bu dönemde, ana karnındaki kuzu artan bir hızla büyür ve dolayısıyla koyunun ihtiyacı artar. İkiz yavruya sahip koyunların ihtiyacı daha fazla olur. İlave yemleme hem koyunun kondisyonu hem de kuzunun büyümesi için gereklidir. Bu besleme, doğumdan sonra da kuzunun yaşama gücü ve koyunun süt veriminin yüksek olmasını sağlar.



### **Sürü sağlığını koruma tedbirleri nelerdir?**

Hayvancılıkta sürü sağlığını korumak yıllık verimlerin yüksek olması için önemli bir koşuldur. Bölgede yaygın olan hastalıklar bilinmeli ve onlarla ilgili zamanında aşlamalar yapılmalıdır. Bunun yanında ağıl ve mera hijyenine özen gösterilmelidir. Kuzuların süt emme dönemindeki yaşama gücünü en çok bakım-besleme şartları ve bulaşıcı hastalıklar etkiler. Kuzuların aşlarının yapılması ile yaşama gücü yüksek tutulur.



### **Yıllık kuzu verimini artırmanın başka yolu var mıdır?**

Koyun başına yıllık kuzu verimini, dolayısıyla koyun başına kuzu canlı ağırlığı ve et üretimini artırmanın bir başka yolu da yılda iki veya iki yılda üç kuzulama yöntemini uygulamaktır.



*Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde üç kritik bakım dönemi vardır. Bunlar; tohumlama zamanı, gebeliğin son dönemi ve laktasyonun ilk dönemidir.*



*Flashing uygulamasının başarılı olması için, koyunların sıfat öncesinde zayıf kondisyonda olmaları gerekir.*



*Bir işletmenin yıllık kuzu veriminin ölçüsü, bir yılda koç altı koyun başına ne kadar kuzu üretildiğidir.*



*Flashing uygulamalarında koçlar unutulmamalıdır. Koçlara da enerji ve proteince yüksek gıdalar verilmelidir.*



# Kuzu/Oğlak Bakım-Besleme ve Yönetimi

Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN<sup>1</sup>

Ana ve yavruları için doğumdan sonraki ilk 24-48 saat en kritik saatlerdir. Bu süre boyunca, ana ve yavru arasında kuvvetli bir bağ oluşur ve birbirlerini tanıma-ya başlarlar.

Yeni doğan kuzu-oğlaklar enfeksiyöz ve paraziter hastalıklara karşı son derece duyarlıdır. Kolostrum (ağız sütü), normal süte göre 2 katı kuru madde, 3 katı mineral ve 5 katı protein içerdiği gibi yüksek oranda; kuzu/oğlağın acil ihtiyacı olan vitaminler, enerji, büyüme faktörleri, hormonlar ve hastalıklardan korunmasına yardım eden bağışıklık maddelerine (IgG) sahiptir. Bu değerler, doğumdan sonraki ilk 2 saatte ağız sütünde en yüksek orandadır. Bu nedenle yeni doğan yavruların ilk iki saat içerisinde mutlaka kaliteli kolostrum alması sağlanmalıdır.



## Koyuna kuzu yakma işlemi nedir?

Anası ölmüş kuzularda ve/veya çoklu doğumlarda ana kuzuları besleyemez ise, kuzunun başka bir koyuna alıştırılması söz konusu olabilir. Bu işleme halk arasında yakma denir. Koyunun kuzuyu reddetmemesi, kendi öz yavrusu gibi kabul etmesi için başlıca şu işlemlere başvurulur;

- Kuzu ve yakılacak koyun dar bir bölmeye alınır. Bir süre sonra koyun, kuzuya alışır ve emmesine izin verir.
- Koyunun sütü öksüz kuzunun başına, vücuduna ve kendi burnuna sürülür. Koyun kuzuyu kokladığında kendi yavrusu olduğunu zanneder, yavruyu yadırgamaz.
- Ölü kuzunun postu, öksüz kuzunun sırtına bağlanır.
- Koyunun yavrusu doğar doğmaz ölmüş ise, koyunun yavru zarlari öksüz kuzuya sürülür.
- Koyunun kuyruk arkası öksüz kuzuya iyice sürülür ve kokusu yavruya sin-dirilir.



## Yeni doğan kuzu/oğlaklarda hayati önem taşıyan kritik kontrol noktaları nelerdir?

- Yavru emmeye başladı mı?
- Ağız sütü aldı mı?

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN, Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, orhan.ermetin@yobu.edu.tr

- Göbek kordonu dezenfekte edildi mi?
- Ana ve yavru birbiriyle ilgileniyor mu?
- Yavrular işaretlendi mi?
- Kastrasyon ve kuyruk kesimi yapılacak mı? Eğer bu işlemler yapılacaksa yavru anasını iyi emebiliyor mu? ve doğumdan sonra en az 24 saat geçti mi?

### **Yeni doğan kuzu/oğlakların yaşama şansını arttırmak için 3 önemli kritik iş;**

1. Gebe koyun/keçilerin kaliteli kolostrum üretebilmesi için, özellikle gebeliğin son dönemlerinde temiz bir ortamda barındırıldı mı ve kuzulatıldı mı?
2. Doğumdan sonra ilk 2 saat içinde kg canlı ağırlığa 50 ml, ilk 24 saatinde ise yeterli miktarda kolostrum (200 ml/kg) aldı mı?
3. Göbek kordonu doğumdan sonra en kısa sürede göbeğin 3-4 cm altından kesilerek, %2-7 iyot çözeltisi ya da diğer hafif dezenfektanlarla temizlendi mi?



*Kuzu ve oğlaklar doğumdan hemen sonra 2-3 saat içerisinde  
250-300 ml kolostrum almalıdır.*



**Yeni doğanlar annelerinin meme başını bulamadıkları için açlıktan ölebilmektedir. Doğum öncesi koyun/keçilerin meme bölgesinin çevresindeki yapağılar kırılıp meme ortaya çıkarılmalıdır.**



*Doğum yapacak koyun-keçiler ayrı doğum bölmelerine alınmalıdır. Doğum bölmeleri sıcak, aydınlık, geniş, temiz ve kuru olmalı, hava ceryanı olmamalıdır.*



*Anası ölmüş kuzularda, kuzu ve yakılacak koyun dar bir bölmeye alınmalıdır böylece koyun kuzuya alışır ve emmesine izin verir.*



# Kuzu ve Oğlakların Beslenmesinde Başlangıç Yemlerinin Önemi

Prof. Dr. Nurettin GÜLŞEN<sup>1</sup>



## Başlangıç yemi nedir?

Başlangıç yemleri doğum sonrası ilk 21 gün içerisinde yedirilmeye başlanan ve süttan kesme sonuna kadar devam edilen yemlerdir.



## Başlangıç yemlerine ne zaman başlanmalıdır?

Kuzu ve oğlaklar 3. haftaya kadar annelerini emme, tam süt veya süte dayalı mamalarla beslenmelidir. Bundan sonra süt veya mamaya ilave olarak işkembe faaliyetlerini geliştirecek sindirilme derecesi yüksek başlangıç yemlerine geçiş yapılmalıdır. Kuzu ve oğlak beslenmesinde başlangıç yemlerine genellikle ikinci haftadan itibaren geçilmesi bundan sonraki kesif ve kaba yem tüketimlerini artıracaktır.



## Başlangıç yemi tüketiminin süttan kesme üzerine etkisi var mı?

Doğum sonrası koyunun süt veriminin azalması kuzularda süt tüketimini azaltmakta, başlangıç yemi tüketimini artırmaktadır. Kuzu veya oğlağın süttan kesim sonrası katı yemleri yeterince sindirmesi ve değerlendirmesi için, yeterli işkembe gelişimini sağlayacak miktarda başlangıç yemi tüketmesi gerekmektedir. Başlangıç yemlerinin süttan kesim öncesi yüksek miktarda yedirilmesiyle sağlanan büyüme artışı süttan kesim sonrasında da devam etmektedir. Stresi engellemek için süttan kesme sonrası başlangıç yemlerine en az 15 gün kadar devam ettirilmelidir.



## Başlangıç yemlerinin içeriği ve besin madde içeriği nasıl belirlenmelidir?

Başlangıç yemlerinin içeriği ve kalitesinin ayarlanmasında koyun-keçi süt verimi ve kalitesi ile yavru sayısı dikkate alınmalıdır. Koyun/keçi sütü fiyatının oldukça yüksek olması nedeniyle kuzu/oğlakların mama veya inek sütüyle beslenmesi düşünülebilir. Kuzu ve oğlak başlangıç yemlerinde; buzağı başlangıç yemlerindeki gibi 2.7-3.0 Mcal/kg metabolik enerji, 8-10 haftalık yaşa kadar %18-20, yem maliyeti yüksekse en az %16 ham protein olmalıdır. Kuzu-oğlak başlangıç yemlerinde yaklaşık %0.8-0.9 kalsiyum ve %0.6-0.7 fosfor olması yeterlidir.



## Başlangıç yemlerinin içeriğinde hangi yem maddeleri olmalıdır?

Başlangıç yemleri genellikle %40-60 kadar tane yem ve yan ürünleri, %30-40 küspe, %1-2 düzeyinde ise vitamin-mineral ve diğer katkıları içermektedir. Mısır, arpa, kepekler, soya küspesi, ayçiçek küspesi, DDGS ve melas en çok kullanılan yem maddeleridir. Kalitesiz ve sindirimi düşük yem maddeleri hayvanlarda ishal ve besleme kaynaklı hastalıkların en önemli nedenidir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Nurettin GÜLŞEN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD. ngulsen@selcuk.edu.tr



*Başlangıç yemi yemeyen kuzu/oğlak büyüyemez, çabuk hastalanır.*

*Kalitesiz başlangıç yemleri ishal yapar, faydasından daha çok zararı olur.*



*En geç 3. haftada başlangıç yemi kuzu ve oğlaklara yedirilmelidir. Süt kesim sonrası iki hafta daha başlangıç yemine devam edilmelidir.*

*Yavru sayısı çoksa enerji ve proteini yüksek başlangıç yemi yediniz.*



## Kuzu-Oğlak Kayıplarında İşletme Hatalarının Rolü

Vet. Hekim Emine ÇİFTÇİ<sup>1</sup>

Vet. Hekim Kübra BİÇER<sup>2</sup>



### Sürü yönetiminde dikkat edilmesi gereken önemli unsurlar nelerdir?

- **İrk ve damızlık hayvan seçimi:** Damızlık hayvan için ırk tercihi yapılırken, ırkın bölge iklim şartlarına adaptasyonu, verim özellikleri, yetiştirme koşulları ve yetiştiricinin beklentileri göz önünde bulundurulmalıdır.
- **Koç-Teke katımı:** Katımda vücut kondisyonu ve uygun beslenme programı önemlidir. Katım öncesi ve sırasında hayvanlara ek yemleme (flushing) yapılması faydalıdır. Aşımdan önce koç/tekelerin gerekli bakım ve sağlık kontrolleri yapılmalı, aşım için gerekli çevresel şartlar sağlanmalı ve aşım bilgileri kaydedilmelidir.
- **Gebelik ve doğum:** Gebeliğin özellikle son döneminde ve doğumdan sonraki dönemde, annenin yeterli ve dengeli beslenmesi, gerekli yem, vitamin ve mineral takviyelerinin yapılması gerekmektedir. Doğum için geniş, havadar, sıcak, aydınlık, kuru, cereyansız bölmelerden oluşan doğum yeri hazırlanmalı, dezenfekte edilmeli ve temiz, kuru ve bol altlık serilmelidir. Zor ve riskli doğumlarda veteriner hekim tarafından müdahale edilmelidir.
- **Kırkım, banyo, ayak bakımı:** Kırkım işlemi, hava koşullarına bağlı olup yapacağı gömleğindeki yağın ortaya çıktığı sıcaklık döneminde yapılır. Kırkımdan önce yerin, aletlerin ve hayvanların hazırlanması ve yeterli sayıda deneyimli kırkımcı bulunması gerekmektedir. Dış parazitlerle mücadelede en etkili yöntem koruyucu hekimliktir. Hayvan sağlığı açısından banyo önemlidir. Ayak hastalıklarından korunmada ağıl hijyenine ve düzenine, zemin yapısına, beslemeye ve ayak bakımına önem verilmesi gerekmektedir.
- **Sağım:** Sağımdan önce hayvanlar kontrol edilmeli, hasta olanlar ayrılmalı ve bu hayvanların sütleri tedavi süresince kullanılmamalıdır. Sağım işleminde memenin, sağım makinalarının, süt kaplarının ve sağımcının temizliğine dikkat edilmelidir. Sağımdan sonra yabancı maddelerin uzaklaştırılması için elde edilen süt hemen süzülüp soğutulmalıdır.
- **Bakım, besleme, barınak:** Ağıllarda hayvanlar özelliklerine göre gruplandırılmalı ve bu hayvanlar için yeterli alan hesaplanmalı, gerekli sayıda suluk ve yemlikler bulundurulmalıdır. Hayvanlar, yeterli ve dengeli rasyonlarla (yemlerle) beslenmelidir. Ağılda her daim rahat, temiz ve kuru altlık bulundurulmalıdır. Ağılda yeterli havalandırma, optimum sıcaklık ve nem

<sup>1</sup> Veteriner Hekim Emine ÇİFTÇİ, Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınma Koordinatörlüğü emine.ciftci@kop.gov.tr

<sup>2</sup> Veteriner Hekim Kübra BİÇER, Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınma Koordinatörlüğü kubra.bicer@kop.gov.tr

koşulları sağlanmalı; kötü kokuya, vektörlere ve hastalıklara sebep olacak etkenlere fırsat verilmemelidir.

- Otlatma yönetimi: Hayvanlar meraya çıkarılmadan önce gözden geçirilmeli, hasta olanlar ayrılmalı ve uzun tırnaklar kesilmelidir. Sürüdeki tüm hayvanların ve çoban köpeklerinin aşılamaları ve paraziter ilaçlamaları yapılmalıdır. Yemleme yönetiminde ağıldan meraya veya meradan ağıla geçişler alıştıırılarak yapılmalıdır. Meralarda zehirli otların tanınması, zehirlenme belirtilerinin anlaşılması ve vakaların tedavisi zor olduğundan korunma önlemlerinin alınması önemlidir.



### **Sürü yönetimi ve sürü yöneticisinin (çoban) önemi nedir?**

Karlı bir yetiştiricilikte, işletmede maksimum verimliliğin ve kalitenin sağlanması için sürü sağlığının ve refahının korunmasıyla birlikte iyi bir sürü yönetimi ve yöneticisi (çoban) büyük önem taşımaktadır. İşletmelerde eğitimli, deneyimli, çalışkan, işini seven ve güvenilir çobanın bulunması sürü yönetiminde önemli bir unsurdur.



(TİGEM arşivinden)



**Damızlık seçimi, tercih edilen ırktan soy ve verim kayıtları bulunan sağlıklı hayvanların seçimidir ve sürünün verim düzeyinin arttırılması bakımından önemlidir**



(TİGEM arşivinden)



**İşletmelerde eğitimli, deneyimli, çalışkan, işini seven ve güvenilir çobanın bulunması sürü yönetiminde önemli bir unsurdur.**



(KOP BKİ arşivinden)



**İşletmelerde hayvan sağlığı ve refahı için kırkım, banyo ve ayak bakımı önemlidir.**



### **İşletmelerde kuzu-oğlak kayıplarına neden olan faktörler nelerdir?**

Kuzu-oğlak ölümlerinin önlenmesine yönelik öncelikli konular arasında işletmelerde planlı ve kontrollü sürü yönetiminin uygulanması, hayvan refahının artırılması ve hayvan sağlığının korunması yer almaktadır. İşletmelerde sorunlu kuzu ve oğlakların erken tanısında ve müdahalesinde, şartlara uygun doğum bölmelerinin bulunması ile bu dönemde gözetimin iyi yapılması, kuzu ve oğlak bölmeleri, yeterli ve deneyimli personel gibi faktörler büyük önem taşımaktadır. Ayrıca yetersiz bakım-besleme, barındırma, bağışıklığın yeterince gelişmemesi, göbek kordonu bakımı, hastalıklar ve doğumsal kusurlar gibi faktörler de kuzu-oğlak kayıplarında etkili olmaktadır.



### **Kuzu ve oğlakların bakım ve beslemesi neden önemlidir?**

Doğum sonrası ilk 24-36 saat içerisinde anne ile yavru arasındaki güçlü bir bağın kurulması, kuzu ve oğlakların ölümlerinin önlenmesinde büyük öneme sahiptir. Doğum sonrası dönemde, kötü bakım şartları, suyun kısıtlı verilmesi, yetersiz hava sirkülasyonu, yemlerin ve yemlik, suluk gibi ekipmanların kontamine olması, ıslak altlık ve yetersiz beslenme gibi nedenler hastalıkların ortaya çıkma riskini ve şiddetini arttırmaktadır. Özellikle doğum sonrası ilk saatlerde yavruların kolostrum alması, göbek bölgesi hijyeninin sağlanması ve bakım besleme şartları yeni doğan yavruların yaşama gücünü etkilemektedir.



### **Kuzu ve oğlakların barındırılma şartları hayvan sağlığı ve verimi üzerinde etkili midir?**

Kuzu ve oğlak ölümlerinin özellikle doğumu izleyen ilk üç haftada çok sık görülmesi genelde ağıl içi çevre koşullarındaki ani değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Doğumlarda bireysel doğum bölmeleri veya grup düzeyinde doğum bölmeleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bireysel ya da grup düzeyindeki doğum bölmelerinde hijyene, zeminin kuru ve drenajının çok iyi olmasına dikkat edilmeli, bölmeler hayvan hareketlerini kısıtlamayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Ayrıca, yavruların bakıldığı özel büyütme bölmeleri (yavruluk) barındırmada büyük önem taşımaktadır. Bu bölmeler, emiştirme döneminde anne sütünün yanı sıra ek yemleme imkanı da sağlamaktadır. Yavruluklarda özel olarak tasarlanmış besleme (biberonlar, emzikli kovalar ve otomatik mama makineleri), ısıtma ve havalandırma sistemleri bulunmalıdır.



### **Kuzu ve oğlak ölümlerinde sağlık-koruma programının önemi nedir?**

Hayvanlarda, stresin sağlık ve refah üzerindeki olumsuz etkisini en aza indirmek için sürü yönetimi sağlık-koruma ile birlikte ele alınmalıdır. Kuzu ve oğlaklarda doğal bağışıklık sisteminin daha duyarlı olması nedeniyle, aşılama ya da koruyucu hekimlik uygulamalarıyla ek koruma sağlanabilmektedir.

#### **Etkin sağlık-koruma programının oluşturulması için;**

- Biyogüvenlik tedbirlerinin alınması,
- Dönemsel olarak yapılan aşılar ve yeterli gözlem ile düzenli tutulan bireysel sağlık-koruma kayıtları ve bununla birlikte işletmenin yönetimi,
- Hastalıklarla mücadele,
- Otlatma yönetimi,
- Ağılların ve ekipmanların kullanımı ve temizliği,
- Gübrenin ağıl ya da merada etkin bir şekilde kontrolü ve değerlendirilmesi,
- Hayvanların bakım, besleme, barındırma ve sağlık sorunları ile sorunların çözümüne yönelik eğitim ve yayım faaliyetlerinin yaygınlaştırılması önemlidir.



