MAKÜ
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

Yetiştiricinin El Kitabı

Büyükbaş Hayvanlarda **Döl Verimi**

Buzağı Bakımı **ve Buzağı Ölümleri**

Küçükbaş **Hayvancılık**

Büyükbaş Hayvanlarda **Besleme**

Hayvancılıkta **İşletme Ekonomisi**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Bölgesel Kalkınma Odaklı Hayvancılık Projesi Kapsamında Hazırlanmıştır.

MAKÜ

BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

Yetiştiricinin
El Kitabı

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Bölgesel Kalkınma Odaklı Hayvancılık Projesi kapsamında hazırlanmıştır.

MAKÜ
YAYINLARI

Burdur Mehmet Akif Ersoy
Üniversitesi

Yetiştiricinin El Kitabı

ISBN
978-9944-729-23-9

Yayın Kurulu Başkanı
Prof. Dr. Adem Korkmaz
Rektör

Editör
Prof. Dr. Hakan Öner

Dizgi ve Tasarım
Öğr. Gör. Yasemin Kayabaşı

İletişim Adresi
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Tarım ve Hayvancılık Kalkınma
Projesi Koordinatörlüğü
A: İstiklal Yerleşkesi,
15030 Burdur
T: +90 248 213 22 95
hayvancilikproje@mehmetakif.edu.tr

Baskı
Desen Ofset/Ankara
Sertifika No: 44142
2021

Bu kitap Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşması Programı Hayvancılık Projesi'nin 23 nolu alt projesi olan "Hayvancılık Sektörünün Verimli ve Sürdürülebilir Bir Yapıya Kavuşturulması İçin Sektör Paydaşlarının Bilinçlendirilmesine Yönelik Eğitim Projesi" kapsamında hazırlanmıştır.

Bu el kitabı içerisinde Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi akademisyenleri tarafından hazırlanan yetiştiricilerimize yönelik tavsiyeler, uyarılar ve önemli bilgilendirmeler yer almaktadır. Kitabın içerisinde yer alan bilgiler yazarların sorumluluğundadır.

MAKÜ İKİMER
KURUMSAL İLETİŞİM MERKEZİ

MAKÜ Kurumsal İletişim Uygulama ve Araştırma Merkezi © 2020 Tüm Hakları Saklıdır.

İçindekiler

Bölüm 1
Büyükbaş Hayvanlarda Döl Verimi

12 **Kızgınlık Belirleme ve Doğru Tohumlama Zamanının Tespiti**
Prof. Dr. Örsan Güngör
Prof. Dr. Yunus Çetin
Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç
Doç. Dr. Şükrü Güngör

17 **Tohumlamadan Sonra Yapılması Gereken Muayeneler ve Önemi**
Prof. Dr. Örsan Güngör
Prof. Dr. Yunus Çetin
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

21 **Normal Doğum, Güç Doğum ve Doğuma Yardım**
Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu
Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

28 **Dogum Bölmeleri ve Önemi**
Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt
Arş. Gör. Atakan Çortu
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

33 **İneklerin Doğuma Hazırlanması ve Doğum Sonrası Sorunlar**
Prof. Dr. Yunus Çetin
Prof. Dr. Örsan Güngör
Doç. Dr. Şükrü Güngör
Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç

40 **Döl Tutmama Sorunu ve Çözümleri**
Prof. Dr. İbrahim Taşal
Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu
Arş. Gör. Atakan Çortu

44 **Kızgınlık Göstermeyen İnekler**
Prof. Dr. İbrahim Taşal
Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

50 **Kayıt Tutma ve Önemi**
Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker
Arş. Gör. Atakan Çortu

54 **Uygun Sperma Seçimi Nasıl Yapılır?**
Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker
Doç. Dr. Şükrü Güngör
Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç

58 **İneklerde Yavru Kayıpları ve Yavru Atma Sorunu**
Prof. Dr. İbrahim Taşal
Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

63 **Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular**

66 **Kaynakça**

Bölüm 2
Büyükbaş Hayvanlarda Besleme

70 **Süt Sığırı Beslemede Kaba Yem ve Önemi**
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz
Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter

74 **Silaj Yemler**
Dr. Öğr. Üyesi K. Emre Buğdaycı

80 **Tam Karışım Yemleme (TMR)**
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

84 **Büyükbaş Hayvan Beslemede Rasyon Hazırlamanın Önemi**
Prof. Dr. M. Numan Oğuz

88 **Buzağı Beslemede Dikkat Edilecek Önemli Noktalar**
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

93 **Süt Sığırı Beslemede Önemli Noktalar**
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz
Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter

97 **Besi Sığırlarının Beslenmesi**
Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş

101 **Süt Sığırlarında Beslemenin Süt Yağına Etkisi**
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

105 **Süt Sığırlarında Beslemeyle İlişkili Döl Verimi Düşüklüğü**
Prof. Dr. M. Numan Oğuz

110 **Süt Sığırlarında Besleme ile İlişkili Hastalıklar**
Prof. Dr. M. Numan Oğuz

114 **Ruminal asidoz (İşkembe ekşimesi)**
Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş

118 **Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular**

121 **Kaynakça**

Bölüm 3
Buzağı Bakımı ve Buzağı Ölümleri

124 **Buzağılarda Doğum Sonrası İlk Müdahale ve Kolostrum Yönetimi**
Prof. Dr. Şima Şahinduran

130 **Buzağı İshalleri**
Prof. Dr. M. Çağrı Karakurum

134 **Sütten Kesim Sonrası Buzağılarda Görülen Bazı Önemli Hastalıklar ve Korunma Yöntemleri**
Prof. Dr. Nuri Mamak

140 **Buzağı Hastalıklarından Korunmada Anaların Aşılanması**
Prof. Dr. Nuri Mamak

145 **Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular**

148 **Kaynakça**

Bölüm 4
Hayvancılık İşletme Ekonomisi

152 **Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Üretilen Sütün Birim Maliyetinin Hesaplanması**
Doç. Dr. Ahmet Cumhur Akın
Dr. Öğr. Üyesi Cevat Sipahi

158 **Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Sürdürülebilirliğinde Mali Oran Analizine Göre Önem Arz Eden Ölçütler ve Alınması Gereken Tedbirler**
Dr. Öğr. Üyesi Cevat Sipahi
Doç. Dr. Ahmet Cumhur Akın

179 **Kaynakça**

Bölüm 5
Küçükbaş Hayvancılık

182 **Koyun-Keçi Yetiştiriciliğinde Dikkat Etmemiz Gereken Noktalar**
Prof. Dr. Özkan Elmaz

188 **Küçükbaş Hayvanlarda Üreme**
Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu
Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç
Doç. Dr. Şükrü Güngör
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

196 **Keçi Besleme**
Prof. Dr. M. Numan Oğuz

202 **Koyun Besleme**
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı

208 **Koyun ve Keçilerde Bazı Önemli Hastalıklar ve Korunma Yöntemleri**
Prof. Dr. Nuri Mamak

217 **Küçükbaş Hayvanlarda Ayak Hastalıkları ve Küçük Cerrahi Uygulamalar**
Dr. Öğr. Üyesi Kürşad Yiğitarslan
Arş.Gör. Harun Çınar

226 **Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular**

228 **Kaynakça**

Bölüm 6
Büyükbaş Hayvan Barınakları ve Süt Sığırlarında Ayak Hastalıkları

232 **İnekler Ne İster?**
Dr. Öğr. Üyesi Önder Akkaş

240 **Ahırlarda Çıkan Gübrenin Yönetimine İlişkin Bilgilendirme**
Prof. Dr. Şenol Güzel

246 **Süt Sığırlarında Ayak Hastalıkları**
Dr. Öğr. Üyesi Kürşad Yiğitarslan

250 **Kaynakça**

Bölüm 7
Büyükbaş Hayvanlarda Bulaşıcı Hastalıklar

254 **Antraks (Şarbon)**
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer
Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk
Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

258 **Bruselloz**
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer
Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk
Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

262 **Sığırlarda Fasciolosis (Yaprak Kelebeği-Yılan Kelebeği)**
Prof. Dr. Ramazan Adanır

267 **Kolibasilloz (Buzağı Septisemisi)**
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer
Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk
Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

271 **Sığırların Nodüler Ekzantemi (Lumpy Skin Disease (LSD))**
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

277 **Buzağılarda Kanlı İshal-Coccidiosis**
Prof. Dr. Ahmet Gökçen

284 **Buzağılarda Sarı İshal-Cryptosporidiosis**
Prof. Dr. Ahmet Gökçen

291 **Rotavirus ve Coronavirus Enfeksiyonları**
Dr. Öğr. Üyesi Kamil Atlı
Dr. Öğr. Üyesi Sibel Hasırcıoğlu

297 **Şap Hastalığı**
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

304 **Bovine Papillomatosis**
Dr. Öğr. Üyesi Hasbi Sait Saltık
Prof. Dr. Mehmet Kale

309 **Tüberkülöz (Verem)**
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer
Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk
Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

314 **Kaynakça**

Bölüm 8
Çiftlik Hayvanlarında Meme Sağlığı ve Sağımı

320 **Mastitis Nedir? Neden Önemlidir?**
Prof. Dr. Seval Sevgi Kırdar

323 **Mastitis Nasıl Oluşur?**
Doç. Dr. Fulya Taşçı
Arş. Gör. Atakan Çortu

326 **Mastitis Tanısı Nasıl Yapılır?**
Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker

333 **Mastitis Tedavisi Nasıl Yapılır?**
Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

335 **İneklerimi Mastitisten Nasıl Korurum?**
Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu

339 **Mastitise Karşı Aşılamalar Ne Kadar Etkilidir?**
Prof. Dr. Örsan Güngör
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

342 **Laktasyon ve Kuru Dönem Yönetimi**
Prof. Dr. Yunus Çetin

347 **Meme Sağlığı Açısından Uygun Sağım**
Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

353 **Meme Daldırma (Teat-Dipping) ve Etkili Kullanımı**
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt
Arş. Gör. Atakan Çortu
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

358 **Diğer Meme Hastalıkları**
Prof. Dr. İbrahim Taşal

362 **Koyun ve Keçilerde Meme Sağlığı**
Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu

366 **Süt Verimi ve Kalitesi Yönüyle Meme Sağlığı**
Prof. Dr. Seval Sevgi Kırdar
Doç. Dr. Fulya Taşçı

371 **Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular**

373 **Kaynakça**

Bölüm 9
Bal Arısı Yetiştiriciliği ve Bazı Hastalılar

376 **Arı Yetiştiriciliği**
Dr. Öğr Üyesi Zafer Usta

388 **Bal Arılarının Viral Hastalıkları**
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

395 **Kronik Arı Felci (KAF) Hastalığı**
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

400 **Akut Arı Felci (AAF) Hastalığı**
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

405 **Deforme Kanat Virusu (DKV) Hastalığı**
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

410 **Siyah Kraliçe Hücre Hastalığı**
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

415 **Bal Arılarında Nosemiasis**
Prof. Dr. Ahmet Gökcen

422 **Bal Arılarında Varroosis**
Prof. Dr. Ahmet Gökcen

432 **Kaynakça**

Bölüm 10
Serbest Dolaşımlı Tavukçuluk (Gezen Tavukçuluk)

438 **Tavuk Yetiştiriciliği Yöntemleri**
Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı
Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş
Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

445 **Serbest Dolaşımlı Tavukçulukta Tercih Edilen Tavuk Irkları**
Dr. Öğr. Üyesi Zafer Usta
Dr. Öğr. Üyesi Aykut Asım Akbaş
Dr. Öğr. Üyesi Yahya Öztürk
Doç. Dr. Mehmet Sarı

454 **Serbest Dolaşımlı Tavukçulukta Kullanılan Yemler**
Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş
Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı
Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

460 **Serbest Dolaşımlı Yumurta Tavukçuluğunda Barınak Yapısı**
Dr. Öğr. Üyesi Aykut Asım Akbaş
Dr. Öğr. Üyesi Zafer Usta
Dr. Öğr. Üyesi Yahya Öztürk
Doç. Dr. Mehmet Sarı

466 **Serbest Dolaşımlı Yumurta Tavukçuluğunda Besleme (Gezen Yumurta Tavuklarının Beslenmesi)**
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı
Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz
Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter
Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

474 **Etlik Piliçlerin Serbest Dolaşımlı Beslenmesi (Gezen Etlik Piliçlerin Beslenmesi)**
Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter
Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı
Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

482 **Kaynakça**

MAKÜ

“Hayvancılığa Yön Veren Üniversite”

SUNUŞ

Prof. Dr. Hakan Öner
Editör

Bu kitabın temel amacı; hayvan yetiştiriciliği alanında kullanılan temel ilke ve yöntemleri sistematik hale getirmek ve yetiştiricilerin temel bilgi ve becerilerini daha üst düzeylere çıkarmaktır.

Toplumların temel ihtiyaçlarına kaynak olan tarım ve hayvancılık, stratejik bir öneme sahiptir. Hayvansal ürünlerin insan yaşamındaki öneminin daha iyi anlaşılmaya başlandığı bu dönemde, kendi kendine yetebilir ülke kavramı da tartışılmaya başlanmıştır. Bu nedenle bilginin etkin şekilde hayvansal üretimde kullanılması, modern yetiştiricilik tekniklerini bilen ve kullanılabilen yetiştiricilerin varlığı hayvancılık alanında hem verimliliği hem de nitelikli hayvancılığın gelişmesini önemli düzeyde artıracaktır.

Hazırlanan kaynak özellikle hayvansal üretimin ilk aşamasında yer alan yetiştiricilerimiz için önemli pratik bilgiler içermektedir. Ülke hayvancılığının yüksek verimli, nitelikli ve sürdürülebilir düzeye ulaşması ancak ve ancak yetiştiricilerin geleneksel yöntemlerden vazgeçerek bilimsel yöntemleri kullanması ile mümkün olacaktır.

Yetiştiricilere yönelik, alanında uzman akademisyenler tarafından hazırlanan bu el kitabı, hayvan yetiştiriciliği alanında alınması gereken tedbirler ve uygulama bilgileri ile yetiştiricilerin gelişimine katkı sağlayacaktır.

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nin Bölgesel Kalkınma Odaklı Hayvancılık Projesi alanında yürüttüğü eğitim faaliyetlerinden biri olan yetiştiricilerin bilinçlendirilmesi çalışmaları içerisinde hazırlanan bu kaynak, "Hayvancılık İşletme Ekonomisi", "Büyükbaş Hayvan Barınakları", "Büyükbaş Hayvanlarda Besleme", "Büyükbaş Hayvanlarda Bulaşıcı Hastalıklar", "Büyükbaş Hayvanlarda Döl Verimi", "Çiftlik Hayvanlarında Meme Sağlığı ve Sağımı", Buzağı Bakımı ve Buzağı Ölümleri", "Küçükbaş Hayvancılık", "Bal Arısı Yetiştiriciliği ve Bazı Hastalıkları" ve "Serbest Dolaşımlı Tavukçuluk" olmak üzere yetiştiriciler için önemli konuları içermekte, ele alınan konular ile yetiştiricilerin asgari düzeyde işçilik, yem ve barınak maliyeti ile en doğru bakım, besleme, sağlık müdahalesi ve barınma koşullarını doğru şekilde yaparak hayvancılık konusunda hedeflerine ulaşmasına yardımcı olacaktır.

Kitabın hazırlanmasında katkı sağlayan ve emeği geçen herkese teşekkür eder, bu kitabın yetiştiricilerin kendilerini geliştirmelerine katkıda bulunmasını dilerim.

Şubat 2021

MAKÜ

“İstiklalden, İstikbale”

ÖNSÖZ

Prof. Dr. Adem KORKMAZ
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Rektörü

Yerel, bölgesel ve ulusal kalkınma açısından üniversitelerin önemi yadsınamaz. Üniversiteler, yürüttükleri eğitim ve araştırma faaliyetlerinin yanı sıra, yerel/bölgesel sorunlara ve gelişim alanlarına yönelik fikir, proje ve faaliyetleri ile kalkınmanın önde gelen, önde gelmesi gereken aktörleridir. Bu anlayışı tüm politika, değer ve stratejilerine yansıtan Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nin vizyonu; ürettiği bilgi, gerçekleştirdiği proje, yetiştirdiği araştırmacı ve girişimci insan kaynağı ile "yerel kalkınmaya" odaklanmış, bölge ve ülkesinin gelişimine ışık tutan ve katkı sağlayan yenilikçi bir üniversite olmaktır.

Bu vizyonun bir parçası olarak üniversitemiz, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığının koordinasyonunda, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ile iş birliği içinde yürütülen Üniversitelerin Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşması Projesi kapsamında, "hayvancılık alanında" pilot üniversite olarak seçilmiştir. "Burdur İli Sektörel Rekabet Gücünün Arttırılması: Tarım ve Hayvancılıkta Farklılaşarak Bütünleşik Kalkınma" başlığını taşıyan proje kapsamında Burdur ilinin sahip olduğu gelişim alanları ile üniversitenin mevcut ve gelecek potansiyeli uyumlaştırılarak bölgemizin tarım ve hayvancılıktaki rekabet gücünün arttırılması amaçlanmıştır. Ülkemiz için stratejik bir öneme sahip tarım ve hayvancılık sektörünün geliştirilerek sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekir. Sektör yerelde birçok probleme sahip olmakla birlikte, yaygın etkisi de çok geniştir. Bununla birlikte yerel kalkınma adına hala en önemli gücümüzdür ve hala birçok fırsatı barındırmaktadır. Kalkınmanın yerelden genele olması gereğine inanan üniversitemiz kalkınma yönelimli bilimsel üretkenlik anlayışı benimsemiş ve bu çerçevede birçok çalışmayı eş zamanlı yürütmektedir.

Yürütmekte olduğumuz proje üniversite öncülüğünde Burdur ili yerli hayvan ırklarının geliştirilmesi, genetik ıslah ile nitelikli ırkların kazandırılması, hayvan sağlığının korunması, et-süt veriminin arttırılması, hayvansal sanayiye dayalı katma değer yaratılması amaçları ile "Çiftçi Eğitimi ve Çiftlik Yönetimi", "Hayvan Yetiştiriciliği" ve "Hayvancılığa Dayalı Sanayi" olmak üzere üç ana eksene dayanmaktadır. Bu eksenlerden bir tanesini de yetiştiricilerimize doğrudan dokunduğumuz "Çiftçi Eğitimi ve Çiftlik Yönetimi" oluşturmaktadır. Bu kapsamda üniversite olarak ilimizde yetiştiricilere saha çalışmaları ile belirlenen birçok eğitim verilmiştir, verilmeye de devam edilmektedir. Bu eğitimler sayesinde potansiyelin daha etkin hale gelmesi, verimliliğin ve katma değerin artması amaçlanmaktadır. Bu amaçla hazırlamış olduğumuz "Yetiştirici El Kitabı" ile yetiştiricilerimize ayak hastalıkları/tırnak bakımı, buzağı bakımı/buzağı hastalıkları, büyükbaş hayvan besleme, döl verimi, meme sağlığı/sağımı, hayvan barınakları, hayvancılık işletme ekonomisi, küçükbaş hayvancılık, bal arısı yetiştiriciliği ve serbest dolaşımlı tavukçuluk başlıklarında önemli pratik bilgiler sunuyoruz. Kitabın hazırlanmasında emeği geçen üniversitemizin değerli akademisyenlerine teşekkür eder, bu kitabın tüm yetiştiricilerimiz, ilimiz, bölgemiz ve ülkemiz açısından faydalı olmasını temenni ederiz.