(TİGEM arşivinden)



*Hayvanlarda, stresin sağlık ve refah üzerindeki olumsuz etkisini en aza indirmek için sürü yönetimi sağlık-koruma ile birlikte ele alınmalıdır.*



Doğumdan itibaren yavruların yaşama g¼c¼n¼ artırmak için bakım-besleme ve barındırma koşullarının iyileştirilmesi önemlidir.



(TİGEM arşivinden)



Yeni doğan kuzu ve oğlaklarda g¼bek b¼lgesinin bakım ve hijyenine ¼zen g¼sterilmemesi g¼bek b¼lgesi enfeksiyonlarının oluşmasına neden olmaktadır



## BÖLÜM 3

# Koyun-Keçilerde Dölverimi





# Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinde Dölveriminin İyileştirilmesinde Uygulanabilen Biyoteknolojik Yöntemler

Prof. Dr. Tevfik TEKELİ<sup>1</sup>, Doç. Dr. Hasan ALKAN<sup>2</sup>,  
Doç. Dr. Kübra KARAKAŞ ALKAN<sup>3</sup>



## **Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde kullanılan yardımcı üreme teknikleri nelerdir?**

Suni tohumlama ve embriyo transferi en önemli yardımcı üreme teknikleri olarak bilinmektedir. Bununla birlikte kızgınlıkların toplulaştırılması, laboratuvar şartlarında embriyo üretimi, laparoskopik ovum pick-up (yumurta toplama), sperma, oosit (yumurta) ve embriyonun dondurulması, sperm ve embriyoda cinsiyet tayini, embriyonun bölünmesi, klonlama, nükleer transfer ve transgenik hayvan üretimi de bilinen diğer biyoteknolojik yöntemlerdir.



## **Suni tohumlama nedir? Avantajları nelerdir?**

Koç ve tekelerden suni vagina yardımıyla alınan spermanın, taze veya dondurulup çözdürülerek koyun veya keçilere transfer edilmesidir. Bu sayede yüksek verim özelliklerine sahip bir erkeğin sperması ile çok sayıda dişi tohumlanabilmektedir. Ayrıca fazla sayıda damızlık erkeğin beslenmesine gerek kalmamakta, doğal aşım işlemi gerçekleşmediği için de çiftleşme ile bulaşan hastalıkların yayılması engellenebilmektedir. Bununla birlikte suni tohumlamada kullanılacak olan erkeğin damızlık niteliğinde olmasına ve hastalık taşımasına dikkat edilmelidir.



## **Küçükbaş hayvanlarda suni tohumlama nasıl uygulanmaktadır?**

Verim özellikleri yüksek olan koç ve tekelerden elde edilen sperma, dişilere vaginal yoldan veya laparoskopik yöntemle transfer edilebilmektedir. Vaginal yoldan yapılan uygulamada, elde edilen sperma özel bir katetere çekilerek rahim içerisine verilmektedir. Laparoskopik yöntemde ise sperma özel ekipmanlar ile karın boşluğuna girilerek rahim içine verilmektedir.



## **Embriyo transferi nedir? Avantajları nelerdir?**

Embriyo transferi, verici (donör) hayvanın genital kanalından toplanan (in vivo) veya laboratuvar koşullarında elde edilen (in vitro) embriyoların, taze

<sup>1</sup> Prof. Dr. Tevfik TEKELİ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
ttekeli@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Doç. Dr. Hasan ALKAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
hasanalkan@selcuk.edu.tr

<sup>3</sup> Doç. Dr. Kübra KARAKAŞ ALKAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
kubra.alkan@selcuk.edu.tr

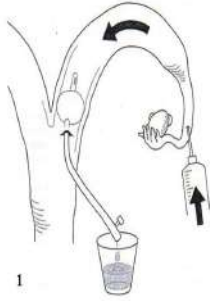
olarak ya da çözdürme sonrasında aynı türden taşıyıcı dişi hayvanlara nakle-tilmesidir.

Bu teknik sayesinde yüksek verim özelliklerine sahip annelere uygulanan çoklu yumurtlatma yöntemiyle 5-8 adet embriyo elde edilebilmektedir. Böylece iş-letmelerde istenilen verim özelliklerine sahip hayvan varlığı kısa bir sürede ar-tırılabilir. Ayrıca hastalıkların bulaşma riski de ortadan kaldırılmaktadır.



### **Koyun ve keçilerde cinsiyeti belirlenmiş sperma kullanımı var mıdır?**

Hayvan yetiştiriciliğinde doğacak yavrunun cinsiyetini önceden seçmek ve istenilen cinsiyete ait sperma kullanılarak tohumlama yapmak büyük önem taşır. Damızlık hayvan yetiştiricileri sürünün büyümesi açısından ya dişi yavru, ya da erkek yavru arzu ederler. Bu nedenle koyun ve keçi yetiştiriciliğinde de, sığırlarda olduğu gibi cinsiyeti belirlenmiş sperma kullanılabilir.



**Yüksek verim özelliklerine sahip hayvan varlığının kısa sürede artırılması amacıyla embriyo transferi uygulanmalıdır.**



**İşletmelerde çiftleşme ile bulaşan hastalıkların azaltılması, daha az sayıda erkeğin beslenmesi ve maliyetlerin düşürülmesi amacıyla suni tohumlama uygulamaları gerçekleştirilmelidir.**



# Koyun ve Keçilerde Üremenin Denetlenmesi

Prof. Dr. Mehmet GÜLER<sup>1</sup>  
Arş. Gör. Dr. Fatma SATILMIŞ<sup>2</sup>



## Türkiye’de koyun-keçi popülasyonu ne durumdadır?

Türkiye’de artan nüfusa paralel olarak hayvansal kaynaklı ürünlere ihtiyaç ve talep giderek artmaktadır. Bu nedenle nüfus artışı ile birlikte hayvancılık politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Koyun ve keçi diğer hayvanlara göre daha fazla ve hızlı üreme özelliğine sahiptir. Ülkemizde son 10 yıl içerisinde küçükbaş hayvan sayısı ortalama %15 artmıştır. Mevcut durumda yaklaşık 55 milyon (43 milyon koyun, 12 milyon keçi) küçükbaş hayvan bulunmaktadır.



## Koyun ve keçilerde kontrollü üreme yapılmasının amaçları nelerdir?

Koyun ve keçilerde üremede planlama yapılmasının birçok amacı bulunmaktadır. Bunlar; mevsimsel talep, sürüdeki kuzu varlığının ve doğumların devamlılığını sağlamak, genetik özellikleri korumak, üreme performansını ve et-süt üretimini artırmaktır. Bu nedenle koyun/keçi yetiştiriciliğinde daha az maliyetle yeni teknolojiler kullanılarak verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir. Üremenin planlanmasıyla, hayvanlarda kızgınlık ve ovulasyonlar (yumurtlama) toplulaştırılarak döl verimi artırılabilir.



## Koyun ve keçilerde üremenin kontrolü için yapılan uygulamalar nelerdir?

Üreme, hayvancılık sektöründe üretim ve karlılığını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Üreme performansı genetik ve çevresel faktörlerde (barınma, beslenme ve sağlık yönetimi) değişiklikler yapılarak artırılabilir. Koyun ve keçilerde üremenin denetlenmesi hem doğal hem de medikal yöntemlerle yapılabilir. Bu amaçla tercih edilen doğal yöntemler arasında; koç/teke etkisi, ışık ayarlaması, bakım ve besleme koşulları, laktasyonun sonlandırılması, çevre ısısının ayarlanması ve feromen etkisi yer almaktadır. Medikal yöntemlerde ise değişik hormon uygulamaları (progestagenler, prostaglandin F<sub>2α</sub> ve analogları, melatonin, PMSG, GnRH) yapılmaktadır. Ayrıca üremenin denetlenmesi amacıyla; üreme sezonuna geçiş döneminde, üreme sezonunda, üreme sezonu dışında uygulamalar da yapılabilmektedir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mehmet GÜLER, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.  
mguler@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Araş. Gör. Dr. Fatma SATILMIŞ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
fatmasatilmis@selcuk.edu.tr



## Üremenin kontrolüyle ne tür kazanımlar sağlanabilir?

Üremenin denetlenmesiyle modern ve bilinçli bir yetiştiricilik yapılır. Bu sayede doğum mevsiminin değiştirilmesi, sürünün sevk ve idaresi, bir örnek yavru eldesi ve iş yükü dağılımının kontrol edilmesi ile döl verimi ve diğer verimler arttırılabilir.



*Aşım ve doğumların toplulaştırılmasıyla ana ve yavru kayıpları azaltılabilir.*



*Koyun/keçilerde üremenin kontrolüyle her mevsim yavru elde edilebilir.*



*Üremenin denetlenmesiyle sürünün sevk ve idaresi kolaylaşır.*



# Koyun-Keçilerde Gebeliğin Belirlenmesi

Prof. Dr. Hüseyin ERDEM<sup>1</sup>



## Koyun/Keçilerde gebelik muayenesi yaptırmak gerekli midir?

Sürüdeki hayvanlardan daha fazla verim elde etmenin iki temel yolu vardır. Bunlardan birincisi sahip olunan hayvanlardan daha fazla yavru almak, diğeri olan/olabilecek kayıpları en az düzeyde tutabilmektir. Bu bakımdan gebelik muayenesiyle, gebe kalmamış hayvanlarda sorunların tespiti/tedavileri yapılır ve gebe kalmaları sağlanabilir. Koyun-Keçi işletmelerinde hayvanların gebelik durumu, gebelik dönemi ve yavru sayısı gibi parametreler doğru olarak tespit edildiğinde döl verimi ile ilgili kayıplar en aza indirilir. Ayrıca gebelik bulgusu, hayvanın ekonomik değerini de (damızlık/kasaplık) belirleyen bir parametredir.



## Koyunların/Keçilerin gebeliğinin belirlenmesi amacıyla hangi yöntem tercih edilmelidir?

Türkiye'de küçükbaş hayvan (koyun-keçi) işletmeleri genellikle meraya dayalı işletmelerdir. Bu işletmelerde aşımlar koç/teke sürü içerisinde katılarak yaptırıldığı için doğal aşım tarihleri kaydedilmemektedir. Kayıt bilgisi olarak sadece koçun/tekenin sürüye giriş ve/veya sürüden çıkış tarihi bilinmektedir. Dolayısıyla gebelik muayenesinde kullanılacak yöntemin, gebe olan veya olmayan hayvanları belirli bir zaman aralığında yüksek doğrulukla belirlemesi ve saha şartlarında kolay uygulanabilir olması gereklidir.

Koyunlarda gebelik tanısı amacıyla yaklaşık 30 farklı yöntem kullanılabilir. Bu yöntemler içerisinde hem erken hem de rutin gebelik tanı yöntemi olarak ultrasonografik muayene yöntemi en sık başvurulan yöntemdir. Ultrasonografik muayenenin ana hayvan ve yavruya herhangi bir zararlı etkisi bulunmamaktadır.



## Gebelik muayenesi işletme yönetimine nasıl bir katkı sağlar?

Koyun-keçi işletmeleri kendi işletme altyapıları ve yönetim düzenlerine göre gebelik muayenesi stratejilerini geliştirerek uygulamalıdır. Örneğin bazı koyunculuk işletmelerinde sürülerde sadece gebeliğin tespiti önemli iken; bazılarında ise yavru sayısı ve embriyonik kayıpların belirlenmesi de gereklilik arz etmektedir. Süt üretiminin ön planda olduğu koyun-keçi işletmelerinde sezon dışı, geçiş dönemi ve sezonda yapılan aşımlardan elde edilen gebeliklerin belirlenerek bakım ve besleme rejimi oluşturulmaktadır. Dolayısıyla hayvanların gebe olup olmadıklarının tespitine yönelik teknik destek alınmalı ve bununla ilişkili ortam hazırlanmalıdır.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Hüseyin ERDEM, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD., erdemh@selcuk.edu.tr



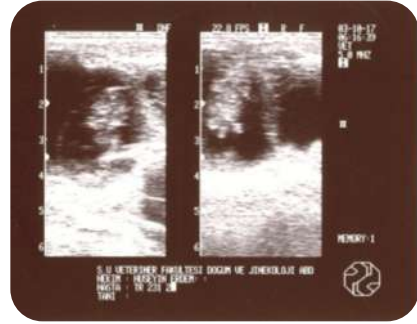
### Koyun/Keçinin sadece gebe olup olmadığının bilinmesi yeterli midir?

Modern yetiştiricilikte, kontrollü üremenin yapıldığı sürülerde, sezon dışında yapılan kızgınlığa getirme uygulamalarında, koçun/tekenin kıymetli veya sayıca az olduğu durumlarda, embriyo transferi/suni tohumlama yapılan hayvanlarda erken gebelik tanısına büyük önem verilmektedir. Ultrasonografik muayene gebeliğin olup olmadığının tespitine ilave olarak canlılık muayenesi, embriyo/fetüs sayısı, cinsiyet ve gebelik yaşı gibi; yetiştiricilikte önemli parametrelerin elde edilmesine olanak sağlar.

30 günlük tekli gebelik



34 günlük ikiz gebelik



(Prof. Dr. Hüseyin Erdem arşivinden).



Gebelik bulgusu hayvanın ekonomik değerini belirleyen önemli parametrelerdendir



(Prof. Dr. Hüseyin Erdem arşivinden).



Günümüzde en iyi gebelik tanı yöntemi ultrasonografik muayenedir.



# Koyun-Keçilerde Doğum ve Doğuma Yardım Girişimleri

Prof. Dr. Hüseyin ERDEM<sup>1</sup>, Arş. Gör. Ö. Faruk YEŞİLKAYA<sup>2</sup>,  
Arş. Gör. M. Furkan ÇİFTÇİ<sup>3</sup>



## Doğum yapacak hayvan nasıl anlaşılır?

Doğum yapacak hayvanda gebeliğin ikinci yarısından sonra karın bölgesinde genişleme, meme gelişimi ve memenin ayırım çizgisi kaybolmaktadır. Doğum yaklaştıkça meme ve arka bölgede ödem, az miktarda temiz akıntı görülmekte, kuyruk kökü çökmektedir. Doğumdan 48 saat önce vücut ısısının 0.5 0C derece düştüğü; doğumdan yaklaşık 24 saat önce de memede ağız sütünün (kolostrum) olduğu gözlenmektedir.



## Doğuma müdahale edilmeli midir?

Koyun ve keçilerin doğumlarının sadece %3-5'inde müdahale gerekmektedir. Dolayısıyla doğuma müdahale edilip edilmeyeceğini 30 dakika kuralı ile belirleyebiliriz. Bu kurala göre güçlü kasılmaların başlaması ve yavru zarlarının yırtılmasını takiben 30 dakika beklenir. Geçen bu sürede yavrunun çıkışında ilerleme gözlenemezse güç doğum açısından değerlendirilmelidir.



## Doğuma müdahalede nelere dikkat edilmelidir?

Doğuma müdahaleye karar verildiğinde, önce nedeni belirlenmeye çalışılır. Karın ve rahim kasılmaların zayıflığı söz konusu ise medikal tedavi uygulanır. Yavrunun geliş bozukluğu veya yavruya ait ayaklar/baş doğum kanalına girmemiş ise düzeltilerek yavru çıkarılabilir. Her yetiştirici doğumla ilgili ve ana/yavru sağlığı bakımından bu ilk ve acil müdahaleyi yapabilme becerisine sahip olmalıdır. Bunların haricinde doğum kanalına ait bir neden söz konusu ise veya elle müdahale ile doğum gerçekleştirilemiyorsa (yavru çıkarılmıyorsa) veteriner hekimden teknik destek alınmalıdır. Bu gibi vakalara genellikle sezaryen operasyonu ile müdahale edilmektedir.



## Koyun/Keçi doğumunda süreç ne zaman tamamlanmış olur?

Koyun-keçilerde çoğul gebelikler yaygın olduğu için doğan yavrudan bir fazlasının hala doğum için beklediğini her zaman hesap etmek gerekir. Bir başka ifade ile tek yavru doğumu olduysa ikincinin, iki yavru doğduysa üçüncünün de olabileceğini düşünmek gerekir. Bunun için hayvan gözlenmeli ve kasılma yönünden takip edilmelidir. Bu kasılmalar yavru zarlarının atılması için de olabilir. Bu nedenle doğacak başka bir yavrunun olup olmadığına elle muayene edilerek karar verilmelidir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Hüseyin ERDEM, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
erdemh@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Veteriner Hekim Ömer Faruk YEŞİLKAYA, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
faruk.yesilkaya@selcuk.edu.tr

<sup>3</sup> Arş. Gör. Muhammed Furkan ÇİFTÇİ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
mf.cftc@gmail.com



*İşletmelerde verimliliğın artırılması, ekonomik kayıpların azaltılması amacıyla doğum/güç doğum/doğuma müdahale gibi konularda teknik destek alınmalıdır.*



*Sürdürülebilir bir hayvancılıkta; ana hayvanın yeniden gebe kalması, yavrunun ise sağlıklı bir şekilde büyüyerek sürüye katılması esastır.*



## Koyun-Keçilerde Sağım

Prof. Dr. Hüseyin ERDEM<sup>1</sup>  
Doç. Dr. Kübra KARAKAŞ ALKAN<sup>2</sup>



### Sağımın önemi ve sağım çeşitleri nelerdir?

Türkiye'de koyun-keçi yetiştiriciliği genelde geleneksel yöntemlerle yapıldığından sağım işlemi mevsimsel olarak gerçekleştirilmektedir. Genellikle kuzuların süttan kesilmesi sonrası, kısa süreli olarak günde bir veya iki kez 10-12 saat arayla yapılmaktadır. Sağım süreleri hayvanın ırkına göre değişmekle birlikte ortalama 2-4 ay sürmektedir. Sütçü ırklarda bu süre 6-7 aya kadar çıkabilmektedir.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde sağım; elle sağım, taşınabilir makineli sağım ve otomatik sağım sistemleri ile olmak üzere 3 şekilde gerçekleştirilmektedir.

### Sağım hijyeninde nelere dikkat edilmelidir?

1. Sağımcının eldiven, sağım kıyafeti gibi hijyenik özel ekipmanları kullanması,
2. Ön daldırma ve memenin temizliği (sağım öncesi daldırma solüsyonları, tek kullanımlık kâğıt havlu),
3. Ön sütün muayenesi (meme enfeksiyonlarını tespit etmek için sağılan ön sütün muayenesi),
4. Sağım başlıklarının takılması (meme başı dezenfeksiyonu sonrası en kısa sürede başlıkların takılması),
5. Sağımın ideal sürede manuel veya otomatik olarak sonlandırılması,
6. Sağım sonrası daldırma solüsyonu uygulamalarının yapılması gerekmektedir.



### Sağım öncesi ve sonrası uygulanan daldırma solüsyonlarının amacı nedir?

Sağım öncesi ön daldırma solüsyonu ile meme başlarının temizlenmesi, mastitise neden olan mikroorganizmaların sağım sırasında meme dokusuna girişinin engellenmesi amaçlanır. Sağım sonrası daldırma solüsyonu uygulamalarıyla ise; sağımdan sonra birkaç saat açık kalan meme başından mikroorganizmaların içeri girmesinin önlenmesi hedeflenir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Hüseyin ERDEM, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
erdemh@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Doç. Dr. Kübra KARAKAŞ ALKAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD.,  
kubra.alkan@selcuk.edu.tr



### Ön süt muayenesi gerekli midir?

Sağım öncesi ön sütün muayenesi klinik mastitislerin erken teşhis edilmesi ve hemen tedaviye başlanması açısından oldukça önemlidir. Ön süt muayenesinin yapılması ve sağımcının bu konuda deneyimli olması, sürüde meme hastalıklarının yayılmasının engellenmesi için önemli bir basamaktır.