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Büyükbaş Hayvanlarda Döl Verimi

Bölüm **1**

Kızgınlık Belirleme ve Doğru Tohumlama Zamanının Tespiti

Prof. Dr. Örsan Güngör, Prof. Dr. Yunus Çetin
Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç, Doç. Dr. Şükrü Güngör

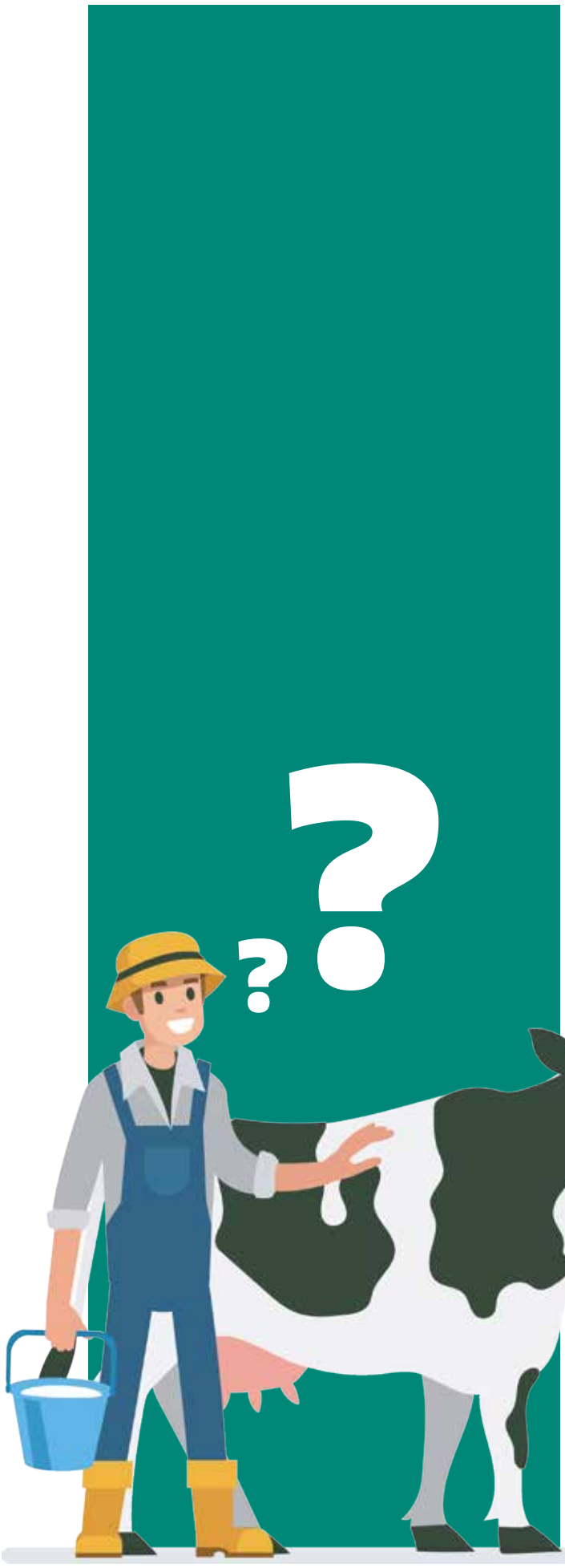
Süt sığırcılığı işletmelerinde hayvancılığın ekonomik olarak yürütülebilmesi için yılda bir buzağı alınması şarttır. Yılda bir buzağı alabilmek için kızgınlıkların kesin olarak belirlenmesi ve uygun zamanda tohumlamaların yapılması gerekmektedir. Sığırların üreme döngüleri ve ülkemizdeki saha koşuları düşünüldüğünde, kızgınlıkların doğru olarak saptanması, döl veriminin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. İneklerin kızgınlıkları 12-18 saat gibi çok kısa bir süre içerisinde sonlanır. Yumurtlama (ovulasyon) kızgınlık bitiminden 8-12 saat sonra gerçekleşir. Yumurtlama sonucunda oluşan yumurta hücresi 8-10 saat gibi çok kısa bir süre içerisinde ölür. Ayrıca spermanın tohumlamadan veya çiftleşmeden sonra dişi üreme kanalında olgunlaşması için geçirmesi gereken süre 6-8 saattir. Tüm bu durumlar düşünüldüğünde, yetiştiricilerin kızgınlığın belirlenmesine ayrı bir önem vermesi gerekmektedir. Bu nedenle yetiştiriciler ile veteriner hekimlerin uyumlu bir şekilde çalışarak doğru tohumlama zamanını tespit etmeleri, gebelik oranlarının artmasını sağlayacaktır. Aksi durumlarda, yetiştiricilerden gelecek yanlış bilgiler, tohumlamaların yanlış zamanda yapılmasına neden olacak bu durumda da süt ineği yetiştiriciliğinin ana hedefi olan yılda bir buzağı elde etmek imkânsız hale gelecektir.

Yapılan araştırmalar; süt sığırcılığı işletmelerinde kızgınlıkların %55-60 oranlarında tespit edilebildiğini ve suni tohumlamaların yaklaşık %13-30'unun uygun olmayan zamanlarda yapıldığını göstermektedir. Ayrıca, kızgınlıkların yeterli derecede takip edilmediği işletmelerde bu oranın daha da artış gösterdiği bildirilmektedir. Tüm bu yetersizlikler döl verimi düşüklüğüne ve buna paralel olarak da ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Doğum sonrası dönemde, ineklerin yumurtalık ve rahimlerin gebe kalmadan önceki haline sağlıklı bir şekilde dönmesi, tekrar gebe kalabilmesi için çok önemlidir. Bu dönem süresince; rahmin iyileşmesi, iç katmanların kendini yenilemesi, hastalık yapan etkenlerin yok edilmesi ve yeniden kızgınlıkların görülmesi şeklinde birçok olay gerçekleşmektedir. Doğumun ardından en kısa süre içerisinde başarılı bir gebeliğin oluşması için anne rahminin gebe kalmadan önceki haline dönmesi gerekir. Sağlıklı bir inekte normal koşullarda doğum sonrası 50-55. günlerde sonra yumurtalıklar normal fonksiyonlarına geri dönerek belirli aralıklar ile kızgınlıklar oluşmasını sağlamaktadırlar. Süt sığırcılığını ekonomik sınırlar içinde sürdürebilmek için hedef; doğum sonrası 90. güne kadar hayvanın gebe bırakılmasıdır. Bu sürenin çeşitli sebepler ile uzaması ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu nedenle ana rahminin doğumdan sonra sağlıklı bir şekilde ve uygun zamanda temizlenmesi, gebelik öncesindeki boyutlarına dönmesi, yumurtalıkların tekrar çalışarak kızgınlık oluşturması, ardından en uygun zamanda tohumlanması büyük önem taşımaktadır.

Dikkat!

Sığırcılık işletmelerinde gebelik oranlarını ve buna bağlı olarak döl verimini etkileyen faktörlerden en önemlisi kızgınlıkların kesin olarak belirlenerek uygun zamanda tohumlamaların yapılmasıdır.



Sorular ve Cevaplar

Kızgınlık (Östrus) nedir?

Kızgınlık (östrus, boğasama, boğasak, keleye gelmek), inek ya da düvelerin psikolojik ve fizyolojik belirtiler göstererek çiftleşmeyi (erkeği) kabul ettikleri zaman dilimidir.

İneklerde kızgınlığın süresi nedir?

İneklerde kızgınlık ortalama 21 günde bir oluşur. Kızgınlık süresi ise yalnızca 18 saattir. Bu süre bazı hayvanlarda 24 saate kadar uzayabildiği gibi 6 saat kadar kısa da sürebilmektedir.

Resim 1

Kızgınlık belirtileri nelerdir?

Hayvanın üreme organlarının dışarıdan görülen bölümü (vulva) şişkin (ödemli), iç kısmı nemli ve kırmızı-pembe renkli bir hâl alır ve "çara" ismi verilen yumurta akı rengi ve kıvamında bir akıntı gelir (Resim 1).

İnekte sık sık bağırma hali görülebilir. Yem ve su tüketiminde dolaylı olarak da süt veriminde azalma görülür. Kızgınlıkta olan inekler, daha fazla hareket ve aktivasyon gösterirler. Ayrıca, huzursuz, sinirli olurlar ve vücut ısılarında hafif bir yükselme olur.
Bel bölgeleri sıkıldığında ise bel bölgelerini kamburlaştırır ve kuyruklarını kaldırırlar.

Kızgınlıktaki inekler diğer ineklerin üzerine atlama eğilimindedirler. Ayrıca, kendi üzerine atlanmasına da izin verirler (Resim 2). Bu belirtiler içerisinde kızgınlık takibi yapılırken en sık kullanılanlar; başka hayvan atladığında altta durma ve vulvadan gelen berrak çara akıntısıdır.

Kızgınlık belirleme yöntemleri nelerdir?

Gözlem yöntemi: Günün değişik zaman dilimlerinde bireysel veya toplu olarak izleme yöntemidir. Kızgınlıkların izlenmesi amacı ile günde 4 kez yarım saat hayvanların izlenmesi ile yüksek oranda kızgınlıklar belirlenebilmektedir.

Kızgınlıklar daha çok gece yarısı ve günün erken saatlerinde oluşurlar. Bu nedenle yapılacak gözlemlerin bu zamanlara denk getirilmesi önemlidir.

Kayıt tutma ve takvim yöntemi: Hayvanlara ait bilgilerin, tohumlama ve kızgınlık tarihlerinin kaydedildiği basit kartların veya bilgisayar yazılımlarının kullanıldığı bir yöntemdir.

Böylece kızgınlık gösteren bir ineğin sonraki kızgınlığının muhtemel tarihleri belirlenebilir. Bu dönemlerde inekler daha yoğun izlenirler.

Süt verimi ve beslenme durumlarının izlenmesi: Kızgınlık döneminde yem yemede azalma ve süt veriminde düşme görülür.