### Koyun ve keçilerde ideal sağım süresi ne kadar olmalıdır?

Sağım için hazırlıklar başladıktan ve memeye ilk dokunuş gerçekleştiğinden sonra maksimum 5-6 dakika içerisinde tüm sağım işlemlerinin bitmesi en ideal sağım süresidir.

- Sağım öncesi memenin hazırlanması, solüsyona daldırma, silme ve ön süt muayenesi gibi işlemler 30-60 saniye içerisinde bitirilmelidir.
- Meme başlıklarının takılması 10-15 saniye içerisinde tamamlanmalıdır.
- Sağım bittikten sonra ise 15-20 saniyede meme başlıkları çıkarılmalıdır.
- Sağım sonrası daldırma işlemi uygulanmalıdır.

Bu bilgiler doğrultusunda bir hayvanın sağımının 5-6 dakika içerisinde tamamlanması gerekmektedir.



(Doç. Dr. Kübra Karakaş Alkan arşivinden)



Ülke şartlarında küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde sağımın büyük bir çoğunluğu elle gerçekleştirilmesine rağmen; hayvan sağlığı, hijyen, iş gücü ve maliyet açısından sağımın makinalı veya otomatik sistemler ile gerçekleştirilmesi önerilmektedir.



(Doç. Dr. Kübra Karakaş Alkan arşivinden)



**Sütçü ırklarla karlı ve sürdürülebilir bir hayvancılık için, sağım ve sağım hijyeni oldukça önemli bir unsurdur.**



**Ön süt muayenesinin yapılması ve sağımıcının bu konuda deneyimli olması, sürüde meme hastalıklarının yayılmasının engellenmesi için önemli bir basamaktır.**



(Doç. Dr. Kübra Karakaş Alkan arşivinden).



**İşletmelerde hayvanların meme sağlığı için mutlaka sağım prosedürü oluşturulmalı ve bu kurallara titizlik ile uyulmalıdır.**



**Sağım öncesi ön daldırma solüsyonuyla meme başlarının temizlenmesi ve sağım sonrası daldırma solüsyonu uygulamalarıyla, mastitise neden olan mikroorganizmaların sağım sırasında ve sonrasında meme dokusuna girişi önlenilebilmektedir.**



## BÖLÜM 4

## Koyun-Keçi Sağlığı





# Koyun ve Keçilerde Önemli Hastalıklar

Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ<sup>1</sup>  
Arş. Gör. Dr. Merve İDER<sup>2</sup>



## Enfeksiyöz olmayan hastalıkların önemi nedir?

Enfeksiyöz olmayan hastalıkların çoğu, sürü yönetimindeki hatalarla ilgilidir. Kuzu ve oğlaklardaki enfeksiyöz olmayan hastalıklar, doğumdan sonraki ilk bir hafta içinde görülen ölümlerin en önemli sebebidir. Kuzu ve oğlaklarda ölüme neden olan enfeksiyöz olmayan sebepler; annenin yavruyu kabul etmemesi, yetersiz beslenme/açlık, düşük vücut ısısı, güç doğum, erken doğum ve doğmasal kusurlardır. Yetişkin hayvanlarda enfeksiyöz olmayan hastalıklar olarak işkembenin gazlı şişkinlikleri, ruminal asidozis, metabolik hastalıklar, zehirlenmeler ve travmalar sayılabilir.



## Önemli Enfeksiyöz hastalıklar hangileridir?

### Kontagioz Pustular Dermatit (Ektima)

Çoğunlukla kuzu ve oğlakları etkileyen viral, bulaşıcı bir hastalıktır. Ektima ağız, dudakların birleşim yerleri, genital organ ve ayaklarda karnabahara benzeyen lezyonlara neden olur. Hastalıktan korunmada aşılama önemlidir.

### Koyun-Keçi Çiçeği

Yüksek ateş, göz-burun akıntısı ve deride veziküllere neden olan bulaşıcı, viral bir hastalıktır. Kuzu ve oğlaklarda daha şiddetli seyrederek çiçek lezyonları daha çok yüz, kulak, göz kapakları, koltuk ve kuyruk altı bölgesinde olmasına rağmen iç organları da etkileyebilir. İhbari mecburi, tazminatlı bir hastalıktır. Hastalıktan korunmada en etkin yol aşılamadır.

### Koyun-Keçi Vebası (PPR)

Yüksek ateş, ağız lezyonları, ishal, solunum problemleri ve bazen ölümlerle seyreden, bulaşıcı, viral bir hastalıktır. Genç hayvanlar ve keçilerde çoğunlukla ölümlerle sonuçlanır. Veba dil ve diş etlerinde nekrotik lezyonlara sebep olur. İhbari mecburi, karantina gerektiren bir hastalıktır. Hastalıktan korunmada en etkili yol aşılamadır.

### Kazeöz Lenfadenitis (Çatlak, Cırtlak, Çıban)

Deri altı lenf yumruları ve iç organlarda apselerle karakterize, kronik bir hastalıktır. Öldürücü olmamasına rağmen, deri-yapağı kalitesinde bozulma, et ve

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD., msevinc@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Arş. Gör. Dr. Merve İDER, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıklar AD., m.ider@selcuk.edu.tr

süt veriminde azalmaya neden olur. Hastalıkta genellikle deri ve deri altı lenf düğümlerinde yeşilimsi-krem renkli apseler görülür. Açılan apselere temas edilmesi sonucu insanlara bulaşabilir.

#### **Maedi-Visna Hastalığı/Keçilerin Arthritis-Ensefalitisi**

Bu hastalıklarda, sinirsel bulgular, solunum, meme ve eklem problemleri görülür. Hastalıklar sürüde yavaş ilerler ve kilo kaybına neden olur. Hastalarda eklemlerde şişlik ve ilerleyici topallık belirlenebilir. Hastalıkların tedavisi yoktur. Hastaların sürüden çıkarılması veya itlafı önerilir.

#### **Rift Vadisi Humması/ Wesselsbron Hastalığı/ Cache Vadisi Virüsü**

Sivrisinekler aracılığıyla bulaşan viral hastalıklardır. Ülkemizde Rift Vadisi Humması ihbari mecburi bir hastalıktır. Bu hastalıklar yavru atma, erken doğum, ölü-güç doğum, anomalili yavru doğumları ve kısırığa sebep olur. Hastalıkların kontrolünde sivrisinek mücadelesi yapılmalıdır.

#### **Paratüberkülozis**

İlerleyici kilo kaybı, zayıflama ve nihayetinde ölümlle karakterize kronik, bulaşıcı bir hastalıktır. Paratüberkülozis sürüde gizli seyreder. Hastalığı taşıyan hayvanlar hiçbir belirti göstermeden hastalığı sürüye yayabilir. Ölen hayvanların bağırsakları, kalınlaşmaya bağlı olarak beyin kıvrımları şeklini alır.



*Ektima aşılama yapılarak önlenir.*



*Koyun-keçi çiçeği ihbari mecburi ve tazminatlı bir hastalıktır.  
Hastalıktan korunmada en etkin yol aşılamaadır.*



*Koyun keçi vebası ihbari mecburi bir hastalıktır ve karantina uygulaması gerektirir.*



**Kazeöz lenfadenitis deri ve deri altı lenf düğümlerinde yeşilimsi-krem renkli apselere neden olur.**



**Paratüberküloz genellikle iki yaşın üzerindeki koyun ve keçilerde görülen ölümlü sonuçlanan bir hastalıktır.**



**Cache Vadisi Virüsü hastalığı zoonotiktir ve insanlara sadece sivrisinek vasıtasıyla bulaşır.**



# Koyun ve Keçilerde Metabolik Profil Testinin Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ<sup>1</sup>

Yüksek verimli sürülerde iyi yönetim ön planda olmalı, sağlık ve beslenme durumu yakından izlenmelidir. Sürü sağlığı ve yönetimi, metabolik profil testleri ile izlenebilir. Metabolik profil, yüksek verimli sürülerde, metabolik ve beslenme bozukluklarını değerlendirmek ve önlemek için yararlı olan bazı biyokimyasal parametrelerin analizini ifade eder. Metabolik profil testi, uygun parametrelerin seçimi yanında; doğru bir analiz, sürünün beslenme durumu, enfeksiyöz ve metabolik hastalıkları hakkında bilgi sahibi olmak için son derece önemlidir.



## **Küçük ruminantlarda biyokimyasal testler ne zaman gereklidir?**

Rasyonun kompozisyonu veya yeni bir bileşenin eklenmesinde, gebeliğin son ve laktasyonun ilk döneminde, entansif beslenmeden organik sisteme geçiş gibi çiftlik modeli değişikliklerinde, biyokimyasal laboratuvar testleri gereklidir.



## **Ölçülecek biyokimyasal parametrelerin seçimi ve bizim için hangisi önemlidir?**

Herhangi bir klinik ya da beslenme değişikliğinde ölçülecek biyokimyasal parametreler, öncelikli problemlere göre gruplandırılır. Metabolik profil; genel panel, kas paneli, karaciğer paneli, böbrek paneli ve sindirim hastalıkları paneli şeklinde değerlendirilir.



## **Kan örneklerinin toplanması ve görülebilecek problemler nelerdir?**

Kan analizleri, numune toplama koşullarından etkilenebilir. Laboratuvar testleri ile ilgili önemli problemler, genellikle örnek alma tekniği ve saklanması, örneklerin işleme prosedürü ya da prosedürle ilgili yanlış anlamalardır. Sağlıklı bir ölçüm için örneklerin nasıl alındığı ve hangi amaçla kullanılacağı önemlidir. Hatalı ve değişken sonuçlar, test tekrarına, yanlış yorumlamaya, yanlış tanıya ve potansiyel olarak da hastalarda yanlış müdahalelere yol açabilir. Örneklerin doğru işlenmesi, özellikle hemolizli olmaması ve uygun saklama koşulları metabolik profil testi için oldukça kritiktir.



## **Sürü sağlığı programlarında metabolik profilin kullanımı nasıldır?**

Koyun ve keçi sürülerinin sağlığı gebelik sırası ve sonrasında canlı kuzu/oğlak doğurmalarına göre değerlendirilir. Bu test sayesinde sürünün sağlığı ve beslenme durumu hakkında fikir sahibi olunur. Dolayısıyla sürüye doğurganlık, sağlık ve verim etkilenmeden önce müdahale edilebilir. Orta büyüklükteki sürü-

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD., msevinc@selcuk.edu.tr

rülerde, referans değerler, sürünün gerçek koşullarını her zaman yansıtmadığından, sürülerin kendi referans değerlerinin çıkarılması tavsiye edilir.

| Koyun ve keçilerde bazı laboratuvar parametrelerinin normal değer aralıkları* |  |                      |
|---|--|----------------------|
|   | Parametre                                | Normal değer aralığı |
| <b>Elektrolitler</b>  | Sodyum (mEq/L)                           | 145–152              |
|   | Potasyum (mEq/L)                         | 3.9–5.4              |
|   | Klor (mEq/L)                             | 95–103               |
| <b>Asid-baz durumu</b>  | pH                                       | 7.32–7.50            |
|   | pCO <sub>2</sub> (mm of Hg)              | 38–45                |
|   | Bikarbonat (mEq/L)                       | 21–28                |
|   | Total karbondioksit (mEq/L)              | 20–28                |
| <b>Mineraller</b>   | Total kalsiyum (mg/dL)                   | 11.5–13.0            |
|   | İyonize kalsiyum (mg/dL)                 | 4.0–4.8              |
|   | Fosfor (mg/dL)                           | 5.0–7.3              |
|   | Magnezyum (mg/dL)                        | 2.2–2.8              |
|   | Demir (µg/dL)                            | 166–222              |
| <b>Böbrek fonksiyonu</b>  | Üre nitrojen (mg/dL)                     | 8.0–20               |
|   | Kreatinin (mg/dL)                        | 1.2–1.9              |
| <b>Karaciğer fonksiyonu</b>   | Total bilirubin (mg/dL)                  | 0.1–0.5              |
|   | Direkt bilirubin (mg/dL)                 | 0–0.27               |
|   | Safra asitleri (µg/mL)                   | <10                  |
| <b>Metabolit</b>  | Kolesterol (mg/dL)                       | 52–76                |
|   | Serbest yağ asitleri (mg/L)              | 30–100               |
|   | Glukoz (mg/dL)                           | 50–80                |
| <b>Keton</b>  | Asetoasetat (mg/dL)                      | 0.27–0.35            |
|   | Aseton (mg/dL)                           | 0–10                 |
|   | β-Hidroksibutirat (mg/dL)                | 4.7–6.7              |
|   | Laktat (mg/dL)                           | 9–12                 |
| <b>Enzim</b>  | Alanin aminotransferaz (ALT) (ünite/L)   | 5–20                 |
|   | Alkalın fosfataz (ALP) (ünite/L)         | 70–390               |
|   | Aspartat aminotransferaz (AST) (ünite/L) | 60–280               |
|   | γ-Glutamil transferaz (GGT) (ünite/L)    | 20–52                |
|   | Laktat dehidrogenaz (LDH)(ünite/L)       | 240–440              |
|   | Sorbitol dehidrogenaz (ünite/L)          | 5.8–28               |
| <b>Protein</b>  | Total protein (g/dL)                     | 6.0–7.9              |
|   | Albumin (g/dL)                           | 2.4–3.0              |

\*Veterinary Medicine a Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats 11. baskısından alınmıştır.



# Koyun ve Keçilerin Metabolik ve Beslenme Hastalıkları

Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ<sup>1</sup>

Koyunlar ve keçiler, zor şartlarda en iyi besin maddelerini seçebilen hayvanlardır. Buna rağmen, gereksinimlerinin karşılanamadığı durumlarda, negatif enerji balansına bağlı metabolizmaları bozulmaktadır. Ayrıca karbonhidrat, protein, vitamin, makro ve mikro iz mineral dengesizlikleri de metabolik hastalıklara neden olmaktadır.



## Metabolik hastalıklar için hangi dönem risklidir?

Küçük ruminantlarda beslenme, bağışıklık sistemi üzerine direkt etkilidir. Koyun ve keçilerde metabolik ve enfeksiyöz hastalık riski, sığırlardaki gibi geçiş döneminde (doğumdan 3 hafta önce ve 4 hafta sonra) kısmen daha yüksektir. Bu dönemdeki enerji ve mineral gereksinimi, gebelik veya süt veriminden dolayı önemli ölçüde artar. Fizyolojik olarak yem tüketiminin azalması da, geçiş dönemine rast gelir ve genellikle negatif enerji balansı gelişir. Bu dönemde, aşırı besin maddesi gereksiniminden dolayı "Üretim hastalıkları" olarak bilinen hastalıkların görülme sıklığı artar.



## Koyun keçi işletmelerinde yaygın olarak görülen metabolik hastalıklar nelerdir?

Süt, et ya da yapağı üretimi yapılan sürülerde, gebelik toksemisi, laktasyonel ketozis, hepatik lipidozis, beyaz karaciğer hastalığı, hipokalsemi, hipomagnezemi ve beyaz kas hastalığı gibi hastalıklar önemli sorunlardır. Bu hastalıkların yanında raşitizm, osteomalasi (kemik erimesi), idrar taşları, bakır, çinko, iyot ve vitamin eksiklikleri gibi metabolik hastalıklar da işletmelerde yaygın olarak görülmektedir.



## Korunma ve öneriler nelerdir?

Metabolik hastalıklar, tedaviden ziyade önlenmesi gereken hastalıklardır. Gebelik ve laktasyon döneminde, koyun ve keçilerin rasyonlarına yeterli besin maddesi, vitamin ve iz element takviyeleri bağışıklık sistemini güçlendirir. Bu uygulama meme sağlığı üzerine de olumlu tesir eder. Koyun ve keçi yetiştiriciliği yapılan çiftliklerde, metabolik hastalıkların kontrolü ve önlenmesi için sürü sağlığı yönetimi gibi bütüncül bir yaklaşım önemlidir. Özellikle yüksek verimli sürülerde; metabolik profil testleriyle metabolik ve beslenme bozukluklarının değerlendirilmesi, değişikliklerin önceden belirlenmesi ve önlemlerin alınması oldukça önemlidir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD., msevinc@selcuk.edu.tr



*Gebelik toksemisi genellikle birden çok yavruya sahip gebe koyun ve keçilerde, gebeliğin son döneminde gelişir.*



*Hipokalsemi; doğum öncesi, sırası ve sonrasında kalsiyum düzeyinin düşmesine bağlı olarak felç ve depresyonla karakterizedir.*



*Beyaz kas hastalığı; kuzu ve oğlaktardan tutuk yürüyüşe, hareket etme de isteksizliğe, kambur duruşa ve bazen ani ölümlere neden olmaktadır. Hastalıktan korunmak için kuzu ve oğlaktara doğumdan hemen sonra vitamin E ve selenyum enjeksiyonları yapılmaktadır.*



## Koyun ve Keçilerin Ayak Hastalıkları

Prof. Dr. Fahrettin ALKAN<sup>1</sup>, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KUL<sup>2</sup>,  
Arş. Gör. Ü. Fatma BORAN ÇAYIRLI<sup>3</sup>

Ülke ekonomisine et, süt, yapağı ve kıl yönünden önemli katkısı olan koyun ve keçi yetiştiriciliği işletmelerindeki en önemli problemlerden biri de ayak hastalıkları ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkan topallıklardır.



### Koyun-keçilerde ayak hastalıklarının nedenleri nelerdir?

Koyun ve keçilerin ayak hastalıklarının etiyojisinde enfeksiyöz etkenler dışında; çevresel etkenler, konakçı hayvanın genetiği, konakçı immunitesi, beslenme, hayvan yoğunluğu, farklı işletme uygulamaları, yetiştiricilerin hassasiyeti, ısı ve yağış miktarındaki değişimler de etkilidir.

Koyun ve keçilerin ağıllarında temizlik koşullara uyulmaması, aşırı rutubet, ıslaklık ve kirlilik, çamur altlıklı ortamlar enfeksiyöz ayak hastalıklarına zemin hazırlar.



### Ayak hastalıklarının olmaması için nelere dikkat edilmelidir?

Sağlıklı bir ayak yapısı ve tırnak gelişimi için kalsiyum, fosfor, çinko, bakır, demir, selenyum ve magnezyum gibi iz minerallere ihtiyaç vardır. Koyun ve keçiler bu ihtiyaçlarını genellikle günlük rasyonlarından veya meralardan karşılarlar. Ancak koyun ve keçilerin otlatıldıkları meraların veya rasyonlarının bu iz minerallerden yetersiz ya da dengesiz olması veya hatalı beslenmesi; ayak sağlığını, dolayısıyla tırnak sağlığını olumsuz etkiler. Çünkü iz mineraller sağlıklı tırnak gelişimi ve tırnak arası deri bütünlüğünün sağlanmasında önemli etkilere sahiptir.



### Koyun ve keçilerde en sık rastlanan ayak hastalıkları hangileridir?

#### Enfeksiyöz ayak hastalıkları

Piyeten (Footrot), İnterdigital Dermatitis (Scald/Strip), Bulaşıcı Digital Dermatitis (Contagious Ovine Digital Dermatitis/Contagious Caprine Dermatitis), Ayak Apsesi (Foot Abscess)

<sup>1</sup> Prof. Dr. Fahrettin ALKAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., falkan@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KUL, Selçuk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO mkul@selcuk.edu.tr

<sup>3</sup> Arş. Gör. Ümmügülüm Fatma BORAN ÇAYIRLI, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., gülsümborann@gmail.com

### Nonenfeksiyöz ayak hastalıkları

Beyaz Çizgi Hastalığı: Shelly Hoof/White Line Diseases Parmak Ucu-Ökçe

Granulomu: Strawberry Footrot/Toe Granuloma Arpalama: Laminitis

Bu hastalıkların etiolojisinde hazırlayıcı ve yapıcı faktörler rol oynar.

Sağlıklı bir ayak yapısı ve tırnak gelişimi için Kalsiyum, Fosfor, Çinko, Bakır, Demir, Selenyum ve Magnezyum gibi iz mineral ihtiyaçları karşılanmalıdır.



*Koyun ve keçi yetiştiriciliği işletmelerinde görülen Piyeten, en önemli enfeksiyöz ayak hastalıklarındandır.*



*Koyun ve keçilerin ağıllarında temizlik koşullara uyulmaması, aşırı rutubet, ıslaklık ve kirli, çamur altlıklı ortamlar enfeksiyöz ayak hastalıklarına zemin hazırladığı unutulmamalıdır.*



*Sağlıklı bir ayak yapısı ve tırnak gelişimi için kalsiyum, fosfor, çinko, bakır, selenyum ve magnezyum gibi iz mineral ihtiyaçları karşılanmaktadır.*



# Koyun ve Keçilerin Ayak Hastalıklarında Tanı ve Tedavi Yöntemleri ile Koruyucu Önlemler

Prof. Dr. Fahrettin ALKAN<sup>1</sup>, Dr. Öğr. Üyesi Kurtuluş PARLAK<sup>2</sup>,  
Arş. Gör. Kadir SULU<sup>3</sup>

Koyun ve keçilerin ayak hastalıklarının oluşmasında birçok faktör etkilidir. Dolayısıyla ayak hastalıklarının yaygınlığı ülkeden ülkeye, hatta aynı ülkedeki değişik coğrafik bölgelerde bile farklılık gösterebilir. Ayak hastalıklarının yaygınlığı koyun ve keçilerin sürü içerisindeki hareketliliğini, beslenmesini ve dinlenmesini olumsuz yönde etkiler.



## Ayak hastalıklarına bağlı ekonomik kayıplar nelerdir?

Canlı ağırlık artışında azalmaya, kilo kaybına (karkas verimi ve değerliliğinin düşmesi), sağılma (laktasyon) süresi ve süt miktarında düşmeye, ilaç kullanımına bağlı olarak sütün kullanılamamasına, yapağı miktar ve kalitesinde azalmaya, ölümlere ve zorunlu elden çıkarmaya neden olur. Ayrıca döl veriminde azalma, aşım yapamama, kızgınlığın gecikmesi veya olmaması, yavru atma (abort) ve erken doğumlar da söz konusudur.



## Koyun ve keçilerin ayak hastalıklarında tanı neden önemlidir?

Koyun ve keçilerde ayak hastalıklarının tanı ve ayırıcı tanısının (diferansiyel diaznoz) yapılması; tedavi ve koruyucu önlemlerin bir bütün olarak ele alınması noktasında önemlidir. Ayrıca, erken ve doğru tanı koyun ve keçi refahının sağlanması bakımından önem arz etmektedir. Bir koyun ya da keçi yetiştiriciliği işletmesinde, sürü problemi olacak düzeyde (%2 ve daha fazla) topallık varsa, topallığı bir bütün olarak ele almak ve nedenlerini belirlemek gerekir (Resim 1).



## Koyun ve keçilerde ayak hastalıklarında aşı uygulamaları nasıl olmalıdır?

Koyun ve keçilerin ayak hastalıklarına karşı en iyi koruyucu girişim aşı uygulamalarıdır. Günümüzde sadece piyeten (footrot) ve interdigital dermatitisi önlemeye yönelik monovalan veya multivalan aşılar üretilmektedir. Piyetenin tek suç tarafından oluşturulduğu tespit edilen bölgelerde monovalan aşılar kullanılmaktadır. Ancak pratikte daha çok D. nodosus'un 10'lu serotipini içeren aşılar tercih edilmektedir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Fahrettin ALKAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., falkan@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Kurtuluş PARLAK, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., kparlak@selcuk.edu.tr

<sup>3</sup> Arş. Gör. Kadir SULU, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., kadirsulu24@gmail.com

Aşılama programı; hastalığın ortaya çıkma, nakil, sıcak ve yağışlı havalar ile koyunların kapalı ağıllarda barındırıldıkları dönemler gibi kriterler dikkate alınarak hazırlanmalıdır. Aşı sürüdeki tüm hayvanlara uygulanmalı ve 4-6 hafta arayla tekrar edilmelidir. Bu uygulama ile sürünün yaklaşık 6 ay boyunca hastalığa karşı direnci sağlanmış olur ve yeni bir enfeksiyöz ayak hastalığı riski azalır.



### **Ayak banyosu neden önemlidir?**

Ayak hastalıklarından korunma (profilaktik) ve tedavide (küratif) ayak banyolarının ayrı bir önemi vardır. Çünkü doğru uygulanan ayak banyosu, ayak enfeksiyonlarını kontrol etmede etkili bir yoldur. Bunun için ağıl ve barınakların girişine ya da sağım ünitesinin çıkışına; ayak ve tırnak sağlamlılığını artırmak, enfeksiyöz ayak hastalıklarını kontrol altına almak ve çevreyi enfekte etmesini önlemek için hayvanların yürüyerek içinden geçtikleri veya bir müddet içinde tutuldukları, içi ılaçlı sıvı bulunan havuzlar yapılır.



### **Ayak hastalıklarına yaklaşımda temel ilkeler nelerdir?**

- İşletme yönetimi Veteriner Hekimlerle sürekli iş birliği içinde olmalı,
- Hasta sahibi ve bakıcıları ayak hastalıkları hakkında bilgilendirilmeli ve eğitilmeli,
- Koyun-keçi hareketleri ve nakilleri kontrol altına alınmalı,
- Hayvanlar sistemik ve metabolik hastalıklar yönünden kontrol edilmeli,
- Karantina programları etkin kullanılmalı,
- Mera ve otlaklar birer ay süreyle dönüşümlü kullanılmalı,
- Düzenli ayak ve tırnak bakımı yapılmalı (Resim 2 a, b),
- Düzenli ayak banyosu uygulanmalı,
- Ağıl ve barınaklarda hijyenik koşullara uyulmalı,
- Şüpheli ya da hastalıklı koyunlar sürüden ayrılmalı,
- Gerekli durumlarda rasyona iz mineral ilave edilmeli ve
- Periyodik aşı uygulamaları yapılmalıdır.

Koyun ve keçiler topallığa bağlı stres ve ağrıya karşı oldukça dirençli hayvanlardır. Ancak topallıklar koyun ve keçilerin et ve süt verimliliği ile üreme performanslarının düşmesine ve sürüde tutulma süresinin kısalmasına neden olur.

Bu durum; uygulanan koruyucu programların yetersizliği, finansal kaynak sınırlılığı, biyogüvenlik sorunları, hastalıkların çoğunun enfeksiyöz ve sürü problemi olması, yetiştiricilerin bilinçsizliği, koruyucu önlemleri önemsememeleri, ilgisizliği ve ekonomik maliyetleriyle yakından ilişkilidir.



*İşletmedeki hayvanların düzenli olarak ayak ve tırnak bakımı yapılmalıdır.*



*Ayak hastalıklarından korunma ve tedavide ayak banyoları etkili bir uygulamadır.*



*Koyun ve keçilerin ayak hastalıklarına karşı en iyi koruyucu girişim aşı uygulamalarıdır.*



*Koyun ve keçilerin ayak hastalıkları önemli verim kayıplarına neden olmaktadır.*



# Koyun-Keçilerde Meme Sağlığı ve Mastitis

Arş. Gör. Dr. Fatma SATILMIŞ<sup>1</sup>  
Doç. Dr. Hasan ALKAN<sup>2</sup>

## Koyun-keçilerde mastitis

Süt üretimi amacıyla yetiştirilen küçükbaş hayvanların da ineklerde olduğu gibi en önemli sorunlarından bir tanesi mastitistir. Mastitis; bakteri, virüs ve mantar gibi mikroorganizmaların meme dokusuna yerleşmesi sonucu ortaya çıkan meme bezinin yangısıdır. Koyun ve keçilerde görülen mastitis vakaları; tedavisinde antibiyotik kullanıldığı için sütün dökülmesi, süt veriminin ve kalitesinin azalması, tedavi edilemeyen hayvanların kesime gitmesi gibi ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Mastitis aynı zamanda hayvan refahını da önemli derecede bozmaktadır. Gerekli tedbirler alınmadığı sürece mastitisin kontrol ve tedavisi zordur.



### Kaliteli koyun-keçi sütü nasıl elde edilir?

Son yıllarda koyun-keçi sütü ve süt ürünlerine karşı ilginin artmasına bağlı olarak süt koyunu-keçisi yetiştiriciliği, dolayısıyla sütünün üretimi de artış göstermiştir. Sağlıklı ve kaliteli sütün elde edilmesinde birinci adım memelerin sağlıklıdır. Sağlıklı memelerden hem daha fazla süt verimi hem de daha kaliteli süt elde edilir. Bu şekilde elde edilerek üretilen süt ürünlerinde tüketici beğenisi daha fazla ve raf ömürleri uzun olmaktadır. Bu nedenle meme sağlığı üzerinde titizlikle durulmalıdır.



### Koyun-keçide meme sağlığını tehdit eden önemli mikroorganizmalar hangileridir?

Koyun-keçide mastitise neden olan en önemli mikroorganizma Staph. aureus'tur. Staph. aureus hem bireysel hem de sürü genelinde mastitis sorununa neden olur. Diğer önemli etken ülkemizde süt kesen hastalığı olarak da bilinen Mycoplasma agalactia'dır. Mikoplazma enfeksiyonları süt veriminde önemli ölçüde düşüşe neden olmaktadır.



### Koyun-keçilerde mastitise duyarlılık oluşturan riskler nelerdir?

Barınakların durumu ve temizliği, hayvanın yaşı, sağım şekli ve kullanılan malzemeler, besleme hataları, memenin anatomik yapısındaki bozukluklar, süt verim miktarı, genetik faktörler, hayvanın genel sağlık durumu, doğum sayısı, laktasyon dönemi ve sayısı; memeyi mikroorganizmalara karşı daha hassas bir duruma getirmektedir.

<sup>1</sup> Araş. Gör. Dr. Fatma SATILMIŞ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD., fatmasatilmis@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Doç. Dr. Hasan ALKAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD., hasanalkan@selcuk.edu.tr



### **Mastitis nasıl anlaşılır ve tedavisinde neler yapılır?**

Mastitisin tanısı klinik (gözle görülen) ve subklinik (gözle görülmeyen) olmasına göre değişir. Klinik mastitisler meme ve sütün muayenesi ile belirlenebilirken, subklinik mastitisler için laboratuvara süt numunesi göndermek veya CMT testi (California Mastitis Test) yapmak gerekir. Mastitisin tedavisinde zaman çok önemlidir. Tedavisinde tercih edilen antibiyotikler; hastalığı yapan mikro-organizmaya ve hastalığın seyrine göre parenteral (kas içi, deri altı veya damar içi), meme içi veya parenteral+meme içi yolla uygulanır. Klinik mastitislerde meme içi ve parenteral, subklinik mastitislerde meme içi uygulama seçilir.



### **Mastitisten korunma nasıl olmalıdır?**

Mastitisten korunabilmek için meme ve sütün kontrolleri periyodik olarak yapılmalı, sağım ve çevre temizliğine önem verilmeli, kuru dönem ilaç uygulamaları yapılmalıdır. Bunun yanında son yıllarda meme sağlığının korunmasında aşı uygulamaları da önemli yer tutmaktadır.



*Genel kural; sağlıklı ve kaliteli süt, sağlıklı memeden elde edilir.*



*Mastitis, büyük verim kayıplarına neden olduğundan; memeyi hastalıklardan korumak, her zaman tedavi etmekten daha iyi sonuçlar verir.*



# Koyun ve Keçilerde Ani Ölümle Seyreden Hastalıklar

Prof. Dr. Mahmut OK<sup>1</sup>  
Arş. Gör. Dr. Merve İDER<sup>2</sup>



**Koyun ve keçilerde ani ölümlerde birincil sorumlu olan ve en fazla ekonomik kayba neden olan hastalıklar nelerdir?**

Dünya ve ülkemizde koyun ve keçi işletmelerinde en fazla ekonomik kayba ani ölümle seyreden hastalıklar neden olmaktadır. Ani ölümlerin, ekonomik kayba yol açmasının temel sebebi bu hastalıkların medikal tedavi şansının olmamasıdır. Koyun ve keçilerde ani ölümlerin başlıca nedeni de bakteriyel enfeksiyonlardır. Bakteriyel etkenler, sepsis ve endotoksemi oluşturarak çoklu organ hasarına ve sonuçta ani ölümlere neden olurlar.



**Koyun ve keçilerde ani ölümlerde ikincil sorumlu olan ve en fazla ekonomik kayba neden olan hastalıklar nelerdir?**

Koyun ve keçilerde yüksek dozda kullanılan ektoparaziter ve pestisiter ilaçlar ve yeme protein kaynağı olarak fazla miktarda katılan üre, zehirlenmelere yol açarak ani ölümlere neden olabilir.



**Koyun ve keçilerde ani ölümlere neden olan faktörlerin tedavi şansı neden yoktur?**

Koyun ve keçilerde ani ölümler 6 ile 12 saat içinde gerçekleştiğinden, veteriner hekimlere tedavi fırsatı vermemektedir.



**Bir işletmede yetiştirici az girdi ile en fazla kar etmesi için koruyucu hekimliğe önem vermesi gerekir. Koruyucu hekimliğin temeli nedir?**

Koruyucu hekimliğin temeli, hayvanların kaliteli ve dengeli beslenmesi, enfeksiyöz hastalıklara karşı aşılama programının iyi uygulanması ve işletmelerin biyogüvenliğinin sağlanmasından ibarettir. Yetiştiriciler, veteriner hekimlerden koruyucu hekimlikle ilgili bilgi ve destek almaları hayati önem arz eder.



**Yetiştiricilerin koyun veya keçi sürülerinde ani ölümler gözleendiğinde yapması gereken doğru ve akılcı yaklaşım ne olmalıdır?**

Yetiştiricilerin koyun, keçi, kuzu ve oğlaklardaki ani ölümlerde ilk yapacağı işlem; zaman kayıp etmeden kamu veya serbest veteriner hekime konuyu bildirmesi ve hekimden çözüm istemesi en doğru ve akılcı yaklaşım olur. Geç kalmak ölümlerin daha fazla artmasına neden olabilir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mahmut OK, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıklar AD., mok@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Arş. Gör. Dr. Merve İDER, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıklar AD., m.ider@selcuk.edu.tr



### **Koyun, keçi, kuzu ve oğlaklarda ani ölümlere neden olan önemli enfeksiyöz hastalıklar nelerdir?**

Başta klostridial enfeksiyonlar olmak üzere şap hastalığı (kuzu ve oğlaklarda), antraks (şarbon) ve akut faciolozis (kelebek hastalığı) en fazla ani ölüme neden olduğu unutulmamalıdır. Ani ölümlerin % 60-70 sebebi klostridial enfeksiyonlardır. Bu enfeksiyonlar çelerme, kara hastalık, gazlı gangren ve botilismus'tur.



### **Ani ölümlere neden olan enfeksiyöz hastalıklardan korunmanın en etkin yolu nedir?**

Bu hastalıklardan korunmanın en etkin yolu aşılama'dır. Aşılamaların koç katımından önce yaptırılmasında fayda vardır. Çünkü gebeliğin son döneminde yapılan aşılarla yavrularda olumsuz sonuçlar oluşturabilir. Aşının bir diğer önemli faydası da, yeni doğan yavruları 1-2 ay süreyle ani ölüme neden olan enfeksiyöz hastalıklardan korumasıdır.



**Koyun ve keçilerde ani ölümlere neden olan bakteriyel enfeksiyonlardan en önemlisi Antraks (şarbon)'tır.**



*Enteretoksemide (çelerme) en etkili yöntem aşılamadır. Koyun ve keçilerde uygulanacak aşılarda en az 8 ve üzeri klostridial tipe etkili olması gereklidir.*



*Koyun/keçilerde Botilismus felce neden olabilir, hastalık şüpheli koyun/keçilerin etleri insanlar tarafından tüketilmemelidir.*



(Şap Enstitüsü arşivinden)



Şap hastalığı buzağı, kuzu ve oğlaklarda kalpte hasar (myokarditis) oluşturması sonucu ani ölümlere neden olmaktadır.



Şap hastalığına bağlı kuzu ve oğlak ölümlerini önlemenin en ideal yönteminin, annelere şap aşısının uygulanmasıyla olduğu unutulmamalıdır.



## Koyun ve Keçilerde Hastalıklardan Korunmada Koruyucu Hekimlik ve Aşılama Stratejileri

Prof. Dr. Mahmut OK<sup>1</sup>  
Vet. Hekim İbrahim Kubilay YILDIZ<sup>2</sup>



**Sağlıklı koyun ve keçi yetiştiriciliğinde dikkat edilmesi gereken faktörler nelerdir?**

- Uygun damızlık koyun ve keçi seçimi
- Düzenli kayıt tutulması
- Uygun ahır sistemlerinin oluşturulması
- İyi bakım ve besleme programı
- Belirli zamanlarda sürü yenileme
- Aşılama programların iyi planlanması
- İşletmenin biyogüvenliğine yönelik tedbirlerin alınmasıdır.



**Koyun ve keçi işletmelerinde daha fazla gelir elde etmenin yöntemleri nelerdir ?**

- İyi çiftlik yönetimi
- Kaliteli ve dengeli besleme
- Hastalıklardan korunmaya yönelik iyi aşı programının oluşturulması
- İşletmelerde biyogüvenlik tedbirlerinin alınmasıdır.



**Sürü sağlığını koruma ve üretimi arttırmanın yolları nelerdir?**

- İstekli yetiştiricilerin olması
- Sürü sağlığı konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip veteriner hekimin olması
- Sürü sağlığının yönetiminde üretici ile veteriner hekimin iş birliği içinde olması ve hekimin tavsiyelerine yetiştiricilerin uyması gereklidir.



**Koruyucu hekimliğin temel kuralları nelerdir ?**

- Hayvanların dengeli ve kaliteli beslenmesidir.
- Koyun ve keçilerde çok fazla verim kaybına ve ölümlere neden olan bulaşıcı hastalıklardan korumak ve zamanında aşılanmasını sağlamaktır.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Mahmut OK, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıklar AD., mok@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Veteriner Hekim İbrahim Kubilay YILDIZ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıklar AD., Kubilay.22@hotmail.com



### **Koyun ve keçilerde aşılama programlarının faydaları nelerdir?**

- Aşılar, koyun ve keçileri savunma sistemini uyararak hastalıklardan korunmasını sağlar; tedavi masraflarını, süt ve döl verimine bağlı verim kayıplarını en aza indirgeyerek yetiştiricinin büyük ekonomik kazanç elde edebilmesine katkıda bulunur.
- Gebe koyun/keçilere uygulanan aşılar, kuzu/oğlak ölümlerini engelleyerek yetiştiricinin kar etmesini sağlar.
- Koyun ve keçilere yapılan aşıların hayvanlardan insanlara bulaşan brusella, şarbon gibi zoonoz hastalıkların önlenmesinde ve insan sağlığının korunmasında önemli katkısı vardır.