Bilgisayar destekli yazılım sistemleri ve pedometre/adım sayar: Bilgisayar yazılımları kullanılarak, ineklerin ayaklarına takılan halhal şeklindeki pedometre/adım sayarlar aracılığı ile ineklerin günlük attıkları adım sayısı ortalama olarak hesaplanabilmektedir. Böylece kızgınlık döneminde normal zamana göre daha fazla hareket eden inekler bilgisayar programı tarafından belirlenebilmektedir.

Tohumlama yapılması için veteriner hekim ne zaman bilgilendirilmelidir?

Kızgınlık belirtileri görüldükten hemen sonra hekim/uzman bilgilendirilmelidir. Hekim ya da tohumlama yapacak uzman, hayvan sahibinden alacağı bilgiler doğrultusunda uygun zamanda tohumlama yapacaktır.

Resim 2

Resim 3

Tohumlama yapıldıktan 2-3 gün sonra hayvanın arkasında görülen kanlı akıntının tohumlama başarısı veya başarısızlığı ile ilişkisi var mıdır?

Kızgınlığın bitmesinden yaklaşık 48 saat sonra kanlı bir akıntı görülebilir. Bu akıntıya ineklerle karşılaştırıldığında düvelerde daha fazla rastlanılmaktadır. Kanlı akıntının görülmesinin tohumlama başarısıyla veya gebelik oluşmasıyla hiçbir ilişkisi yoktur. Kanlı akıntının görülmesi sadece tohumlama zamanının geçtiğinin bir göstergesidir (Resim 3).

Kızgınlıkların doğru tespit edilememesinin nedenleri nelerdir?

İneklerin sürekli bağlı tutulması,
Yanlış zamanlarda ve çok kısa süreler ile gözlem yapılması,
Büyük sürülerde bilgisayar destekli programların kullanılmaması,
Hayvan bakıcılarının bilgi eksiklikleri,
İnekler arasında kızgınlık döngülerinin ve sürelerinin farklılıklar göstermesi,

Beslenme bozuklukları, yüksek süt verimi, ayak hastalıkları ve diğer bazı sistemik hastalıklar nedeni ile kızgınlık belirtilerinin oluşmamasıdır.

Hayvanlarda sakin kızgınlık veya normalden kısa süren kızgınlıklar görüldüğünde ne yapılması gerekir?

Genellikle yüksek süt verimine sahip ineklerde (>35lt/gün) görülmekle birlikte hormonal dengesizliklerde de sakin veya kısa süren kızgınlıklar oluşabilmektedir.

Bu tip inekler belirlendiğinde zaman kaybetmeden veteriner hekim bilgilendirilmeli ve hekimin önereceği yol izlenmelidir.

Doğumdan sonra 26-30. günler arasında kızgınlıklar görüldüğü takdirde inekler tohumlatılmalı mıdır?

Doğumdan sonra 14. günden itibaren kızgınlıklar gözlenebilmektedir. Görülen bu kızgınlıklarda rahim ve yumurtalıklar henüz yeni bir gebeliğe hazır değildir.

Bu nedenle tohumlama yapılmaması gerekir. İneklerde rahmin tam olarak iyileşmesi için doğumdan sonra ortalama 45 günlük bir süreye ihtiyaç vardır.

Sığırcılık işletmelerinde döl verimi düzeyinin iyi olabilmesi için temel hedefler nelerdir?

Doğumdan sonraki 60 gün içinde sürüdeki ineklerin %80'i ilk kızgınlıklarını göstermelidir.

İnekler doğum sonrasında 85-90. günlerde tekrar gebe kalmalıdır (100 günü geçmemelidir).

İki buzağılama arasındaki süre yaklaşık bir yıl (ortalama 400 gün) olmalıdır.

Yapılan ilk tohumlamalar sonucu inekler en az %60 oranında gebe kalmış olmalıdır.

Gebelik başına düşen tohumlama sayısı 2'yi geçmemelidir.

Sürüde geri dönen/çeviren inek oranı %15'ten küçük olmalıdır.

Doğumdan sonra 26-30. günler arasında kızgınlıklar görüldüğü takdirde inekler tohumlatılmalı mıdır?

Doğumdan sonra 14. günden itibaren kızgınlıklar gözlenebilmektedir. Görülen bu kızgınlıklarda rahim ve yumurtalıklar henüz yeni bir gebeliğe hazır değildir. Bu nedenle tohumlama yapılmaması gerekir. İneklerde rahmin tam olarak iyileşmesi için doğumdan sonra ortalama 45 günlük bir süreye ihtiyaç vardır.

Sığırcılık işletmelerinde döl verimi düzeyinin iyi olabilmesi için temel hedefler nelerdir?

Doğumdan sonraki 60 gün içinde sürüdeki ineklerin %80'i ilk kızgınlıklarını göstermelidir.

İnekler doğum sonrasında 85-90. günlerde tekrar gebe kalmalıdır (100 günü geçmemelidir).

İki buzağılama arasındaki süre yaklaşık bir yıl (ortalama 400 gün) olmalıdır.

Yapılan ilk tohumlamalar sonucu inekler en az %60 oranında gebe kalmış olmalıdır.

Gebelik başına düşen tohumlama sayısı 2'yi geçmemelidir. Sürüde geri dönen/çeviren inek oranı %15'ten küçük olmalıdır.

Unutmayın!

Kârlı bir hayvancılık için ineklerin doğumdan sonraki 90. güne kadar tekrar gebe kalması gerekir.

Tohumlamadan Sonra Yapılması Gereken Muayeneler ve Önemi

Prof. Dr. Örsan Güngör, Prof. Dr. Yunus Çetin
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

İnekler normal aşım veya suni tohumlamadan 18-24 (ortalama 21) gün sonra kızgınlık (östrus, boğasama, boğasak, keleye gelmek) belirtileri göstermezlerse gebe kabul edilmektedirler. Ancak; gebe kalmayan ineklerde bazen kızgınlık belirtisi görülmezken bazen de gebe olduğu halde kızgınlık gösteren ineklere rastlanabilmektedir. Gebeyken kızgınlık gösterip hatalı bir şekilde tekrardan tohumlanan ineklerde yavru kayıpları oluşabilmektedir.

Bir ineğin yaklaşık bir ay erken gebe kalması süt veriminde günlük 2 litre kâr demektir. Gebe kalmayan ineklerin ise geç teşhis edilmesi üretici için ciddi anlamda ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Dolayısıyla gebeliğin mümkün olan en erken dönemde doğru olarak belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Gebelik tanısı için, ultrason muayenesi en güvenilir yöntem olup erken teşhis konulmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca rektal palpasyon ile de gebelik teşhisi yapılabilmektedir.

Ultrasonografik Muayene

Tohumlamadan sonra gebe olmayan ineklerin en kısa sürede belirlenmesi, suni tohumlama uygulamaları arasındaki süreyi kısaltarak ineklerde gebelik oranının artmasını ve üreme yönetiminin iyileşmesini sağlamaktadır. Ultrasonografi ile tohumlamayı takiben 25. günden itibaren gebelik teşhis edilebilmektedir (düvelerde 22. günden itibaren). Bu yöntemin doğruluk oranı %99'dur ve döl verimi problemlerinin de hızlı teşhisini sağlamaktadır. Ancak deneyim ve tecrübe istemektedir. Ultrasonografinin kullanımının başlıca avantajı, gebelik teşhisinde rektal palpasyona göre daha erken tanı konulmasını sağlamasıdır. Ultrasonografi ile erken dönemde gebelik teşhisi konulan ineklerde, 60. günden sonra embriyonik ölüm olup olmadığının belirlenmesi için muayenenin yenilenmesi gerekmektedir.

Rektal Palpasyon

İneklerde tohumlama sonrasında 30. günden itibaren gebeliğin teşhis edilebilmesine olanak sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntem ile muayene yapan veteriner hekimin tecrübesine bağlı olarak %95 doğruluk oranıyla gebelikler belirlenebilmektedir. Tohumlamayı takiben 30-42. günler arasında yapılmalıdır. Tohumlandıktan sonra 30-35. günden sonra gebe kalan ineklerin %1-2'si embriyonik ölüm ile sonuçlanmaktadır. Bu nedenle gebelik teşhis edildikten sonra, tohumlama sonrası yaklaşık 60. günde rektal muayene tekrar edilmeli ve gebe olmayanlar tespit edilmelidir.

Dikkat!

Tohumlama sonrasında yapılan rektal muayene ve ultrason muayenesi hayvanın gebeliği hakkında bilgi vermektedir. Gebelik durumu ne kadar erken belirlenirse ekonomik zarar o kadar az olmaktadır.

Sorular ve Cevaplar

Tohumlama sonrası gebelik teşhisi yaygın olarak hangi yöntemlerle yapılmaktadır?

Tohumlamadan sonra en erken gebelik teşhisi ultrason yöntemi ile yapılmakta olup, yaklaşık olarak gebeliğin 25. gününden sonra kesin tanı konulabilmektedir. Rektal muayene ile ise 30. günden başlayarak teşhis konulabilmektedir (Resim 4).

Resim 4

İneğin gebe olup olmadığı başka yöntemler ile de belirlenebilir mi?

Gebelik; ultrasonografi veya rektal muayene dışında, bazı hormonların analizleri ve gebelikle ilişkili bazı proteinlerin kanda tespiti ile yapılabilmektedir.

İneklerin tekrar gebe kalması için geçen zamanın uzamasının nasıl etkileri vardır?

Bir ineğin yaklaşık olarak bir ay geç gebe kalması ortalama olarak günlük 2 litre süt kaybına neden olmaktadır.

Yanlış

- Tohumlama sonrası kızgınlık göstermeyen bütün inekler gebedir.
- Tohumlama sonrasında kızgınlık gösteren inekler gebe değildir.
- Gebelik muayenesini herkes yapabilir.

Doğru

- İnekler kızgınlık belirtileri göstermeden de kızgınlık dönemini geçirebilirler.
- Tohumlama sonrası inekler gebe olduğu halde bazen kızgınlık belirtisi gösterebilirler.
- Gebelik teşhisi veteriner hekimler tarafından yapılmalıdır.