### **Bir işletmede kuzu ve oğlak ölümleri nasıl azaltılabilir?**

- Gebe koyun ve keçilere doğuma 1-1.5 ay kala E. Coli, rotavirus, koronavirüs ve pastörella enfeksiyonlarına yönelik aşı uygulanması
- Gebe koyun ve keçilerin gebeliğin son döneminde dengeli ve kaliteli beslenmesi sağlanması
- Yeni doğan kuzu ve oğlakların göbek kordon dezenfeksiyonunun iyi yapılması
- Kuzu ve oğlakların zamanında (yaşamın ilk 24 saatinde) ve yeterli miktarda ağız sütü almasının sağlanması
- Yeni doğan kuzu ve oğlaklar için farklı bölümlerin oluşturulması
- Kuzu ve oğlakların barınakları en az haftada 2 kez dezenfeksiyonunun yapılarak hastalığa neden olan patojen bakteri sayısının azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınmasıdır.

Sonuç olarak; koyun ve keçi sağlığı açısından kaliteli beslenme, biyogüvenlik, koruyucu hekimlik ve aşılama vazgeçilmez öneme sahiptir. Aşılama çalışmalarında hedeflenen başarıya ulaşılabilmesi; doğru aşının seçilmesi, doğru aşılama tekniğinin kullanılması, doğru zamanda aşı yapılması ve bütün duyarlı hayvanların aşılanması ile mümkün olur.



*Yeni doğanlarda koruyucu hekimliğin ilk adımı yeterli miktarda kaliteli ağız sütünün verilmesidir.*



*Sürü sağlığının korunmasında aşılama programının oluşturulması oldukça önemlidir.*



# Koyun ve Keçilerde Görülen Önemli Dış Parazitler

Prof. Dr. Uğur USLU<sup>1</sup>

## Kuzu ve Oğlaklarda Myiasis

Bazı sinek larvalarının insan ve hayvanların doku veya doğal boşluklarında parazitlenmesine myiasis (miyaz) ismi verilir. Myiasis sinek hastalığı olarak bilinmektedir. *Lucilia sericata* türü sineklerin I. ve II. dönem steril larvaları MAGGOT TERAPİ adı altında beşeri ve veteriner hekimlikte kullanılmaktadır. Larvaların salgıladıkları enzimler; yaradaki ölü dokuların temizlenmesini, dezenfeksiyonunu ve kapanmasını sağlarlar. Ayrıca yaradaki kötü koku ve ağrıyı da azaltmaktadır. Günümüzde Maggot sağaltımı antibakteriyel ilaç erişiminin sınırlı olduğu derin yaralarda, aylarca antibiyotik tedavisine cevap vermeyen yaralarda ve kötü huylu diabetik ayak ve basınç ülserlerinde başarı ile kullanılmaktadır.



### Myiasisde patogenez ve klinik belirtiler nelerdir?

*Lucilia sericata* larvaları salgıladığı proteolitik enzimleri ile deriyi delerek ve eriterek sıvı hale getirir. Bakterilerin de işe karışmasıyla hayvanlar septisemiden ölebilirler. Deri myiasisinde vücut sıcaklığında ve solunum sayısında ani artış tespit edilir. Hayvanlar anemik olup canlı ağırlık artışında azalma görülür. Hayvanlarda stres sonucu fertilitate kaybı söz konusudur. Deri myiasisi yün ve kilo kaybı yanında %30 oranında mortaliteye de neden olmaktadır. Vakalar tedavi edilmediğinde intoksikasyon, septisemi, şok ve sekonder bakteriyel enfeksiyonlar sonucu ölümler meydana gelebilir.



### Myiasisde teşhis ve tedavi?

Deride bulunan yaralarda larvaların görülmesiyle tanı konur. Mücadele larvalara karşı yapılmaktadır. Larvalar uzaklaştırılır ve bölgeye Diazinon veya Coumaphos gibi insektisitler uygulanabilir.



### Myiasisde koruma ve kontrol nasıl yapılır?

- Çevredeki hayvan leşlerini ve çöplükleri kaldırarak sinek popülasyonu azaltılabilir.
- Yara üzerindeki larvalar toplanmalıdır.
- Yağışlardan sonra yapağının ıslanmasını önlemek için kapalı yerlerde tutulması gerekmektedir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Uğur USLU, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD.  
uuslu69@gmail.com

- Hayvanlarda ishale sebep olan mide bağırsak kıl kurtları ile mücadele etmek gerekir.
- Sık lüleli kuzularda ishal tedavisinin ve yapağı rutubetinin düşük olması son derece önemlidir.
- Hayvanların düzenli olarak yünlerinin kırılması, yaralarının acilen tedavi edilmesi, kastrasyonun serin mevsimlerde uygulanması ve kuyruk kesimi yaralarının temiz ve kontrol altında tutulması gerekmektedir. Ayrıca di-rençli hayvan ırkları tercih edilmelidir.
- Çiftlikteki bütün hayvanlar yılda bir veya iki defa insektisit ilaçlarla ilaçlanmalıdır. Larvaları öldüren ve kalıcı özelliği uzun olan organik fosforlu ilaçlar 10-16 hafta süre etkilidir.



### **Kuzu ve oğlaklarda burun kurdu (Oestrus ovis) enfestasyonu nedir?**

Oestrus ovis sinekleri kuzu ve oğlakların ağız ve burun çevresine larvalarını fırlatarak bırakırlar. Bu larvalar burun boşluklarına, alın sinuslarına ve bazen de beyine kadar gidebilir. Larvaların yaptığı hastalık cavicol myiasis olarak isimlendirilir.



### **Burun kurdunda klinik belirtiler ve patojenitesi nasıldır?**

- Hayvanlarda iştah azalması, zayıflama, solunum güçlüğü, hırıltılı so-lunum, diş gıcırdatma, baş sallama, burnu duvarlara ve yere sürme, sürünün gerisinde kalma gibi belirtiler görülür.
- Enfeste hayvanların burunları şiş olup mukus akıntısı vardır. Zamanla bu akıntıda kan çizgileri veya mukopurulent bir akıntı görülür.
- Larvalar beyine kadar ulaşmışsa merkezi sinir sistemi bozuklukları, kendi etrafında dönme ve birkaç gün sonra ölüm görülebilir.
- Larvaların sinuslarda ölmesi sonucunda alerjik reaksiyonlar, bakterilerin işe karışmasıyla apseler ve hatta ölümler görülebilir.
- Oestrus ovis sinekleri hayvan bulamadığı zaman ise, larvalarını insanların göz, dudak ve ağız çevresine yakın olarak bırakırlar. Gözde kataral konjunktivitis, ophthalmomyiasise ağızda stomatitise sebep olurlar.



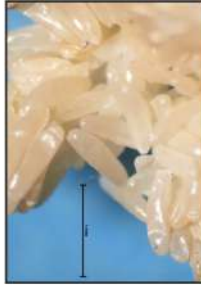
### **Burun kurdunda teşhis, tedavi ve korunma yolları nelerdir?**

Larvaların burun boşluklarında, conhalarda ve hatta beyinde görülmesi ile teşhis konulur. Tedavi amacı ile verilen ilaçlar ile yere düşen larvalar tespit edilir.

Cavical myiasisden korunmak için kuzu ve oğlakların yaz sonu ve sonbahar aylarında ilaçlanması önemlidir. Yaz ilaçlaması yeni L1'lere karşı uygulanırken kışı konakta geçiren L3'lere karşı ise kış ilaçlaması gerekir. Avermectinler (0.2 mg/kg s.c.), Rafoxanide (7.5-10 mg/kg p.o.) ve Trichlorfon (%4'lük p.o.) tedavi ve korunma amacı ile uygulanabilir.

Kuzu ve oğlaklar sineklerin aktif olarak uçtukları öğle saatlerinde ağıllarda tutulmalıdır.

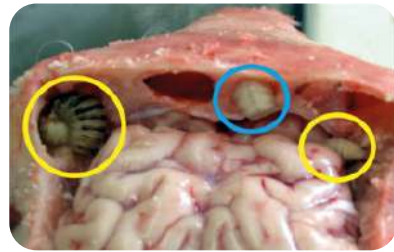
Halk sağlığı için: Oestrus ovis, insanlarda nadir olarak ophthalmomyiasis, nasomyiasis ve stomatitise sebep olabilir.



*Lucilia sericata*; Erişkin sinek, Pupa, III. dönem larva, II. dönem larva I. Dönem larva, yumurta



Deri myiasisi yün ve kilo kaybı yanında %30 oranında ölümlere neden olmaktadır.



*Oestrus ovis*'li bir kuzu, 2. ve 3. dönem larvaları



Burun kurdu; hayvanlarda hırıltılı solunum, diş gıcırdatma, baş sallama, burnu duvara ve yere sürme, kendi etrafında dönme ve birkaç gün sonra ölüme neden olabilir.



*Kuzu ve oğlaklar sineklerin aktif olarak uçuştukları öğle saatlerinde ağıllarda tutulmalıdır.*



*Çiftlikteki bütün hayvanlar yılda bir veya iki defa insektisit ilaçlarla ilaçlanmalıdır. Larvaları öldüren ve kalıcı özelliği uzun olan organik fosforlu ilaçlar 10-16 hafta süre etkilidir.*



## Kuzu ve Oğlaklarda Bit Enfestasyonu

Bitler zorunlu konak seçici ve sabit ektoparazitlerdir. Bitlerden ileri gelen enfestasyona bitlenme denilmektedir. Kış aylarında genç hayvanlar kötü beslenmeye bağlı olarak bit enfestasyonlarına daha çok yakalanmaktadır.



### Bitlerin klinik belirtileri ve patojeniteleri nelerdir?

- Bit enfestasyonunda şiddetli kaşıntı, iritasyon, yapağıda dökülme, matlaşma, zayıflama ve huzursuzluk görülür. Yapağı kalitesinin düşmesine, sarı renk almasına ve miktarının azalmasına neden olurlar.
- Yara ısırıklarından sızan serumlar myiasise duyarlı hale getirmektedir.
- Kuzu ve oğlaklar dinlenemez, otlayamaz ve yeterince beslenemezler.
- Kan emen bitler, ağır enfestasyonlarda anemiye ve bacaklarda ödemlere, gelişmede durgunluk ve ölümlerine yol açabilirler.
- Bazı bit türleri koyunlarda topallığa ve laminitise neden olabilirler.
- Bazı bit türleri ise bakımsız ve stres altındaki genç oğlaklarda ölüme neden olabilirler.
- Bitler toksinleri ile kıl köklerinin felcine ve kıl dökülmesine yol açabilirler.
- Deriyi deldikleri yerde sekonder enfeksiyonlara sebep olabilirler.
- Bitlerin Bulaşma Yolları nelerdir?
- Bitler ancak yakın temas ve bulaşık araçlarla bir konaktan diğerine geçmektedirler.
- Bit enfestasyonuna en fazla kış aylarında ve ilkbaharın başlarında rastlanmakta yaz aylarında ise en düşük seviyede görülmektedir.
- Yaz aylarında yün kırkımı, güneş ışınlarının öldürücü etkisi ve nem oranının düşük olması bit sayısını azaltabilir.



### Bitlerde teşhis ve tedavi nasıl yapılır?

- Teşhis, hayvanların makroskopik muayenesinde kapaklı yumurtaları, nimf-leri ve ergin bitler görülerek yapılır.
- Tedavisinde Phoxim, Propetamfos+Cypermethrin, Diazinon, Trichlorfon, Fenvalerate ve Deltamethrin banyo ve püskürtme şeklinde, Ivermectin derialtı ve Doramectin deri altı veya kas içi olarak uygulanabilir. Tedavi 2-3 hafta ara ile tekrarlanmalıdır.



### Bitlerden korunma yolları nelerdir?

- Yaz aylarında dengeli beslenme bitlerin üremesini engeller.
- Bit enfestasyonlarından korunmak için kuzu ve oğlakların iyi beslenmesi özellikle rasyonlarına B2 vitamini ilave edilmesi gerekmektedir.
- Ağır enfestasyonlara duyarlı hayvanların sürüden ayrılması uygundur.
- Enfeste hayvanlarla temasın engellenmesi ve sürü halinde yaşayan hayvanların birbiriyle çok yakın temas halinde olmamaları önemlidir.
- Kırkım işlemi, bit sayısını %30-50 oranında azaltmaktadır.
- Kullanılan bulaşık malzemeler kaynar suyla yıkanmalıdır.

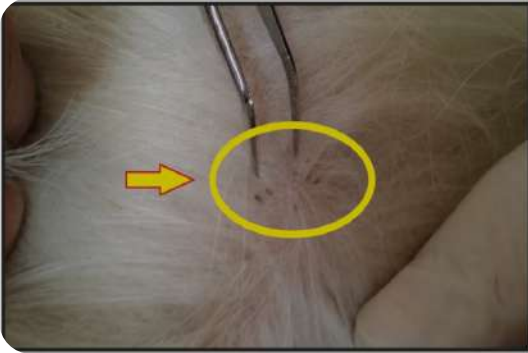


### Koyun ve keçilerde bit mücadelesinde dikkat edilecek hususlar nelerdir?

- Stratejik ilaçlama enfestasyonun düşük olduğu sonbaharda uygulanmalıdır.
- İlaçlamadan önce hayvanların yünleri kırılmalıdır.
- Tüm sürünün ilaçlanması gerekmektedir.
- İlaçların uzun süre yapağıda kalması sağlanmalıdır.



*Bitle enfeste hayvanlarla temasın engellenmesi ve birbirleriyle çok yakın temas halinde olmamaları önemlidir.*



*Bazı bit türleri, bakımsız ve stres altındaki genç oğlaklarda ölüme neden olabilirler.*



Tüm sürünün ilaçlanması, bit sorununun çözümünde etkilidir.



*Bovicola ovis* (orijinal)



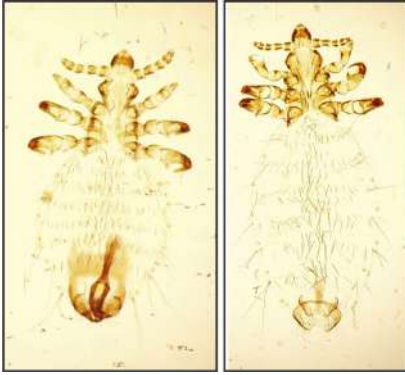
*Bovicola caprae*

*B. limbata*

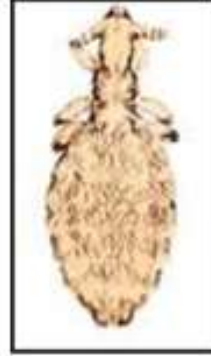
*B. crassipes* (orijinal)



Kuzu ve oğlaklarda çiğneyici bitler kaşıntı, huzursuzluk, yapağıda dökülme, keçeleşmeye sebep olduğu için hayvanların bu parazitlerden korunmaları gerekmektedir.



*Linognathus africanus (orijinal)*



*L. ovillus*



*L. pedalis*



**Kan emen bitler kuzu ve oğlaklarda anemiye, ağırlık kaybı ve ölümlere sebep olabileceği için tedavi edilmeleri zorunludur.**



**Bit enfestasyonlarından korunmak için kuzu ve oğlakların iyi beslenmesi özellikle rasyonlarına B2 vitamini ilave edilmesi gerekmektedir.**



## Kuzu ve Oğlaklarda Kene Enfestasyonları



### Kenelerin klinik belirtileri nelerdir?

Keneler, kutuplar hariç her coğrafik bölgede yaygın olarak görülmektedir.

- Kene, kan emme sırasında irritasyon, sekonder bakteri enfeksiyonlarına ve miyaside neden olmaktadır. Hastalık etkenlerinin mekanik ve biyolojik taşıyıcılığını yaparlar.
- Kenenin tükürük salgıları alerjik reaksiyona, felçlere ve zehirlenmelere yol açabilmektedir.
- Yoğun kene enfestasyonlarında ödem, yangı, anemi, kaşıntı, iştahsızlık, huzursuzluk, hiperkeratoz, ülser ve gençlerde gelişme geriliği görülmektedir.



### Kenelerden korunmak için ne tür önlemler alınabilir?

- Eldiven, gözlük, önlük ve maske kullanılmalıdır. Riskli bölgelerde çıplak ayak ve kısa elbiseler giyilmemeli; açık renkli, uzun kollu kapalı giysiler giyilmeli, pantolon paçaları çorapların içine sokulmalıdır. Riskli bölgelerde her iki saate bir elbiseler kene yönünden kontrol edilmelidir.
- Kenelerin insanların ve hayvanların üzerine gelmelerini engellemek için böcek kovucu (repellent) ilaçlar uygulanabilir.
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından önerilen %0.5 Permethrin giysilere püskürtme şeklinde uygulanabilir.
- Eve döndüğünde tüm vücut kene yönünden kontrol edilmelidir.



### Kene çıkarma işleminde dikkat edilecek noktalar nelerdir?

- Kenelerin hastalık etkenini bulaştırmadan vücuttan uzaklaştırılması büyük bir önem taşımaktadır.
- Kene çıkarma işlemi sırasında alkol, eter vb. maddeler kene üzerine asla dökülmemelidir.
- Keneler, ince uçlu bir pens yardımıyla veya ip kullanılarak deriye tutunduğu yerin en yakın kısmından tutulmak suretiyminerallerle de etkileşime girdiği ve ölüme çok dikkatli bir şekilde çıkarılmalıdır.
- Kenenin çıkarıldığı yer bir antiseptik solüsyonla dezenfekte edilmelidir.



### Keneden korunmak için aşı uygulamaları var mıdır?

- Evet vardır. *R. (Boophilus) microphilus*'un, BM86 antijenleri ile hazırlanmış rekombinant kene aşısı başarılı bir şekilde uygulanmaktadır.



### Kenelerin insanlara bulaşma yolları nelerdir?

- Virüsü taşıyan kenelerin ısırması, kenelere temas edilmesi ve kenelerin ezilmesiyle bulaşır.
- Virüslü hasta insanların kan veya vücut sıvılarına korunmasız olarak dokunulması, vücudunda hastalık virüsü bulunan hayvanların kan ve vücut sıvılarına temas edilmesi şeklinde gerçekleşmektedir.



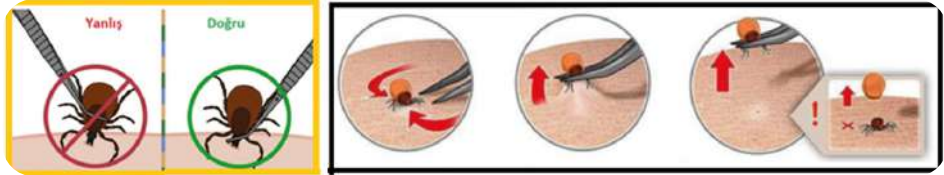
### Hayvanları kenelerden korumak ve mücadele etmek için ne yapılmalıdır?

- Hayvanlar meraya çıkarılmadan önce, yaz boyunca bir ay aralıklarla akarisitlerle ilaçlanmalıdır.