Unutmayın!

Tohumlama sonrası ortalama 25. günden sonra hayvanlar veteriner hekim tarafından ultrasonografi ile muayene edilip gebelik durumları tespit edilmelidir.

Normal Doğum, Güç Doğum ve Doğuma Yardım

Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu, Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

Doğum; gebelik süresi sonunda dış ortamda yaşayabilecek yavrunun annenin rahminden dış ortama çıkması olayıdır.

İneklerde doğum; hazırlık aşaması ve bu aşamayı izleyen 3 dönemi içeren bir süreçtir. İneklerde ortalama 280 gün olan gebelik süresi tamamlanmadan yaklaşık 2-3 hafta öncesinden başlayan ve doğum olayı gerçekleşene dek devam eden bir hazırlık dönemi vardır. Bu dönemde; ineğin açlık çukurluğu belirginleşmeye ve buzağının doğarken izleyeceği yolu oluşturan çatı kemiklerinin bağlantıları ve bölgedeki kaslar gevşemeye başlar. Bu durum doğuma 24-48 saat kala gözle görülebilecek kadar belirgin bir hâl alır.

Doğumun birinci döneminde, yavrunun içinden geçeceği kanal açılır, rahim ağzındaki tıpa erir ve sicim gibi ineğin arkasından sarkar (Resim 5) ve yavruyu saran keseler görünmeye başlar. İkinci dönemde, yavru keseleri patlar ve buzağı dışarı çıkar. Bu dönemde buzağı doğum kanalına başı ve ön iki ayağıyla girmiş ve ensesi yukarı dönük ise herhangi bir yardıma gerek olmaksızın doğacaktır (Resim 6). Üçüncü dönemde ise yavru zarları yani etene dışarı atılır.

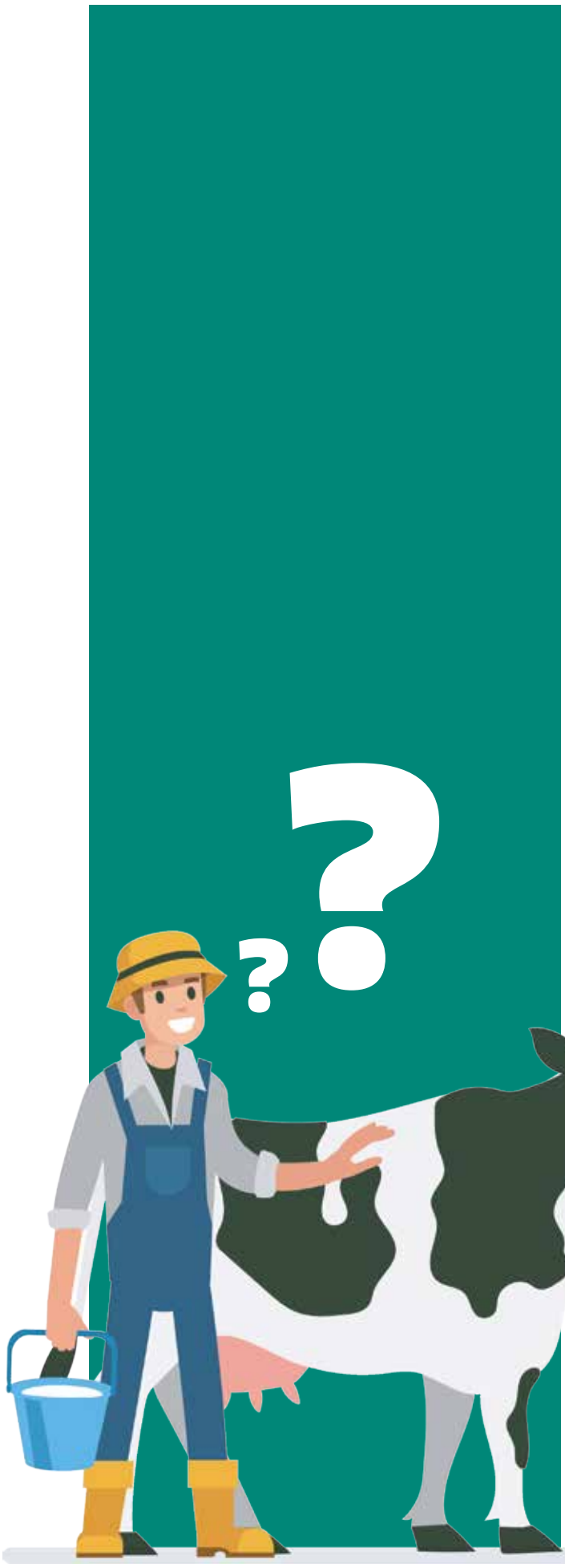
İnek veya düvelerde normal gebelik süresi dolduktan sonra herhangi bir yardım olmadan doğumun gerçekleşmediği durumlara güç doğum adı verilir. Doğum başladıktan ve yavru keseleri veya buzağının ayakları görüldükten sonra 2 saat içinde doğum gerçekleşmezse müdahale edilmesi gerekmektedir. Yanlış, zamanında yapılmayan veya gereksiz yapılan doğuma yardım girişimleri; inek ve buzağının yaşamını tehlikeye atabileceği gibi, doğum sonrası inekte görülebilecek bazı hastalıkların da görülme sıklığı ve şiddetini arttırabilmektedir.

Resim 5

Resim 6

Dikkat!

Doğuma yapılan zamansız ve gereksiz müdahaleler hem buzağının hem de annenin ölümüyle sonuçlanabilir. Yardım gerektiğinde ise zamanında ve uygun şekilde yapılan müdahaleler yavru ve annenin yaşamını kurtarır.



Sorular ve Cevaplar

Normal doğum mu?
Güç doğum mu?
Nasıl anlaşılır?

Buzağıyı saran keseler veya buzağının ayakları doğum kanalında göründükten sonra, buzağı 2 saat içinde hiçbir yardıma gerek kalmadan dışarı çıkabiliyorsa bu normal doğum (Resim 7-8), 2 saati geçmesine rağmen dışarı çıkamıyor ise güç doğumdur.

Ayrıca doğum kanalının açılmadığı durumlar da güç doğumlara neden olur.

Bu gibi durumlarda doğum kanalı açılmadığı için yavru keseleri veya buzağı doğum kanalına giremez ve dışarıdan görülemez. Doğum zamanı gelmiş ama doğurmamış olan ineklerde bu gibi durumlardan şüpheleniliyorsa, inekler veteriner hekim kontrolünden geçirilmelidir.

Doğuma ne zaman müdahale edilmelidir?

İlk sancıların başlamasından sonra 8 saat veya yavru kesesinin görülmesinden sonra 2 saat geçtiği halde doğum gerçekleşmiyorsa yardıma ihtiyaç vardır. Ancak yardım işlemi veteriner hekim tarafından uygulanmalıdır.

Güç doğumun nedenleri nelerdir?

Güç doğumlar anne veya buzağıya bağlı nedenlerle oluşur.

1. Anneye ait nedenler

Erken yaşta veya yeterli büyüklüğe ulaşmamış düvelerin tohumlanması sonucunda, doğum kanalını oluşturan kemik çatının gelişimini tamamlayamaması ve buna bağlı oluşan doğum kanalı darlıkları.

Doğum kanalının daralmasına neden olabilecek her türlü yaralanma, yırtılma, apse veya tümörler. Doğum sırasında annenin karın kaslarında olması gereken kasılmaların durması veya oluşmaması.

Resim 7

Resim 8

Annenin aşırı yağlı olması sonucu doğum kanalının dar olması.
Doğum kanalının tam açılmaması.
Rahmin kendi etrafında dönmesi sonucu doğum kanalının kapanması.

2. Buzağıya ait nedenler

Anormal gelişim gösteren buzağılar (yapışık ikizlik, iç organları dışarıda olan buzağılar, kafa tası içinde su toplanmasına bağlı çok büyük başlı buzağılar vb.).
İkizlik veya çoğul gebelikler.
Anneye göre çok büyük boğaların spermasının kullanılması sonucu buzağının doğum kanalından geçemeyecek kadar büyük olması.
Buzağının ön bacaklar ve baş ile ya da nadir olarak da arka bacaklar ile uzunlamasına bir şekilde doğum kanalına girmediği her türlü geliş veya bacaklarının ya da başının geriye doğru bükülmesi sonucu oluşan vaziyetler.

Buzağı arka ayakları ile geliyorsa göbek kordonu erken kopacak ve solunum yapmaya başlayacaktır. Buzağının boğulmaması için uzun süre beklemeden müdahale etmek gerekir.

3. Genel nedenler

Kalıtsal sebepler
Bakım ve beslenme
Çevre ve iklim şartları
Enfeksiyöz ve travmatik sebepler

Doğuma ne zaman yardım edilmelidir? Neler yapılmalıdır?

Sancılar başladıktan sonra inek 2 saatte bir kontrol edilmelidir.
İlk sancının görülmesinin üzerinden 8 saat geçmiş ama doğumun 1. döneminden 2. dönemine bir geçiş olmamış ise veteriner hekim çağırmalıdır.
Buzağı doğum kanalında görüldükten sonra 30-60 dakika içinde doğmalıdır. Bu süre aşılırsa inek muayene edilmelidir.

Doğumun 2. döneminde, yarımşar saat arayla yapılan gözlemlerde, ineğin ıkınmasına ve karın kaslarının kasılmasına rağmen doğumun gerçekleşmediği belirlenirse veteriner hekim çağırılmalıdır.
Doğumun 2. döneminde ıkınma ve kasılmaların durması durumunda veteriner hekim çağırılmalıdır.

Doğum kanalının dışında buzağının sadece başı görünüyorsa ya da başıyla birlikte bir bacağı veya baş görünmüyor iki bacağı görünüyorsa (Resim 9) veteriner hekim çağırılmalıdır.

Resim 9

Bazen veteriner hekim çağırmadan da basit müdahaleler ile yetiştirici tarafından doğuma yardım edilebilir. Bu durumda aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir.

1. Doğuma yardım edecek herkes kollarını, ellerinden omuzlarına kadar sabunla yıkamalı, dezenfekte etmeli ve her iki koluna omuza kadar uzun olan eldivenlerden giymelidir. Müdahale edecek kişilerin kollarında saat, yüzük gibi takılar olmamalı ayrıca tırnakları kısa olmalıdır.

2. Bir kişi elini sabun veya başka bir kayganlaştırıcı ile kayganlaştırıp elini doğum kanalına sokmalıdır. Yardımcının eli buzağının omuz bölgesi ile doğum kanalı arasına giremiyorsa, buzağının kalça bölümü omuz bölümünden daha büyük olacağı için, buzağı buradan çıkamayacaktır. Müdahale derhal sonlandırılmalı veteriner hekim çağırılmalıdır.

3. Yardımcının eli buzağının omuz bölgesi ile doğum kanalı arasına rahatlıkla giriyorsa, bacaklardan biri veya baş geriye doğru bükülmüş ve düzeltilebilecek gibiyse, doğum kanalına zarar vermeden düzeltmeli, dışarı çıkan bacakların bukağılık çukurlarına dezenfektanlı suya batırılmış doğum ipleri bağlanıp en fazla iki yetişkin erkeğin gücü ile buzağı dışarı doğru çekilmelidir (Resim 10-11). Buzağıya zarar vermemek için doğum krikosu kullanmaktan kaçınılmalıdır.

4. Eğer bükülmeler 10 dakika süresince denenmesine rağmen düzeltilemediyse hızlı bir şekilde veteriner hekim çağırılmalıdır.

Doğuma ne zaman müdahale edilmemelidir?

Buzağıyı saran keseler veya buzağının ayakları ile birlikte başı doğum kanalında görünmeye başladıysa, tohumlamada kullanılan sperma çok büyük bir boğaya ait değilse, anne yetişkin ağırlığına ulaşmışsa, buzağı 1 saat içinde hiçbir yardıma gerek kalmadan doğacaktır. Bu süre içinde doğumu uzaktan izlemek ve gereksiz müdahaleden kaçınmak en doğrusudur.

Resim 10

Resim 11

Gereksiz veya erken müdahale yapılırsa ne olur?

Erken yapılan müdahalelerde, doğum kanalı henüz tam olarak açılmadığı için buzağı dışarı çıkarken doğum kanalı ciddi şekilde yaralanabilir.

Bu yaralanma bir sonraki doğumun zor olmasına neden olur.

Yapılan gereksiz müdahaleler ise rahim içine girecek mikroorganizma miktarını çok yükseltmekte bu durum da doğum sonrası rahim hastalıkları ile karşılaşma oranını arttırmaktadır. Rahim hastalıkları ineğin tekrar kızgınlık göstermesini ve gebe kalmasını geciktiren önemli nedenlerden birisidir.

Doğuma veteriner hekim müdahale etmezse ne olur?

Basit müdahaleler dışında yapılacak her türlü doğuma yardım girişimi veteriner hekimler tarafından yapılmalıdır. Veteriner hekimler dışında kişiler tarafından yapılan her türlü yardım girişimi uygun teknik bilgi ve deneyim olmadan yapılacağı için anne ve buzağının yaşamını tehlikeye sokar veya sağlığını ciddi şekilde kötü etkiler.

Doğuma müdahale sonrası doğan buzağılara ne yapılmalıdır?

Normalden daha uzun süre doğum kanalında kalan buzağılar yavru sularını yutabilir ve akciğerlerine kaçırabilirler. Bu durumda buzağıların solunum yollarının temizlenmesi gerekir. Bu amaçla solunum yollarını temizlemek için üretilmiş özel pompalar kullanılabilir ya da çok kısa bir süre buzağı arka bacaklarından kaldırılıp 1 dakikayı geçmeyecek şekilde göğüs kafesine masaj yapılarak sıvılar boşaltılabilir.

Buzağılar önemli derecede sıvı yuttuğunda veya solunum zorluğu yaşadıklarında derhal Veteriner Hekim çağırılmalıdır.

Doğumlara yapılan yanlış müdahalelerin ekonomik açıdan önemi nedir?

Gereksiz yere yapılan doğuma yardım girişimleri; doğum sonrası rahim hastalıklarının görülme sıklığını arttırır. Bu durum ineğin tekrar gebe kalması için geçen zamanın uzamasına, süt ve buzağı verimlerinde kayıplara yol açar.

Güç doğumlara uzman olmayan kişilerce yapılan müdahalelerde; çekme sırasında aşırı güç kullanma, uygun olmayan alet/ekipman kullanma gibi nedenler sonucunda anne veya buzağıda ciddi yaralanmalar ya da ölümler görülebilir.

Yanlış

- Doğum kanalında buzağının ayakları görünür görünmez müdahale edilmesi ve buzağının çekilmesi gerekir.
- Doğuma yardım ederken, buzağı mümkün olduğu kadar çok kişi ile birlikte dışarı çekilmelidir.
- Müdahale sonrası doğan buzağılar solunum yollarındaki sıvıların boşaltılması amacıyla arka bacaklarından 20-30 dakika süreyle yüksek bir yere asılır.

Doğru

- İneklerin kendi başına doğum yapmasına fırsat verilmelidir. Sorunların çoğu doğuma erken müdahaleden kaynaklanır.
- Buzağıyı en fazla iki yetişkin erkek gücüyle dışarı çekmeye çalışmak, çıkmıyorsa zorlamayıp veteriner hekim çağırmak gerekir.
- Müdahale sonrası doğan buzağılar solunum yollarındaki sıvıların boşaltılması amacıyla arka bacaklarından en fazla 1 dakika süreyle yüksek bir yere asılır.

Unutmayın!

Müdahale etmeden önce eller ve kollar mutlaka sabun ile yıkanarak dezenfekte edilmeli ve uzun eldiven kullanılmalıdır.

Doğum Bölmeleri ve Buzağı Ölümleri

Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu, Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt
Arş. Gör. Atakan Çortu, Arş. Gör. Mehmet Yıldız

Süt sığırı yetiştiriciliği yapan işletmelerde; buzağı ölümleri, güç doğumlar ve annede doğum sonrası oluşan rahim hastalıkları önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu sorunlar ile karşılaşma oranının azaltılması ya da bu sorunlara erken müdahale edilmesi; buzağı kayıplarını, annede oluşacak rahim hastalıklarının şiddetini ve veteriner hekim masraflarını azaltarak daha kârlı bir hayvancılık yapılmasına olanak sağlayacaktır.

Sürü idaresi programı uygulanan bir işletmede gebe hayvanların düzenli olarak izlenmesi ve doğuma yakın bir dönemde doğum için özel olarak hazırlanmış bölmelere alınarak sürünün geri kalanından ayrılması gereklidir. Böylece; annelerin daha az stres altında kalması, daha rahat doğum yapmaları, daha rahat su ve yem tüketebilmesi, doğum sırasında karşılaşılabilecek sorunlara daha çabuk müdahale edilebilmesi, doğumdan sonra buzağının ve annenin daha az miktarda hastalık yapıcı mikroorganizma ile karşılaşması sağlanabilmektedir.

Buzağı bakımında en kritik dönemlerden biri doğum sonrası ilk 24 saatlik süredir. Bu dönemde hastalıklara karşı mücadele edebilme gücü henüz gelişmemiş olan yeni doğan buzağılar için doğdukları ortamın temizliği, hayatta kalabilmeleri için büyük önem taşımaktadır. Havalandırması iyi ve kuru bir altlığa sahip temiz bir bölme buzağının sağlıklı bir şekilde bu dönemi geçirebilmesine destek olur.

Ayrıca gebe inekler ahır şartlarına bağlı olarak düşme, sıkışma, çarpma gibi durumlar sonucu kendilerini yaralayabildikleri gibi buzağı kayıpları da oluşabilmektedir. Bu nedenle doğumuna 5-7 gün kalan inekler doğum için hazırlanmış ayrı bölmelere veya doğumlarına yaklaşık 15 gün kalan inekler grup halinde doğum bölmelerine alınmalıdır.

Doğum bölmelerinin bir diğer önemi ise doğum sürecinin daha rahat gözlemlenmesine olanak tanıması ve olası güç doğumlara yerinde ve zamanında müdahale edilebilmesinin sağlanmasıdır.

Dikkat!

Bir işletmede yeni doğan buzağının bakımında en riskli dönem doğum sonrası ilk 24 saatlik süredir.

İşletme içerisinde doğum için ayrılan farklı bir bölümde doğan buzağılarda; buzağı ölümleri, buzağı ishalleri, solunum yolu enfeksiyonları ve göbek kordonu enfeksiyonlarına çok daha az rastlanmaktadır.

Sorular ve Cevaplar

Doğum bölmesi nedir?

Sürüdeki doğumu yaklaşan ineklerin işletme içerisinde temiz ve rahat bir ortamda doğum yapabilmeleri için hazırlanmış özel alanlardır.

Doğum bölmesi nerede olmalıdır?

Gebe ineklerin diğer inekleri görebileceği ama fiziksel temasın olmadığı, işletmede çalışan kişilerin rahatlıkla gözlemleyebilecekleri, havadar ve aydınlık bir alanda olmalıdır.

Doğum bölmesinin alanı kaç metrekare olmalıdır?

Doğum bölmeleri işletmenin fiziki şartlarına ve sürünün büyüklüğüne göre farklı şekillerde hazırlanabilir.

Doğum bölmeleri inek başına ortalama 14 m2 kapalı ve 20 m2 açık alana sahip olmalıdır.