- Ağıllar, deltamethrin ve sipermetrin gibi akarisitlerle ilaçlanmalıdır.
- Biyolojik mücadelede, parazitoitler, entomopatojen nematodlar, bakteriler, funguslar ve kuşlar kullanılabilir.
- Argasid keneler sonbahar ve kış aylarında çıktığı için tedavide avermectinler kullanılır.



*Riskli bölgelerde her iki saate bir elbiseler kene yönünden kontrol edilmelidir. Korunmada böcek kovucu (repellent) ilaçlar uygulanabilir.*



*Keneler, ince uçlu bir pens yardımıyla veya ip kullanılarak deriye tutunduğu yerin en yakın kısmından tutulmak suretiyle zorlamadan çok dikkatli bir şekilde çıkarılmalıdır.*



*Keneler kan emme sırasında hastalık etkenlerinin mekanik ve biyolojik taşıyıcılığını yaparlar.*



# Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Prof. Dr. Uğur USLU<sup>1</sup>

Keneler dünyada kutuplar hariç her bölgede ve Türkiye’de yaygın olarak görülmektedir. Keneler bakteriyel, viral, protozoer, riketsial, spiroketal ve helmint hastalık etkenlerine mekanik ve biyolojik vektörlük yapmaktadır. Keneler, theileriosis, babesiosis, anaplasmosis gibi hastalıklar hayvan sağlığı için, Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA), Lyme borreliosis (LB), Tick-borne encephalitis (TBE) gibi hastalıklar da insan sağlığı için önemlidir. Kırım-Kongo kanamalı ateşinin Anadolu’daki yayılışıyla da ilişkili tek kene türü *H. m. marginatum* olarak göze çarpmaktadır.



## Kenelerin hayvanlarda patogenez ve klinik belirtileri nelerdir?

- Kenenin tükürük salgıları alerjik reaksiyona, felçlere ve zehirlenme tablolarına yol açmaktadır.
- Kan emme sırasında irritasyon, sekonder bakteri enfeksiyonlara ve miyosise neden olmaktadır.
- Yoğun kene enfestasyonlarında ödem, yangı ve anemi görülür.
- Hayvanlarda mera kenelerine bağlı olarak kaşıntı, iştahsızlık, huzursuzluk, hiperkeratoz, ülser ve gençlerde gelişme geriliği görülmektedir.



## Kenelerle korunma ve mücadele nasıl yapılır?

- Kene mücadelesinde en etkili yöntem periyodik olarak uygun akarisit ilaçla hayvanlar yaz boyunca bir ay aralıklarla ilaçlanması gerekir.
- Ağıllarının deltamethrin ve sipermetrin gibi akarisitlerle ilaçlanması gerekmektedir.
- Hayvanlar üzerindeki kenelere çıplak elle dokunulmamalı ve öldürülmemelidir.
- Kenelerden korunmada biyolojik mücadelede kapsamında; parazitotikler, entomopatojen nematodlar, bakteriler, funguslar ve kuşlar kullanılabilir.



## Kenelerin insanlara bulaşma yolları nelerdir?

- İnsanlara hastalığın bulaşmasında keneler önemli bir rol oynamaktadır.
- Hastalık virüsü taşıyan kenelerin ısırması, kenelere temas edilmesi ve kenelerin ezilmesidir.
- Hasta insanların kan veya vücut sıvılarına korunmasız olarak dokunulması, vücudunda hastalık virüsü bulunan hayvanların kan veya vücut sıvılarına temas edilmesi şeklinde gerçekleşmektedir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Uğur USLU, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD.  
uuslu69@gmail.com

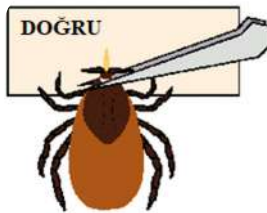


## İnsanların kenelerden kişisel korunma yolları nelerdir?

- Kenelerle enfekte olduğu bilinen kan ve vücut sıvılarından korunmak için eldiven, gözlük, önlük ve maske kullanılmalıdır. Riskli bölgelerde çıplak ayak ve kısa elbiseler giyilmemeli, açık renkli, uzun kollu kapalı giysiler giyilmeli, pantolon paçaları çorapların içine sokulmalıdır.
- İnsanlar riskli yerlerden eve geldiklerinde tüm vücut kene yönünden kontrol edilmelidir.
- Kene çıkarma işleminde alkol, eter gibi maddeler kene üzerine asla dökülmemelidir.
- Keneler, ince uçlu bir pens yardımıyla veya ip kullanılarak deriye tutunduğu yerin en yakın kısmından tutulmak suretiyle çok dikkatli bir şekilde çıkarılmalıdır.
- Kenenin çıkarıldığı yer bir antiseptik solüsyonla dezenfekte edilmeli veya sabunlu su ile iyice yıkanmalıdır.
- Kene çıkarma işlemini uzman bir hekim tarafından yapılması gerekir.



*Riskli bölgelerde çıplak ayak ve kısa elbiseler giyilmemeli, açık renkli, uzun kollu kapalı giysiler giyilmeli, pantolon paçaları çorapların içine sokulmalıdır.*



### YAPILMAYACAK



*Kene çıkarma işleminde alkol, eter gibi maddeler kene üzerine asla dökülmemelidir. Kene çıkarma işlemini uzman bir hekim tarafından yapılması gerekir.*



# Koyun-Keçilerde Önemli İç Paraziter Hastalıklar ve Mücadele Yöntemleri

Doç. Dr. Nermin IŞIK USLU<sup>1</sup>

## Paraziter mücadelede hedeflenen iç parazitler

- Kelebekler (Trematodlar)
- Şeritler (Sestodlar)
- Yuvarlak kurtlar (Nematodlar)

## İç parazit enfeksiyonlarının önemi

- Koyun-Keçi yetiştiriciliğinde iç parazitler önemli bir tehdit oluşturmaktadır.
- Çevre ve iklim koşulları iç parazitler enfeksiyonlarının oluşumunu ve yayılımını etkiler.
- İç parazitlerin yayılmasında arakonakçılar da önemli rolü vardır.
- İç parazitli hayvanlarda et, süt ve yapağı veriminde kayıp, üreme performansında düşüklük, gelişme geriliği, zayıflama, anemi, doku hasarları ve ishal gözlenir. Şiddetli enfeksiyonlarda ölüm görülebilir.
- Koyun ve keçilerde en sık görülen iç parazitler; karaciğer kelebekleri, şerit türleri ve bazı sestod larvaları (*Coenurus cerebralis*, Kist hidatid, *Cysticercus tenuicollis*), mide-bağırsak kılkırtlarıdır.

## İç parazitler hastalıklarının tanısı

- İç parazitler hastalıklarında genel olarak uzun süren iştahsızlık ve kilo kaybı görülür.
- Delibaş hastalığında dönme hareketlerinin ortaya çıkması hastalığın tanısında önemlidir.
- İç parazitler hastalıklarının kesin tanısında laboratuvar ve otopsi bulguları gereklidir.

## Parazit kontrol programında;

- Meraya ilk defa çıkan kuzu ve oğlaklar, meraya çıkmadan önce; gebe koyun ve keçiler ise doğumlarının 4 hafta öncesinde ilaçlanmalıdır.
- Erişkin koyun-keçiler ilkbahar başında ve sonbaharda olmak üzere yılda en az iki kez ilaçlanmalıdır.
- Delibaş ve kist hidatid hastalığının yayılımında köpekler önemli rol oynar. Bu hastalıkların kontrol altına alınmasında enfekte köpeklerin iki ay aralıklarla periyodik olarak ilaçlanması gereklidir. Ayrıca koyun-keçi sakatatları köpeklere yedirilmemelidir.

<sup>1</sup> Doç. Dr. Nermin IŞIK USLU, Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD.,  
nerminisik@selcuk.edu.tr

- İlaç seçimi hedef parazit türüne göre yapılmalıdır; tercih edilen ilaç, parazitin genç ve olgun dönemlerine etki etmelidir.
- Kelebeklere karşı albendazol, klosantel, klorsulon, rafoksanid, diamfenetid, triklabendazol veya oksiklozanid kullanılabilir.
- Şeritlere karşı; praziquantel, albendazol, mebendazol veya oksfendazol kullanılabilir.
- Yuvarlak kurtlara karşı; albendazol, oksfendazol, fenbendazol, levamizol, ivermektin, doramektin veya moksidektin kullanılabilir.



*İç paraziter hastalıklı hayvanlarda verimlerde kayıp; şiddetli enfeksiyonlarda ise ölüm görülebilir. İç paraziter mücadelede hayvanların yılda en az iki kez ilaçlanması önemlidir.*



*Koyun-Keçi sürüsünde dönme (deli baş) ve kist hidatid hastalığı yaygın ise öncelikle sürü köpekleri kontrol altına alınmalı ve paraziter mücadele yapılmalıdır.*



# Küçükbaş Hayvanlarda Akılcı İlaç Kullanımı

Prof. Dr. Bünyamin TRAŞ<sup>1</sup>



## Akılcı ilaç kullanımını nedir?

Hayvan sağlığının sürdürülmesinde ilaçlar temel unsurlardan biridir. İlaçlar, hastalıkların tedavisi, önlenmesi ve kontrolü için kullanılmaktadır. Özellikle hayvanlarda çeşitli hastalıkların oluşumu ve yayılması ile birlikte önemli ekonomik kayıplara neden olan parazit ve protozoonlarla mücadele de önemlidir. Tedavinin temel unsuru olan ilaçlar akılcı (doğru) kullanıldığında faydalı ve etkiliyken, uygun olmayan şekilde kullanıldığında zararlı hatta ölüme neden olan bir zehir olabilir. İlaçlar tedavide kullanılırken hastalık, etken, hayvan ve ilaçla ilgili faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.

Akılcı ilaç kullanımı; hayvanın fizyolojik durumunu gözetenek (yaş, gebelik, süt verme evresi, kasaplık etme zamanı vb) hayvanda ilaç yan etkisine ve ekonomik kayba neden olmadan (ürün/verim kaybı, gelişimin engellenmesi, yavru atma) doğru hayvan tür ve ırkında, uygun hastalıkta, ilacın prospektüsünde belirtilen doz ve uygulama yolunda bir ilacın kullanımı demektir.



## İlaç kullanılırken dikkat edilecek unsurlar nelerdir?

Veteriner hekim bir ilacı hayvanın tedavisinde kullanırken; hayvanın türü, ırkı, yaşı, süt dönemi, gebeliği, damızlık durumu ve kasaplık edilme zamanı gibi çeşitli faktörleri göz önünde bulundurur. İlaçlara karşı hayvan tür ve ırklarının duyarlılığı farklıdır. Bu yüzden her ilaç her hayvanda kullanılmamalıdır. İlaçlar doğru ve akılcı kullanılmadığında tedavide başarısızlığa, hayvanlarda çeşitli yan etkiler yanında ciddi ekonomik kayıplara da neden olmaktadır.

Hayvanlara ilaç uygulama işlemleri ve ilaçların depolanması, akılcı ilaç kullanımında önemlidir. Veteriner hekim, ilaçların hayvanlardaki kullanımına yönelik yasal bilimsel değişiklikleri takip ederek akılcı ilaç kullanımına katkı sağlamaktadır.



## İlaçların insan ve hayvan sağlığına olumsuz etkileri var mıdır?

Tüm ilaçların insanlarda olduğu gibi hayvanlarda da istenmeyen etkileri vardır. İlaçlar doğru/akılcı kullanıldığında istenilmeyen etkiler önlenir veya azaltılabilir. Süt gibi hayvansal ürünlerdeki ilaç kalıntıları ısı gibi işlemlerle yok

<sup>1</sup> Prof. Dr. Bünyamin TRAŞ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji AD., [btras@selcuk.edu.tr](mailto:btras@selcuk.edu.tr)

olmadığından, insanlarda alerji gibi sağlık sorunları yanında; peynir ve yoğurt gibi ürünlerde kalite kaybına da neden olmaktadır. Bazı ilaçlar gebelikte kullanıldığında, organ bozukluklarına ve yavru atmalara neden olabilir. Farklı ilaçlar birlikte kullanıldıklarında istenmeyen ve/veya tedaviyi olumsuz etkileyen etkileşimlere neden olabilmektedir. Aynı zamanda ilaçların bazı hayvan yemleri, vitamin ve minerallerle de etkileşime girdiği ve ölüm gibi ciddi sağlık problemlerine neden olduğu gözlenmektedir.

Sonuç olarak; küçükbaş hayvanlarda akılcı ilaç kullanımında, hayvan fizyolojisi, ilaçlar ve ilaçların etkilerini bilen Veteriner hekim ile hayvan sahibi arasında iyi bir iletişim ve etkili iş birliği olmalıdır. Hayvan sahibi hekime danışmadan kesinlikle ilaç kullanmamalıdır.



*Hayvanlarda akılcı ilaç kullanımı Veteriner hekim gözetiminde ve hayvan sahibinin iş birliği ile sağlanabilir.*



*İlaçlar doğru kullanıldığında faydalı ve etkili, yanlış kullanıldığında ise etkisiz ve zararlı maddelerdir.*



*Erken tedavi, başarı oranını artırırken verim kaybı ve tedavi maliyetini azaltır.*



*Kuzuda doğumsal anomali. Vet. Hekim Bülent CENGİZ arşivinden*



**Bazı ilaçlar gebelikte kullanıldığında, organ bozukluklarına ve yavru atmalara neden olabilir.**



**İlaçlar doğru ve akılcı kullanılmadığında tedavide başarısızlığa, hayvanlarda çeşitli yan etkiler yanında ciddi ekonomik kayıplara da neden olmaktadır.**



## BÖLÜM 5

# Koyun-Keçilerde Önemli Yavru Atıkları





# Koyun-Keçilerde Yavru Atıklarına Neden Olan Bakteriyel Hastalıklar

Prof. Dr. H. Hüseyin HADİMLİ<sup>1</sup>, Vet. Hekim Esra ASLAN<sup>2</sup>  
Vet. Hekim Adam Bashir Tawor ELDOW<sup>3</sup>



## Yavru atıkları nedir?

Yavru atıkları, gebe koyun ve keçilerin gebelik sırasında yavrularını kaybetmesi, zayıf veya deforme olmuş yavruları doğurmasıdır. Bunun en önemli nedenleri arasında bakteriyel etkenler bulunmaktadır.



## Yavru atıklarının önemi nedir?

Kuzu/oğlak kayıplarının nedenlerinden olan yavru atıkları; tedavi ve aşılama giderleri, süt verimi/damızlık değer kaybı ve infertiliteye neden olmaktadır. Ayrıca etkenlerin çoğunun zoonoz olması nedeniyle halk sağlığı açısından da önemlidir.



## Yavru atıkları önlenebilir mi?

Erken ve doğru teşhis, atıkların önlenmesinde ve tedavinin etkinliğinde önemlidir. Birçok vakada, doğru ve zamanında alınan tedbirlerle atıklar önlenabilir.



## Yavru atığı ile karşılaşıldığında ne yapılmalıdır?

Bir atık vakasında öncelikle Veteriner hekimden teknik destek alınmalıdır. Atık türleri arasında ayırım yapabilmek için teşhis laboratuvarlarına veya veteriner hekimlere doğru örneklerin (fötüs, yavru zarları, fötüs mide içeriği, kan veya serum) gönderilmesi önemlidir. Doku örnekleri soğuk zincir şartlarında ve dışarıya sızdırmayan taşıyıcı kaplarla gönderilmelidir. Sürü içinde birden fazla etken bulunabileceğinden salgın boyunca gözlenen atıklardan materyalin toplanması önemlidir.



## Koruma ve öneriler nelerdir?

Yavru atık vakalarında enfeksiyöz mikroorganizmanın saçılma veya yayılma riskinin en aza indirgenmesinde çiftçilere aşağıdaki uygulamalar önerilmektedir;

- Hayvanların yem ve suları çevresel kontaminasyon yönünden kontrol edilmesi,

<sup>1</sup> Prof. Dr. Hasan Hüseyin HADİMLİ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji AD., hhadimli@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Veteriner Hekim Esra ASLAN, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji AD., vet.hekimesraaslan@gmail.com

<sup>3</sup> Veteriner Hekim Adam Bashir Tawor ELDOW, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji AD., adam.tawor@gmail.com

- Yemleme ve sulama ekipmanları dezenfekte edilmeli,
- Atık belirtileri gösteren koyunlar ayrılmalı ve sürü dışında ayrı bir yerde barındırılmalı,
- Enfekte plasenta ve fötüs uygun bir şekilde (yakılmalı ya da gömülmeli) uzaklaştırılmalı,
- Normal ahır zemini üzerinde koyun ve keçiler beslenmemeli,
- İlk kuzulayan koyunlar ayrı bir yerde barındırılmalı ve sürüde bulundurulmalı,
- Enfekte bir sürüden (laboratuvar analiz sonucu negatif olsa bile) kesinlikle hayvan alınmamalı,
- Bir enfekte sürüde atık yapan koyunların sayısını azaltmak için aşılama yapılmalı ve gerekirse tedavi uygulanmalıdır.

Koyun ve keçilerde atıklara sebep olan bakteriyel etkenlerin birçoğu için ayrı ayrı ve kombine aşılar mevcuttur. Örnek olarak enzootik abortus, brusella ve salmonella verilebilir.



**Atık yapan koyun ve keçiler süt, idrar, vb. vücut sıvıları ile bakteriyel etkenleri çevreye saçabilir.**



*Koyun ve keçilerde yavru atıklarına sebep olan bakteriyel etkenler insanlarda da hastalık yapabilir.*



*Yavru atıklarına sebep olan bakteriyel etkenler aşılama ile önlenebilmektedir.*



*Atık belirtileri gösteren koyunlar ayrılmalı ve sürü dışında ayrı bir yerde barındırılmalıdır.*



*Yemleme ve sulama ekipmanları dezenfekte edilmelidir.*



# Küçükbaş Hayvanlarda Yavru Atıklarına Sebep Olan Viral Hastalıklar

Prof. Dr. Oya BULUT<sup>1</sup>

Küçükbaş hayvan sektöründe karşılaşılan ve ekonomik açıdan önemli kayıplara neden olan viral enfeksiyonlar arasında; Mavidil, Border Disease (BD), Akabane ve Schmallenberg gibi hastalıklar yer almaktadır.



## Border Disease’de ne tür belirtiler görülür?

Border Disease enfeksiyonunun bulaşmasında Persiste Enfekte (PI) olarak ifade edilen hayvanlar çok önemli bir rol oynamaktadır. Border Disease hastalığında ölü doğumlarla birlikte küçük ve zayıf yavruların erken doğumları gözlemlenebilir. Atık yavru genellikle mumifiye (mumyalaşma) olmaktadır. Yavruda meydana gelen bozuklar sonucu merkezi sinir sistemi (beynin su toplaması gibi) ve iskelet sistemi (omurga eğriliği ve deve bacaklı yavru doğumları gibi) etkilenmektedir. Enfekte hayvanlarda arthrogryposis (eklemlerde bozukluk), çene eklemlerinde bozukluklar (alt çenenin normalden kısa olması, üst çenenin normalden uzun olması), Hairy Shaker (deri ve yünlerinde bozukluklar) manzarası gözlemlenmektedir. Arka bacaklarda görülen titremeler; baş, kulak ve kuyruksa da görülebilmektedir. Eklemlerdeki bozukluklar ve omurga eğriliğinden dolayı güç doğum olayları ile karşılaşılabılır.



## Mavidil’de ne tür belirtiler görülür?

Mavidil virusu Culicoides cinsi sokucu sinekler (vektör) vasıtasıyla bulaşır. Ülkemizde “İhbari Mecburi Hastalıklar” kategorisinde değerlendirilmektedir. Hastalık yüksek ateş, iştahsızlık, gangrenli burun akıntısı, meme derisi, göz kapağı, ağız ve genital mukozalarda yangılar, dil ve ağız bölgeleri ile mukozalarında erozyon ve bu mukozaların yerinden kalkması, tırnaklarda kızarıklık, şişkinlik ve buna bağlı gelişen topallık ile seyredebilmektedir. Hayvanlarda solunum sayısı artabilir ve dudak emme hareketi ile baş sallaması tipik klinik belirtiler olarak gözlemlenebilir. Hastalığa ismini veren dilin renginin koyu maviye dönüşmesi, şişmesi ve sarkması enfeksiyona yakalanan hayvanlarda gözlenen tipik bir klinik belirtidir. Dilin şişmesi nedeniyle solunum güçlükleri yaşanabilir. Genç hayvanlarda ishal ve diğer belirtilerin başlamasından 8-10 gün içerisinde ölüm gözlemlenebilir. Gebe hayvanlarda Mavidil enfeksiyonu yavru ölümü, yavru atımı veya doğumsal anomalili (cücelik, körlük, sağırlık, arthrogryposis, hidranensefali, çene kısalığı uzunluğu vb.) yavru doğumları ile sonuçlanabilmektedir.



## Akabane’de ne tür belirtiler görülür?

Sokucu sinekler vasıtasıyla hayvandan hayvana bulaşan Akabane virüsü, gebe hayvanlarda rahimdeki yavruya (fötüs) kadar ulaştığında bazı bozuk-

<sup>1</sup> Prof. Dr. Oya BULUT, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji AD. obulut@selcuk.edu.tr

luklara neden olur. Gebe hayvanlarda yavru atma, erken doğum, ölü doğum, güç doğum ve canlı doğan yavrularda bazı doğumsal anormallikler (AH/ Artrogripozis-Hydraencephali sendromlu yavru doğumu) gözlenebilir. Canlı doğanlarda merkezi sinir sistemi hastalıkları ve kas dejenerasyonları, boyunda bükülme, omurga eğriliği, kambur görünüm, körlük, sağırılık, emme azlığı/ yavaşlığı, felç ve denge bozuklukları görülebilir. Fötüste ya da yeni doğanlarda görülen ağır lezyonlar ise arthrogripozis (eklemlerde bozukluklar)-hydraencephaly (beyin yarı küresinin tamamen kaybolması ve içinin sıvı dolu boşlukla dolması), akciğerlerin büzülmesi ve iskelet kaslarında zayıflama, göbek kordonu enfeksiyonu, katarakt şeklinde gözlenmektedir. Yeni doğan yavrular küçük, zayıf, güçsüzdür ve ayakta duramazlar.



### **Schmallenberg'de ne tür belirtiler görülür?**

Culicoides cinsi sokucu ve kan emici sinekler vasıtasıyla nakledilen Schmallenberg enfeksiyonu, koyun ve keçilerde asemptomatik seyrederken, özellikle gebe hayvanlarda yavruya plasenta yoluyla nakledilmektedir. Bu geçiş sonucu hayvanlarda yavru atma, ölü yavru doğumları, özellikle iskelet ve sinir sistemini etkileyen doğumsal anormallikler belirlenmiştir. Kuzu ve oğlaklarda anneden yavruya plasenta aracılığıyla taşınan enfeksiyonların sonucu olarak arthrogripozis (anormal eklemler), hydroencephaly (kafatasında sıvı birikmesi), yavruların çene yapısında bozukluklar, ankiloz (eklem sertleşmesi), skolyoz (deforme omurga) ve tortikolis (boynun bükülmesi) gibi belirtilerle karşılaşabilmektedir. Yavru atıklarının yanı sıra mumifiye fötüs (mumyalaşmış yavru) gibi olgular da sıklıkla görülür.



### **Küçükbaş hayvanlarda yavru atıklarına sebep olan viral hastalıkların önlenmesi için neler yapılmalıdır?**

Viral enfeksiyonların önlenmesinde en etkin korunma yöntemlerinden birisi de aşılama programlarıdır. Henüz Border Disease (BD) için ticarileştirilmiş bir aşı bulunmadığından Bovine Viral Diyar (BVD) enfeksiyonu için sığırlarda kullanılan aşı dozunun yarısı veya dörtte biri oranında küçükbaş hayvanlara uygulanmaktadır. Türkiye'de Mavidil hastalığının kontrolü için Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü (Etlik/Ankara) tarafından hazırlanan aşılama (Mavidil virüsü serotip-4'ü içeren) ilkbahar döneminde ve kırkımdan 3-6 hafta önce küçükbaş hayvanlara Veteriner hekimler tarafından uygulanmaktadır. Aşılama 2,5-3 aylıktan büyük koyunlara yapılmaktadır. Bu aşılamanın koruyuculuğunun 6 ay ile 1 yıl arasında değiştiği bilinmektedir. Schmallenberg enfeksiyonunun kontrol altına alınabilmesi için şu anda Avrupa ülkelerinde 3 inaktif aşı sığırlar ve koyunlar için uygulanmaktadır. Ancak ülkemizde henüz ticarileşmiş Schmallenberg aşısı bulunmamaktadır. Yine aynı şekilde ülkemizde Akabane hastalığının önlenmesi amacıyla kullanılan herhangi bir aşılama programı yoktur. Hastalığın kontrol altına alınabilmesi için yapılacak en önemli mücadele yöntemlerinden birisi etkenin bulaşmasında rol oynayan vektörlere (taşıyıcı) karşı alınacak tedbirlerdir. Bu tür viral hastalıkların gözlemlendiği tropikal ya da subtropikal bölgelerde özellikle sineklerin uçuşma saatlerinde ve geceleri, hayvanların kapalı yerlerde muhafaza edilmesi önerilmektedir. Gebeliklerinin riskli dönemlerinde bulunan hayvanların vektörlerle temasının kesilmesi gibi önlemler alınabilir. Koyunlarda çiftleşme zamanının vektörlerin yoğun olduğu dönemler haricinde ayarlanmasının enfeksiyonun kontrolü için uygun olabileceği belirtilmektedir. Sivrisinek yoğunluğunun pik yaptığı akşamüstü vakitlerinde insektisit kullanımı ve yaşam alanlarının sineklerden korunması için geliştirilen sistemlerle (sinek ağıları, sinekkapanları, ilaçlama vb.) birlikte hastalık kontrol altına alınabilir.



*Schmallenberg (Vet. Rehberi-Prof. Dr. Veysi Aslan arşivinden)*



*Mavidil (Dr. Ahmet Sait arşivinden)*



*Akabane (Dr. Ahmet Sait arşivinden)*



**Schmallenberg, Mavidil ve Akabane enfeksiyonlarının naklinde sinekler çok önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle hastalığın kontrol altına alınmasında sineklerle mücadele edilmelidir.**



*Border Disease hastalığında anomali yavru doğumları (Prof. Dr. Mahmut Ok arşivinden)*



**Border Disease (BD) için ticarileştirilmiş bir aşı bulunmamaktadır. Bu nedenle Bovine Viral Diyare (BVD) enfeksiyonu için sığırlarda kullanılan aşı dozunun yarısı veya dörtte biri oranında küçükbaş hayvanlara uygulanmaktadır.**



*Mavidil enfeksiyonlarında klinik görünümler  
(Vet. Rehberi -Prof. Dr. Veysi Aslan ve Dr. Ahmet Sait arşivinden)*



**Mavidil enfeksiyonlarında dilin renginin koyu maviye dönüşmesi tipik belirtidir.**



*Akabane enfeksiyonunda klinik görünüm (Dr. Ahmet Sait arşivinden)*



**Akabane enfeksiyonlarında atıklar yaygın olarak görülür.**



# Koyun-Keçilerde Yavru Atıklarına Neden Olan Paraziter Hastalıklar

Prof. Dr. Özlem DERİNBAŞ EKİCİ<sup>1</sup>

Yavru atıkları üreticilerin sıklıkla karşılaştığı sorunlardan birisidir. Sürü içerisinde %5'in üzerinde yavru atığı görülmesi durumunda nedenlerinin mutlaka araştırılması gerekir.



## Yavru atığının (abort) nedenleri nasıl belirlenebilir?

Yavru atığının kesin tanısında laboratuvar sonuçları esas alınır. Bu amaçla;

- Abortların gebeliğin hangi döneminde görüldüğü,
- Herhangi bir klinik bulgunun olup olmadığı,
- Laboratuvara en kısa sürede ve soğuk zincirde atık numunesi gönderilmesi önem taşır.



## Toxoplazmoz nasıl yayılır, belirtileri nelerdir?

Hastalığın yayılmasında rolü olan en önemli faktörler ara konakçılardaki doku kistleri ile kedi dışkılarıyla etrafa saçılan ookistlerdir. Koyun, keçi gibi otla beslenen hayvanlarda ookistler bulaşmada oldukça önem arz eder. Toxoplazmozun konağa geçişi iki yolla olur. Bunlardan birincisi gebelik döneminde anneden plasenta yoluyla, ikincisi ise doğumdan sonra yavruya geçmesidir.

- Gebeliğin erken dönemlerindeki (45-55. günler) enfeksiyon genellikle fötüsün ölümü ile sonuçlanır. Sonraki dönemde (90. gün) abort meydana gelir. Gebeliğin son döneminde ise (120. güne kadar) kısmen bağışıklık şekillendiği için klinik bulgu görülmez, enfekte ve bağışık yavru doğar. Koyunlarda toxoplazmoza bağlı oluşan abortlar, gebeliğin ikinci döneminde şekillenirler. Abortlar olmadığında ölü doğum, mumifiye fötüs (mumyalanmış yavru), zayıf yavru doğumu da gözlenebilir.
- Keçilerde enfeksiyonun akut döneminde etkenlere sütte rastlamak mümkündür. Bu nedenle bu sütlerin pastörize edilmeden içilmesi insanlar açısından da enfeksiyon kaynağı olabilir.
- Kuzu ve oğlaklardaki en belirgin farklılık mumifiye olmuş fötüslerdir. Bu fötüsler çikolata renkli küçük bir minyatür şeklindedir. Beyinde primer ve sekonder lezyonlar gelişir.
- Abort geçirmiş olan koyunlar bir yıl sonra normal yavru doğururlar.
- Korunmada, hayvan yemlerinin bulunduğu yerlere kedi girişinin önlenmesi, aynı zamanda kedi dışkılarının yem ve sularına karışmasının önlenmesi gerekir.

<sup>1</sup> Prof. Dr. Özlem DERİNBAŞ EKİCİ, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD., nderinbay@selcuk.edu.tr

**? Sarcosporidioz nasıl yayılır, belirtileri nelerdir?**

Koyun ve keçiler, kesin konakçının yani kedi-köpek ve insanların dışkılarıyla atılan etkenleri alarak enfeksiyona yakalanırlar.

- Özellikle iskelet kası, dil, yemek borusu, kalp ve diyafram kaslarında 'pirinç tanesi'ne benzeyen kistler belirgin bir şekilde gözlenir.
- S. tenella, koyunlarda ateş, anemi, iştahsızlık, abort, ataksi ve ölüme neden olduğu; keçilerde ise akut ve öldürücü seyrettiği bildirilmiştir.

Bunların yanında thelioriozis, babesiozis, anaplozmozis ve neosporazis de diğer önemli paraziter hastalıklardır.



*Paraziter etkenler; yavru atıklarına, ölü doğuma, mumyalaşmış yavruya ve zayıf yavru doğumlarına neden olabilmektedir.*



*Koyun/keçi yavru atıklarının önlenmesinde esas yaklaşımlardan birisi de, kedi-köpeklerin paraziter mücadelesinin periyodik olarak yapılmasıdır.*



## BÖLÜM 6

# Koyun-Keçi İşletmelerinde Biyogüvenlik





# Koyun-Keçi İşletmelerinde Biyogüvenlik

Dr. Onur ERZURUM<sup>1</sup>, Dr. M. Kürşat IŞIK<sup>2</sup>  
Vet. Hekim Emine ÇİFTÇİ<sup>3</sup>



## Biyogüvenlik nedir?

Biyogüvenlik; çiftlik hayvanlarına, ürünlere, çevreye ve insanlara zarar verebilecek veya onları olumsuz etkileyebilecek hastalık patojenlerinin girişini ve yayılmasını önlemek için tasarlanan bir dizi yönetim uygulamasını içeren bir kavramdır. Genel olarak biyogüvenlik; bir nüfusu ulusal, bölgesel ve çiftlik düzeyinde bulaşıcı ve zoonoz karakterli hastalıklardan korumaya yönelik önlemleri içermektedir.



## Biyogüvenlik neden önemlidir?

- Biyogüvenlik bir çiftlik veya sürüde hastalığa neden olabilecek ajanların bulaşmasının sınırlandırılmasında ve sürü sağlığının korunmasında gereklidir. Günlük üretimde iyileşmeye, üretim maliyetinde tasarruflara ve kârlılığın artmasına katkıda bulunmaktadır.
- Biyogüvenlik uygulamaları doğru bir şekilde uygulanmadığında zoonoz karakterli hastalıklar ya da maddi kayıplar görülebilmekte, gıda güvenliği tehdit altında kalabilmekte ve karantina önlemleri gibi uzun süreli yaptırımlar zorunlu hale gelebilmektedir.



## Biyogüvenlik planında hangi kriterlere dikkat edilmelidir?

### A. Çiftlikteki hayvanlar, insanlar ve araçların hareketi

1. Hayvancılık
  - 1.1 Yeni hayvanlar
  - 1.2 Çiftlik hayvanlarının yeniden girişi
  - 1.3 Çiftlik hayvanlarının taşınması
2. Besleme
3. İnsanlar
4. Araçlar
5. Ekipman ve malzemeler
6. İstenmeyen girişler

### B. Çiftlik içinde genel biyogüvenlik

1. Çiftlik düzeninin diyagramının oluşturulması
2. Tesis yönetimi
3. Çevre ve iç çit
4. Yem, su ve yatak yönetimi
5. Hayvan sağlığı yönetimi
6. Ekipman ve araçların yönetimi
7. Tesisin ve çiftlik ekipmanlarının temizlenmesi/ dezenfeksiyonu
8. Karkas ve atık yönetimi
9. Mera yönetimi
10. Personel yönetimi
11. İzleme ve kayıt tutma
12. Hastalık salgınları için müdahale planı
13. Hayvan refahı ve biyogüvenlik

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr. Onur ERZURUM, Selçuk Üniversitesi Karapınar Aydoğanlar Meslek Yüksekokulu Veterinerlik Bölümü onurerzurum@selcuk.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Mehmet Kürşat IŞIK, Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi SARGEM Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı kursat.isik@gidatarim.edu.tr

<sup>3</sup> Veteriner Hekim Emine ÇİFTÇİ, Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınma Koordinatörlüğü emine.ciftci@kop.gov.tr



### Biyogüvenlik planında genel stratejiler neler olmalıdır?

- Veteriner Hekim'den alınan bilgiler doğrultusunda aşılar ve paraziter mücadele de dâhil olmak üzere verimli, etkili ve yazılı bir sağlık prosedürü oluşturulup uygulanmalıdır.
- Tüm hayvanlar hastalık belirtileri açısından günde en az bir kez gözlemlenmelidir. Belirti görülmesi halinde Veteriner Hekim tarafından incelenmesi sağlanmalıdır.
- Açıklanamayan hayvan ölümleri meydana gelirse nekropsi yapılması önemlidir. Hastalık sorunlarının nedeni belli değilse, biyolojik numuneler teşhis laboratuvarına gönderilmelidir.
- Hayvanların bölgeden bölgeye nakliyesi esnasında hastalıkların bulaşmasını ve yayılmasını önlemek amacıyla her yüklemeye sonra nakliye aracı ve ekipmanlar temizlenerek dezenfekte edilmelidir.



**Sağlıklı ve güvenilir yetiştiricilik için çare biyogüvenliktir !**



**Ulusal hayvancılığın geliştirilmesi için biyogüvenlik önemlidir.**



## Kuzu-Oğlak Ölümlerinde Numune Alma ve Gönderme Kriterleri

Vet. Hekim Yalçın FAKI<sup>1</sup>

Vet. Hekim İsa KAPLAN<sup>2</sup>



### Numune alma neden önemlidir?

Hayvan yetiştiriciliğinde nedeni açıklanamayan verim kayıpları, hastalıklar ve ölümler görülebilmektedir. Yetiştiriciler için buna neden olan etkenlerin bulunması, hem verim kaybı hem de hayvan kaybının önlenmesi açısından çok önemlidir. Kayıplara neden olan hastalıkların tespit edilmesi halinde hızla tedaviye başlanması hastalıktan etkilenen hayvan sayısını azaltmaktadır.

Yetiştiricilerimiz işletmeye girdiği zaman ölü hayvan veya hayvanlarla karşılaşabilirler. Beklenmeyen ölümlerde hastalığın durumuna göre yayılması önlenemez ve hızlı bir şekilde hayvandan hayvana hatta bölgeye bulaştığı gözlemlenir. Bu gibi durumlarda hastalık etkenlerinin ve nedenlerinin daha iyi anlaşılması için özel veya resmi veteriner hekimler ile temasa geçilmelidir.



### Numune alınırken hangi bilgiler gereklidir?

Hastalık kontrolleri ve mücadele etkinliğinin araştırılması gibi iş ve işlemler yürütülürken anlık ve kaliteli saha verisine ulaşmak büyük önem taşımaktadır. Sorumlu personele ilgili hayvan ve hastalıklar hakkında gerekli bilgilendirme yapılmalıdır. Bundan dolayı işletme sahibi yetkili Veteriner hekime;

- İşletmede kaç hayvan olduğu,
- Kaç hayvanın öldüğü
- Hayvanların ölüm şekilleri,
- Ölümler şekillenmeden önceki hayvanlarda göze çarpan belirtiler,
- Hayvanlara en son yapılan tedavi ve aşılar,
- Yemlerde son zamanlarda yapılan değişiklikler,
- İşletmeye en son ne zaman yeni hayvan girişi olduğu,
- En son hangi alanda otlatma yapıldığı,
- Zirai tarım ilacı uygulamasının en son ne zaman yapıldığı,
- İşletmeye yapılan ziyaretler,
- Başka işletme ve hayvan pazarlarına yapılan ziyaretler ve varsa tutulan kayıtlar bildirmelidir.

<sup>1</sup> Veteriner Hekim Yalçın FAKI, Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü yalcin.faki@tarimorman.gov.tr

<sup>2</sup> Veteriner Hekim İsa KAPLAN, Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü kaplanisa@tarimorman.gov.tr



### Numuneler nasıl gönderilmelidir?

Numunelerin ölümler olduktan 12-24 saat içerisinde laboratuvara ulaştırılması çok önemlidir. Alınacak örnekler taze kadavradan ve ölümden sonra en geç 2 saat içinde alınmış olmalıdır. Hastalık ihbarı ve marazi maddenin ilgili laboratuvarlara ulaştırılmasında yaşanan sıkıntılar, hastalıklarla mücadeleyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çerçevede, hayvan hastalıkları ile mücadelenin etkin bir şekilde yapılabilmesi için, hastalık şüphesi ile alınan marazi maddelerin, yetkili Veteriner hekimler tarafından alınıp, ilgili laboratuvarlara gönderilmesi gerekmektedir.