Bir ay içinde 1-2 doğumun gerçekleştiği küçük ölçekli bir işletmede bireysel doğum bölmesi (Resim 12), daha büyük ölçekli işletmelerde ise 6-10 ineğin barındırılabileceği toplu doğum bölmeleri tasarlanmalıdır (Resim 13). Pratik olarak her 25 inek için 1 doğum bölmesi yeterlidir.

Doğum bölmeleri nasıl olmalıdır?

1. Zemini beton veya toprak olmalı, bol, temiz ve kuru altlık bulunmalıdır.
2. Altlık rahatlıkla kaldırılıp yerine yenisi konulabilmelidir.
3. Her doğumdan sonra altlık mutlaka değiştirilmeli ve zemin dezenfekte edilmelidir.
4. Sürekli taze su ve yem bulunmalıdır.
5. Bölme işletme içerisinde rahatlıkla görülebilen ve sürekli izlenebilecek bir yerde olmalıdır.
6. Stres yaratabilecek gürültülü yerlerden uzakta olmalıdır.
7. Muayeneler için baş kilidi bulunmalıdır.

Doğum bölmesi kullanmanın faydaları nelerdir?

Uygun bir doğum bölmesinde doğum yapan inekler ve doğan buzağılar daha az miktarda hastalık yapıcı mikroorganizma ile karşılaşırlar. Böylece, öncelikle buzağıların ishal, akciğer hastalıkları ve göbek kordonu enfeksiyonlarına yakalanma olasılığı azalır. Buzağılara daha kontrollü bir şekilde ağız sütü verilebilir. İnekler açısından ise doğum sonrası rahim hastalıkları ile karşılaşma oranları ve şiddeti azalmaktadır. Ayrıca; doğum süreci daha rahat gözlemlenebileceği için müdahale gereken durumlar zamanında tespit edilebilmektedir.

Ayrıca doğum yapan inek bulaşıcı bir hastalığın taşıyıcısı olabilir. Doğumun farklı bölmede gerçekleşmesi ile yavru zarları ile hastalığın sürüye bulaşması da büyük ölçüde önlenmiş olacaktır.

Resim 12

Resim 13

Doğum bölmesi bulunmayan işletmelerde ne gibi sorunlar ile karşılaşılabilir?

Sürüdeki diğer hayvanların içinde doğan buzağı daha anneden ağız sütünü alamadan çevrede bulunan hastalık yapıcı mikro-organizmalar ile karşı karşıya gelir. Hastalık oluşan buzağıların gelişmesi zor olur. Yaşam kabiliyeti düşer. Sıklıkla bu hastalıklar buzağı ölümleri ile sonuçlanır.

Anne açısından bakıldığında, annede eşini atma problemleri, rahim problemleri olasılığı artar. Doğum kalabalık içinde olacağı için güç doğumlar gözden kaçabilir ve müdahalede geç kalınabilir. Bu durum buzağı ve ineğin ölümüne varan sorunlar oluşmasına yol açabilir.

Yanlış

- Doğum bölmesi demek, revir (hasta hayvanların tedavilerinin ve bakımlarının yapıldığı alan) demektir.
- Doğum yapacak inek doğum bölmesine 1 gün önce alınmalıdır.
- Doğum sonrası buzağının annesini emmesi beklenmelidir.
- Doğum bölmesine başka bir inek alınacağı zaman altlık değiştirmek yeterlidir.

Doğru

- Doğum bölmesi, diğer hayvanlardan farklı bir barınma alanı içerisinde bireysel veya grup halinde barındırılmaya uygun olmalıdır.
- Doğum yapacak inek en az 15 gün öncesinden doğum bölmesine alınmalı ve bu alana alıştırılmalıdır.
- Doğumdan hemen sonra ağız sütü biberon ile yavruya verilmelidir.
- Doğum bölmesine her farklı hayvan girişinde alan dezenfekte edilmeli ve altlık yenilenmelidir.

Unutmayın!

Daha sağlıklı buzağı ve inekler için doğumdan önce gebe inekler doğum bölmelerine alınmalıdır.

İneklerin Doğuma Hazırlanması ve Doğum Sonrası Sorunlar

Prof. Dr. Yunus Çetin, Prof. Dr. Örsan Güngör
Doç. Dr. Şükrü Güngör, Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç

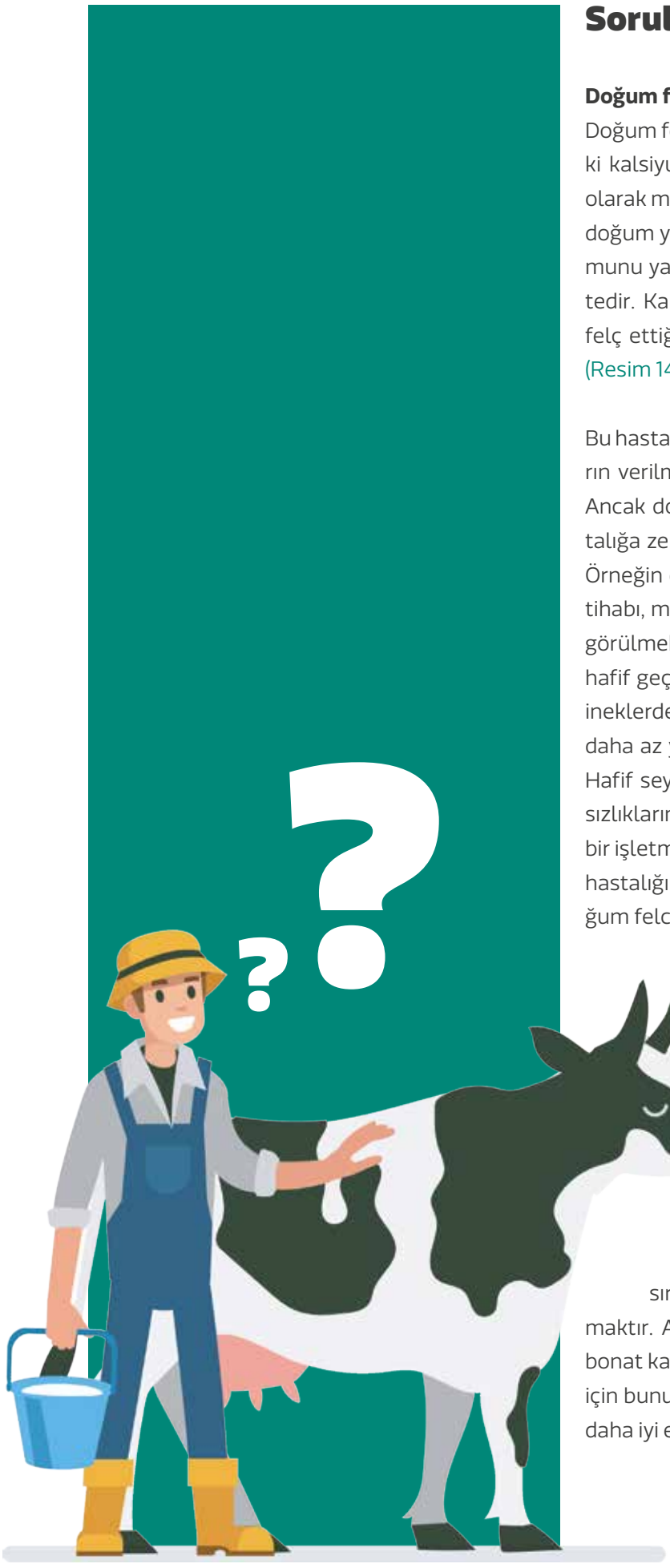
İneklerde doğum zamanının 3 hafta öncesi ve 3 hafta sonrası geçiş dönemi olarak adlandırılmaktadır. Bu dönem ineklerin en fazla sorun yaşadıkları ve bunlara bağlı ekonomik kayıpların en fazla görüldüğü dönemdir.

Sağılmayan gebe bir ineğin doğum yapmasıyla birlikte sağılmaya başlanması besin maddesi ihtiyaçlarında ani bir artış meydana getirmektedir. Eğer bu ihtiyaçlar doğru önlemler alınarak karşılanamazsa eşin atılmaması, doğum felci, rahim iltihabı, ineğin zayıflaması, süt veriminde azalma ve yeniden gebe kalma güçlüğü gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlardan bir tanesinin bile görülmesi diğer hastalıkların da ortaya çıkmasını kolaylaştırmaktadır. Örneğin bu hastalıkları geçiren bir inekte aslında günlük 30 litre süt verme kapasitesi olmasına karşın ancak 20 litre süt alınabilecek veya normalde doğum sonrası 100 gün içinde gebe kalması beklenen bir ineğin yeniden gebe kalması için geçen süre 1 yılı bulabilecektir. Doğum felci geçiren bir ineğin meme iltihabı olma riski 8 kat daha fazladır.

İneklerde doğum sonrası karşılaşılan tüm bu sorunların temelinde beslenmede yapılan hatalar gelmektedir.

Dikkat!

Doğum öncesi 3 hafta ve doğum sonrası 3 hafta ineklerde en kritik dönemdir.



Sorular ve Cevaplar

Doğum felci (süt felci) nedir?

Doğum felci, yeni doğum yapan ineklerde kandaki kalsiyum seviyesinin aniden düşmesine bağlı olarak meydana gelen bir hastalıktır. Birden fazla doğum yapmış, çok süt veren ineklerde ilk doğumunu yapmış düvelere göre daha sık görülmektedir. Kandaki kalsiyumun aşırı düşmesi kasları felç ettiğinden böyle inekler ayağa kalkamazlar (Resim 14).

Bu hastalık damar içine kalsiyum içeren serumların verilmesiyle kolayca tedavi edilebilmektedir. Ancak doğum felci devamında daha birçok hastalığa zemin hazırladığı için önemli bir sorundur. Örneğin doğum felci geçiren ineklerde meme iltihabı, mide dönmesi, rahim iltihabı çok daha sık görülmektedir. Bazı inekler doğum felcini daha hafif geçirmektedirler. Hastalığı hafif geçiren bu ineklerde yatıp kalkmama olmamasına karşın daha az yem yeme ve durgunluk görülmektedir. Hafif seyreden doğum felci de diğer bazı rahatsızlıkların oluşmasına neden olmaktadır. Örneğin bir işletmede ineklerde eşini atamama ve ketozis hastalığı çok sık görülüyorsa gizli seyreden doğum felci bunlara neden oluyor olabilir.