*Gönderilecek numuneler yetkili veteriner hekimler tarafından laboratuvara en kısa sürede ulaştırılmalıdır.*



*Gönderilecek numuneler yetkili veteriner hekimler tarafından laboratuvara en kısa sürede ulaştırılmalıdır.*



## BÖLÜM 7

# Koyun-Keçi Kontrol ve Değerlendirme Listesi





# Koyunculuk İşletmelerinde Değerlendirme ve Kontrol Listesi

Prof. Dr. Şeref İNAL<sup>1</sup>  
Arş. Gör. Dr. Mustafa ÇAM<sup>2</sup>

Kârlı koyun yetiştiriciliği, koyunların ihtiyaçlarını karşılamak ve genel olarak koyunlara stressiz bir hayat sağlamakla mümkündür. Koyunculukla ilgili Dünya'daki gelişmeler ve mevcut bilgiler, yetiştiricilere her yıl satılabilecek kuzu sayısını ve ağırlığını artırma konusunda yardımcı olmaktadır. Bir işletmenin karlılığını ve sürdürülebilirliğini artırmak için öncelikle sürüdeki gebelik oranı, kuzuların yaşama gücü, canlı ağırlık artışı ve koyun başına süttten kesilmiş satılabilir kuzu sayısı gibi birçok bilginin belirlenmesi, kaydedilmesi ve kullanılması gerekir.

Sürünün ve yetiştiricinin performansını izlemek için belirli temel kayıtlar tutulmalıdır. Bu kayıtlar, işletmenin gidişatının ortaya konulmasına, işletmedeki sorunların tespiti ve çözülmesine, gelecekle ilgili planların hazırlanmasına ve karlılığın artırılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Her işletmenin özellikleri ve şartlarının farklı olduğu düşünülürken her işletme için uygun ve mükemmel bir koyun yetiştirme sisteminden bahsedilemez. Örneğin, bir sürü için ideal kuzulama zamanı; mevcut tesislere, işgücüne, finans kaynaklarına, koyunun ırkına ve genetiğine, meranın varlığına, yem depolarına ve kuzu satış zamanına göre değişebilir. Ancak yine de her işletme, sürünün sağlığını koruyacak ve refahını artıracak uygulamaları yapmalı, salgın hastalıklar için aşı ve parazitler için ilaç uygulamalarından vazgeçmemelidir.

Bir koyunculuk işletmesinde yıl boyu yapılacak işlerin listesi ve çalışma takvimi genellikle yapılmaz. Planlama yapmak sadece yapılacak işi belirlemek değildir, o işi yapmak için ihtiyaç duyulacak nakit, eleman, mekân ya da zamanın ihtiyaç duyulduğunda yeterli miktarda elde olmasını sağlamaktır.

Bir işletmede aynı anda sadece bir iş yapılmaz, gelecekte yapılacak işlerin de nakit, eleman, malzeme ve iş akışı gibi hazırlıkları gerçekleştirilir. Bir işin doğru zamanda, kolay, hızlı ve tam olarak gerçekleştirilebilmesi için zaman zaman yapılanların sonucu ve yapılacakların hazırlıkları gözden geçirilmelidir. Bu amaçla her işletmede yıl boyu yapılacak işler için bir takip ve kontrol listesi bulunmalıdır.

Bu çalışmada, koyunculuk işletmelerinde kullanılabilecek değerlendirme ve kontrol listeleri hazırlanmaya çalışılmıştır. Bu liste; bir koyunculuk işletmesinde bir yıl boyunca yapılması gereken uygulamaları hatırlatıcı niteliktedir. Soruların hem öğretici hem de merak uyandırarak konuyu incelemeye teşvik edici şekilde hazır-

<sup>1</sup> Prof. Dr. Şeref İNAL, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Zootečni AD. [sinal@selcuk.edu.tr](mailto:sinal@selcuk.edu.tr)

<sup>2</sup> Arş. Gör. Dr. Mustafa ÇAM, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Zootečni AD. [mustafa.cam@selcuk.edu.tr](mailto:mustafa.cam@selcuk.edu.tr)

lanmasına çalışılmıştır. Hazırlanan bu sorulara işletme sahibinin ya da yöneticisinin vereceği her “evet” cevabı, koyun yetiştiriciliğinde başarılı olmayı sağlayacak bir bilgiye sahip olduğunu ya da o işi uyguladığını göstermektedir. Her yıl bu listedeki sorulara verilecek “evet” cevaplarının sayısındaki artış işletmedeki ilerlemenin bir ölçüsü ya da ispatı olarak kabul edilebilir.

Bu kontrol listesi, bir koyunculuk işletmesini genel olarak değerlendirme ve olası sorunları tespit amacıyla hazırlanmıştır ve tespit edilecek sorunların çözümü ile ilgili herhangi bir öneri içermemektedir. Bu çalışmanın bir başka amacı da; bir koyun yetiştiriciliği işletmesinde tam olarak yapılanları onaylamanın yanı sıra, “işletme körlüğü” nedeniyle önemsenmeyen, yapılmayan, eksik yapılan ya da yanlış yapılan uygulamalara dikkati çekmektir.

## Kontrol Listesi

### 1. Sağlık

- Açılınıza girmeden önce ayak ve araç dezenfeksiyonu yapıyor musunuz?
- Sürüye dışarıdan yeni katılacak koyunları ana sürüden 30 gün ayrı tutmak için karantina açılınız var mı?
- Açılınıza yeni aldığınız ya da ödünç olarak getirdiğiniz alet ve malzemeleri temizliyor ve dezenfekte ediyor musunuz?
- Hasta ya da tedavi edilen hayvanları ana sürüden ayrı tutmak için reviriniz var mı?
- Koyunlarda düzenli olarak parazit kontrolü (dışkıda, deride vb) yaptırıyor musunuz?
- Koyunlarda düzenli olarak dış parazitler için banyo uygulaması yapıyor musunuz?
- Ölen koyun ve kuzuları, atık kuzuları, hastalıklı iç organları ve eşleri köpeklere vermeden toprağa gömüyor musunuz?
- Köpeklerinizde ve çevrenizdeki diğer köpeklerde parazit mücadelesi yapıyor musunuz?
- Sürünüze uyguladığınız aşı programınız var mı?
- Gebe koyunlara gebeliğinin ilk 4 ayı içinde kampilobakter aşısı yaptırıyor musunuz?
- Doğumlar başlamadan 1 ay önce koyunlara klostridiyum, şap ve enterotoksemi aşısı yaptırıyor musunuz?
- Koyunlarınıza anız otlatmaya başlamadan önce enterotoksemi aşısı yaptırıyor musunuz?
- Sürünüze yılda en az bir kere tırnak muayenesi ve bakımı yaptırıyor musunuz?
- Her gün belirli zamanlarda normal davranış göstermeyen koyunları belirlemek için sürüyü izliyor ve dinliyor musunuz?
- Sağlıklı koyunların vücut sıcaklığının 39 °C, solunum sayısının dakikada 10-20 ve kalp atışının dakikada 70-90 olduğunu biliyor musunuz?



## 2. Uygulamalar

- Çevre ısı 15 °C'yi geçince koyunlarınızın yapağını kırıyor musunuz?
- Kırım yapılmadan önce koyunları akşamdan aç bırakıyor musunuz?
- Doğumlar başlamadan önce meme bölgesindeki çakıldakları ve sarkan kirlı yapağıları kırıp uzaklaştırıyor musunuz?
- Kuzularınızı doğum, sütten kesme, kesim, satış gibi dönemlerde tartıyor musunuz?
- Sürünüzdeki koyunlarda belirli dönemlerde vücut kondisyon puanlaması yapıyor musunuz?
- Açılınızı hırsızlardan ve yırtıcılardan koruyacak tedbirleri alıyor musunuz?
- Koç katımı döneminden önce koçları en az 6 hafta süreyle, kokuları ve sesleri koyunlara ulaşamayacak kadar uzakta barındırıyor musunuz?
- Sürünüze kan katmak amacıyla dışarıdan damızlık koç alıp kullanıyor musunuz?
- Sürünüzden elde ettiğiniz kuzuların damızlık değerlerini hesaplıyor musunuz?
- Her yıl koç altı koyunlarınızın %25-30'u kadarını sürüden çıkarıp yerine damızlık dişi toklu katarak sürünüzü yeniliyor musunuz?
- Koç katımı sonrasında sürünüzde gebelik muayenesi yaptırıyor musunuz?
- Koyunları koruma veya gütme amacıyla köpek yetiştiriyor musunuz?
- Koyunların dişlerine bakarak yaşlarını tahmin edebiliyor musunuz?
- Yeni doğan kuzuların göbek kordonunu iyotlu bir antiseptikle dezenfekte ediyor musunuz?
- Yeni doğan kuzuları, anasının yalayıp temizlediğinden emin oluyor musunuz?
- Yeni doğan kuzuların ilk 1 saat içinde en az 200 ml, sonraki her 4 saatte bir yaklaşık 200 ml ağız sütü emdiğinden emin oluyor musunuz?
- Küçük, zayıf veya anasını ememeyen kuzulara biberon, enjektör ya da sondayla ağız sütü içiriyor musunuz?
- Yeni doğan kuzuları ilk 24 saatte 25-27 °C'lik sıcaklıktaki bölmelerde barındırıyor musunuz?
- Yeni doğan kuzulara Vitamin E - selenyum enjeksiyonu yaptırıyor musunuz?
- Küçük, zayıf ve kambur duran kuzuların vücut ısını ölçerek kontrol ediyor musunuz?
- Genç ve küçük kuzuları daha yaşlı ve iri kuzulardan ayrı mı bakıp besliyorsunuz?
- Kuzuları 3 ay süreyle annelerini emdikten sonra sütten kesiyor musunuz?
- Kuzularınızı aralıklı emdirerek ve alıştırmak mı sütten kesiyorsunuz?
- Kuzuları sütten kestikten sonra koyunlarınızı sağarak sütünü pazarlıyor musunuz?
- Erkek kuzularınızı 3 aylık yaştan sonra dişi kuzularla ve koyunlarla karıştırmadan ayrı gruplar halinde barındırıyor musunuz?

### 3. Barındırma

- Ağılınız meyilli bir arazide mi bulunuyor?
- Ağılınızın kuzeyi kapalı ve girişi güneyde midir?
- Koyunların gezinti alanı ağıl kapalı alanının 2 katı kadar mı?
- Sürünüzü aşırı sıcak, aşırı soğuk, ıslaklık ve cereyandan koruyor musunuz?
- Ağılın iç ısı yaz-kış 8-15 °C ler arasında mı?
- Koyunların üzeri kuru ve temiz mi?
- Ağıl tabanınız kuru mu?
- Her yıl ağıl tabanını temizliyor musunuz?
- Her yıl ağılınızın duvarlarını bit, pire, kene, sinek vb haşarat için ilaçlıyor musunuz?
- Sıcak mevsimlerde günün sıcak saatlerinde sığınabilecekleri gölgelik, sundurma ya da ağıl var mı?
- Ağılınızda yetişkin bir koyuna 1.5 m<sup>2</sup> ve kuzulu bir koyuna 2.0 m<sup>2</sup> barınma alanı sağlıyor musunuz?
- En az 1.0 X 1.2 m ebadında, koç altı koyun sayısının %15'i kadar sayıda, kuzulatma ve yakma bölmeleriniz var mı?
- Kuzusunu besleyemeyen ya da ölen koyunun kuzusunu başka koyunlara yakıyor musunuz?
- Koyunların barınağı yemlik ve sulukları her zaman görebilecekleri şekilde aydınlatılmış mı?
- Yemliklerin ve sulukların temizliğini her gün kontrol ediyor musunuz?
- Koyunların barınağına girdiğinizde öksürmeden derin nefes alabiliyor musunuz?
- Koyunların barınağına girdiğinizde serinlik hissediyor musunuz?
- Ağılınızda mahya aralığı yeterli genişlikte mi?
- Koyunların barındırıldığı yerin fazla havalandırıldığını mı düşünüyorsunuz?

### 4. Besleme

- Koyunlarınız için rasyon hazırlıyor ya da hazırlıyor musunuz?
- Kış beslemesi için hazırladığınız rasyon ve hayvan sayınıza göre yeterli kaba ve konsantre yemlerinizi önceden temin ediyor musunuz?
- Yeni yem verdiğinizde tüm koyunlar ya da kuzular aynı anda yem yiyebiliyor mu?
- Yemliklerdeki yemlerin kuru ve temiz olmasına dikkat ediyor musunuz?
- Koyunlarınızın önlerine koyduğunuz tuz ve mineral takviyelerinin sadece koyunlar için olanlarını kullanmaya dikkat ediyor musunuz?
- Koyunlarınızın önünde istediklerinde içebilecekleri taze, temiz, kışın ılık ya da yazın serin su bulduruyor musunuz?
- Koyunların içtikleri suların kimyasal ve mikrobiyolojik analizlerini yaptırıyor musunuz?
- Koyunlarınıza yedireceğiniz kaba yemleri kapalı bir alanda mı depoluyorsunuz?



- Köpek, kedi, kuş ve fare gibi hayvanların yem depolarına erişimine engel oluyor musunuz?
- Koyunların tahıl ve konsantre yem depolarına erişmelerini engelleyecek tedbirleri alıyor musunuz?
- Koç katımından 2-3 hafta önce başlayarak yaklaşık 6 hafta süreyle koç altı koyunların yemlerine tahıl ekliyor musunuz?
- Doğumlar başlamadan 1 ay önce başlayarak gebe koyunlara ek yemleme yapıyor musunuz?
- Gebeliğin son 1 ayında gebe koyunları yakalamak, tutmak ve sıkıştırmaktan kaçınıyor musunuz?
- Gebe koyunları nakletmekten, ıslatmaktan, donmuş, küflü ve bozuk yemlerle beslemekten ve çok soğuk su içirmekten kaçınıyor musunuz?
- Doğumdan sonraki ilk ayda emziren koyunlara ek yemleme yapıyor musunuz?
- Ağıldan meraya ve meradan ağıla geçişte alıştırmaya dikkat ediyor musunuz?
- Sürüyü meraya çıkarmadan önce varsa sabah çığının kalkmasını bekliyor musunuz?
- Sürüyü meraya çıkarmadan önce suluyor musunuz?
- Mera su kaynaklarına uzaksa tankla sulama gibi tedbirler alıyor musunuz?
- Yem değişikliğini kademeli olarak yaklaşık 8-10 günde mi yapıyorsunuz?
- Kuzular 1 haftalık olduklarında önlerinde sürekli kuzu başlangıç yemi bulundurup süzek yemleme uyguluyor musunuz?
- Dişi kuzuların beslenmesinde; cüsse olarak büyümeleri ancak yağlanmalarını için kaba yeme ağırlık veriyor musunuz?
- Koyunlar yemini yedikten sonra yemlikleri sürekli samanla (ot samanı, yonca samanı, baklagil samanı) ya da TMR ile dolu tutuyor musunuz?
- Gebe dişi tokluları diğer gebe yetişkin koyunlardan ayrı mı besliyorsunuz?
- Meranızdaki hangi otların zehirli olduğunu biliyor musunuz?
- Koyunların yemediği otların merayı işgal etmemesi için istenmeyen ot mücadelesi yapıyor musunuz?

## 5. Döl verimi

- Sürünüzdeki koç altı koyunların en az %95 i gebe kalıyor mu?
- Kısır koyunları sürüden çıkarıyor musunuz?
- İkiz doğuran koyunları damızlık olarak seçiyor musunuz?
- Hızlı büyüyen erkek kuzuları koç adayı kuzu olarak seçiyor musunuz?
- Damızlık koçlarda bulaşıcı hastalık kontrolleri için kan analizi yaptırıyor musunuz?
- Damızlık koçların sperma analizini yaptırıyor musunuz?
- Damızlık koçları, skrotum çevresini ölçerek mi seçiyorsunuz?
- Koçlarınızı "aşım isteği" ve "aşım kapasitesi" yönünden değerlendiriyor musunuz?

- Koç katımı öncesi koçları, özellikle arka ayakları ve üreme organları olmak üzere, genel sağlık kontrolünden geçiriyor musunuz?
- Koç katımı öncesi, yaşlı ve dişleri eksik olan, meme problemi olan, önceki doğumda kuzuluğu dışarı çıkan veya kuzusunu iyi besleyemeyen koyunları sürüden çıkarıyor musunuz?
- Koç katımı döneminde ve sonrasında 3-4 haftalık dönemde koyunların strese girmemesi için kırkım, aşılama, tırnak bakımı, aşılama veya yem değişikliği gibi uygulamalardan kaçınıyor musunuz?
- Koç katımı öncesi ve devamında koçların vücut kondisyonunu takip ederek özel rasyonla besliyor musunuz?
- Doğumlar başlamadan önce ihtiyaç duyabileceğiniz; ısıtıcı lambalar, kurulum bezleri, saç kurutma makinesi, doğuma yardım araçları, ilaçlar ve sıcak bölmeler gibi hazırlıkları yapıyor musunuz?
- Doğumlar öncesinde kuzusunu almayan koyunlar için yeterli sayıda 1x1,2 m ebatlarında kuzu yakma bölmeleri yaptırınız mı?
- Sürünüzdeki kuzu ölüm oranı, ilk 10 günde %1 den az ve süttan kesinceye kadar %5 den az mı?
- Doğum başladıktan 1 saat sonra koyunlara, 2 saat sonra dişi toklulara, eğer doğuramamışlarsa yardım ediyor musunuz?

### **Sonuç ve öneriler**

Bu çalışmada listelenen konular ya da sorular zamana ve değişen şartlara göre çoğaltılabilir. Yetiştiricilerin sorun yaşadıkları ya da önem verdikleri konularla ilgili soruları bu listeye ekleyerek kontrol listesini geliştirmeleri ve özelleştirmeleri daha başarılı sonuçlar verecektir. Bu listenin birkaç ayda bir gözden geçirildiğinde "Evet" cevaplarının sayısının artması, koyun yetiştiriciliği konusunda ilerleme sağladığınızı gösterecektir. "Hayır" cevabı verilen soruların nedenlerinin araştırılması ve sayısının azaltılması için gösterilecek gayret, koyunculuk işletmelerinin sürdürülebilirliğini kolaylaştıracak ve karlılığını artıracaktır.

Bir yetiştiricinin sahip olduğu koyunculuk işletmesini, en azından yılda bir defa, dışarıdan bir uzman kişi ya da kuruma, bu listeyi kullanarak değerlendirme yaptırması, kendisinin normal gördüğü bazı yanlışların farkına varılarak giderilmesine önemli katkılar sağlayabilir.

İşletmede tespit edilen sorunların çözümü için bir veteriner hekim, zootechnik ya da uzmandan yardım almaları özellikle tavsiye edilir. Bu kontrol listesindeki yanlış yorumlama ve uygulamadan kaynaklanabilecek sonuçlardan yazarlar sorumlu değildir.



*Bütün koyunlar aynı anda yemlikten yem yiyebilmelidir.*



*Gölgelikli ve meyilli bir gezinti alanı oluşturulmalıdır.*



*Hayvancılık işletmelerinde sağım en önemli faaliyetlerdendir.*



Konevi Mahallesi, Feritpaşa Caddesi No:18 42040 Meram / KONYA  
Tel:+90 0332 280 28 00 Faks:+90 0332 280 29 00  
[www.kop.gov.tr](http://www.kop.gov.tr) • [bilgi@kop.gov.tr](mailto:bilgi@kop.gov.tr)

**PARA İLE SATILAMAZ**