Doğum felcini önlemek için ne yapmak gerekir?

Eğer bilgisayar kullanarak rasyon hazırlanıyorsa yemdeki potasyum (%1,52'tan daha az olmalı) ve sodyum (%0,05'ten daha az olmalı) miktarını düşürmek gerekir. Bunu yapmanın en pratik yolu mısır silajı ve buğday ya da yulaf otu kullanmaktır. Asidozu önlemek amacıyla yeme bikarbonat karıştırılıyor ise doğum sonrası ilk bir hafta için bunu yapmamak kalsiyumun bağırsaklardan daha iyi emilmesine olanak sağlayacaktır.

Resim 14

Bir diğer yöntem ise ineğin yemine kuru dönemde anyonik tuzlar karıştırmaktır. Küçük ölçekli çiftliklerde bu tuzların temini sorun olabileceğinden anyonik kuru dönem yemleri kullanmak ya da anyonik kuru dönem yem katkıları kullanmak daha pratik bir yoldur. Bu tür yem katkıları hem pahalıdır hem de tatları kötü olduğu için ineğin iştahını azaltırlar. Bu nedenle dikkatli kullanılmaları gerekir. Kurudaki ineklere yonca vermemek de önemli bir tedbirdir. Yoncayı doğumdan sonra kullanmak daha akıllıca olacaktır.

İnek eşini ne zamana kadar atmalıdır?

Doğumdan sonra 12 saat içinde eş atılmış olmalıdır. Her 100 inekten 10'u doğumdan sonraki 24 saat içinde yavru zarlarının tamamını atmayı başaramamaktadır (Resim 15). Böyle ineklerde rahmin gebelik öncesi haline dönmesi aksayacağı için çok kolay rahim iltihabına yakalanmaktadırlar.

Eşini atmayan ineklerde, atılmayan parçaları elle zorla çekip almak çoğu zaman rahim duvarına zarar vermektedir. Bu nedenle zorunlu olmadıkça elle kurtarma yapılmamalıdır.

Yavru zarlarının kolay atılması için ne yapılabilir?

Genelde bağışıklık sistemi zayıf ineklerde yavru zarlarının atılmaması çok fazla görülür. Bu nedenle bağışıklık sistemini güçlendirici tedbirler almak faydalı olacaktır. Bu amaçla doğumdan 2 hafta önce ve 2 hafta sonra vitamin A ve selenyum enjeksiyonları yapmak çok faydalıdır. Bu amaçla kullanılacak ilaçlar veteriner hekime danışarak kullanılmalıdır. Burdur ilinde toprakların selenyum açısından fakir olduğu bilinmektedir. Bu nedenle doğum zamanı ineklerde vitamin E ihtiyacı çok artmaktadır. Sadece taze yeşil otlar vitamin E açısından zengindir. Günümüz inekçiliğinde çoğu kere taze yeşil otlar temin edilemediği için belirtilen önlemleri almak çok faydalıdır. Yemin üzerine toz şeklinde günlük dökülerek kullanılan vitamin ve mineral katkılarının kullanılması da çok faydalıdır. Bunların kullanılmasına doğumdan iki hafta önce başlanırsa ve doğumdan sonra 2 ay devam edilirse daha iyi sonuçlar alınmaktadır. Kullanılması önerilen ürünlerin bazıları çok pahalıdır. Bu nedenle ineklerin günlük süt verimi 40 litre üstüne çıkmadığı sürece makul fiyatlı olanları kullanmak işletme açısından daha ekonomik olacaktır.

Normalden daha yağlı olan ineklerde doğum zamanı geldiğinde eşini atamama sorunu çok daha fazla görülür. Bu nedenle kuruya çıkması yakın olan ineklerin aşırı yağlanmalarına engel olunmalıdır.

Resim 15

Güç doğumlar sonrası da eşini atamama çok görüldüğünden tohumlama için boğa seçerken küçük yapılı ve kolay doğum özelliğine sahip olanlar seçilmelidir.

Doğum yaptıktan sonra ineğin arkasından iltihaplı akıntı gelirse ne yapılmalıdır?

İneklerde doğumdan sonra 15 gün kadar akıntı gelmesi normaldir (Resim 16). Ancak bu akıntının içinde beyaz renkte iltihap parçaları varsa bu rahim iltihabının habercisi olabilir. Böyle inekler doğumdan sonra 1 ay takip edilmelidir. Sorun bazen kendiliğinden düzelebilir. Eğer akıntı devam ederse (Resim 17) ve inek doğumdan sonra 45 gün içinde kızgınlığa gelmezse veteriner hekim ile görüşüp rahim içi antibiyotik tedavisi yaptırmak gereklidir.

Aksi halde bu ineklerin yeniden gebe kalması çok uzar, tekrar tekrar tohumlandıkları halde gebe kalmazlar.

Doğum sonrası 1 hafta 10 gün içerisinde ineğin aniden iştahı kesilir, arkasından pis kokulu bir akıntı gelir ve ateşi yükselirse zaman kaybetmeden veteriner hekime başvurulmalıdır.

Ketozis nedir?

Ketozis ineğin vücudundaki yağları enerji kaynağı olarak kullanmaya çalışmasıyla ortaya çıkan bir hastalıktır. İnek doğum yaptıktan sonra süt verimi giderek artar bu da onun yedikleriyle daha çok enerji almasını gerektirir. Ancak yedikleri çoğu kez yeterli olmayacağından ya da tükettiği miktar ihtiyaçlarını karşılayamayacağından vücudunda depoladığı yağları kullanmaya başlayacaktır. Bu durum doğum yapan ineklerin giderek zayıflaması olarak ortaya çıkar. Doğum yapan ineklerin az miktarda zayıflaması normal kabul edilir ancak aşırı zayıflama görülmesi ciddi sorunların habercisidir (Resim 18).

Böyle ineklerde iştah azalması, süt veriminde hızlı düşüş ve daha fazla zayıflama görülür. Doğum yaptığında normalden daha yağlı olan inekler bu hastalığa daha kolay yakalanmaktadırlar. Bu hastalığı engellemek için doğum yapan ineklerin önünde her zaman taze kaba yem bulundurulmalıdır. Mısır silajı ve melas enerji kaynağı olarak kullanılabilir. Yeni doğum yapan ineklere günlük yarım kilo kadar melas vermek faydalıdır. Yeni doğum yapan inekleri kaliteli protein kaynakları ile beslemek de ketozisi önlemede faydalı olmaktadır. Bu amaçla soya küspesi eğer bu temin edilemiyorsa pamuk tohumu küspesi gibi protein kaynakları kullanılabilir.

Resim 17

Resim 16

Resim 18

Mide dönmesi neden olur?

Mide dönmesi ineklerde dördüncü midenin gazla dolmasına bağlı olarak karnın taban kısmından yer değiştirerek sola ya da sağa doğru gitmesidir. En çok karşılaşılanı sola doğru yer değiştirmedir. Bu durum iyi kalitede ve yeterli kaba yem (kuru ot, mısır silajı gibi) kullanmayan ancak fabrika yemini fazlaca veren çiftliklerde ve genellikle de doğum sonrası görülür. Bir inek her ne sebeple olursa olsun normalden az yiyorsa bu inekte mide dönmesi riski çok yüksektir. Çünkü boş kalan dördüncü mide hafifleyecek ve hareketi azalacak bu durumda içinde gaz birikecek ve adeta uçan bir balon gibi yer değiştirecektir. Genelde mide dönmesi yaşayan ineklerin ameliyat edilerek midelerinin düzeltilmesi gerekir.

İneklerde yem değişiklikleri yapılan zamanlarda sıklıkla görüldüğü için bu değişikliklerin aniden değil de yavaş yavaş alıştırılarak yapılması gerekir. Sağa yer değiştirme nadir görülür ancak daha öldürücüdür zaman geçirilmeden müdahale edilmelidir.

Yanlış

- Eşini atmayan ineklerde zarlar kesinlikle elle alınmalıdır.
- Bol sütlü ineklerde doğum felci olması normaldir.
- Mide dönmesi olan inekler iyileşmez.
- İnekler kesinlikle 2 ay kuruda kalmalıdır.
- Doğumda buzağının ayakları çıkınca hemen çekmek gerekir.

Doğru

- İneğin genel durumu takip edilmeli ateş ve iştahsızlık olursa hekime danışılmalıdır.
- Gerekli tedbirler doğum öncesi alınırsa doğum felci sorunu görülmez.
- Özellikle sola mide dönmelerinin çoğu ameliyatla düzelebilir.
- Eğer sürünüz küçükse, kurudaki ineklerde gruplama yapmak zor oluyorsa, kuruda kalma süresini 1 aya kadar düşürebilirsiniz. Böylece kurudaki ineklerin yönetimi daha kolay olur.
- İneklerin kendi başına doğum yapmasına fırsat verilmelidir. Sorunların çoğu doğuma erken müdahaleden kaynaklanır.

Unutmayın!

Doğum sonrası dönemde ineklerin vücut sıcaklıklarının bir hafta boyunca takip edilmesi gerekmektedir.

Döl Tutmama Sorunu ve Çözümleri

Prof. Dr. İbrahim Taşal, Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu
Arş. Gör. Atakan Çortu

Çiftlik hayvanlarının en önemli verimi döl verimidir. Üreme problemi olmayan işletmelerde gebe kalma oranı yaygın olarak %50-55 oranındadır. Et ve süt verimi ancak döl verimi yeterli olduğu taktirde süreklilik kazanabilir. Bu nedenle döl tutmama sorunu süt sığırı işletmelerinin en büyük problemidir.

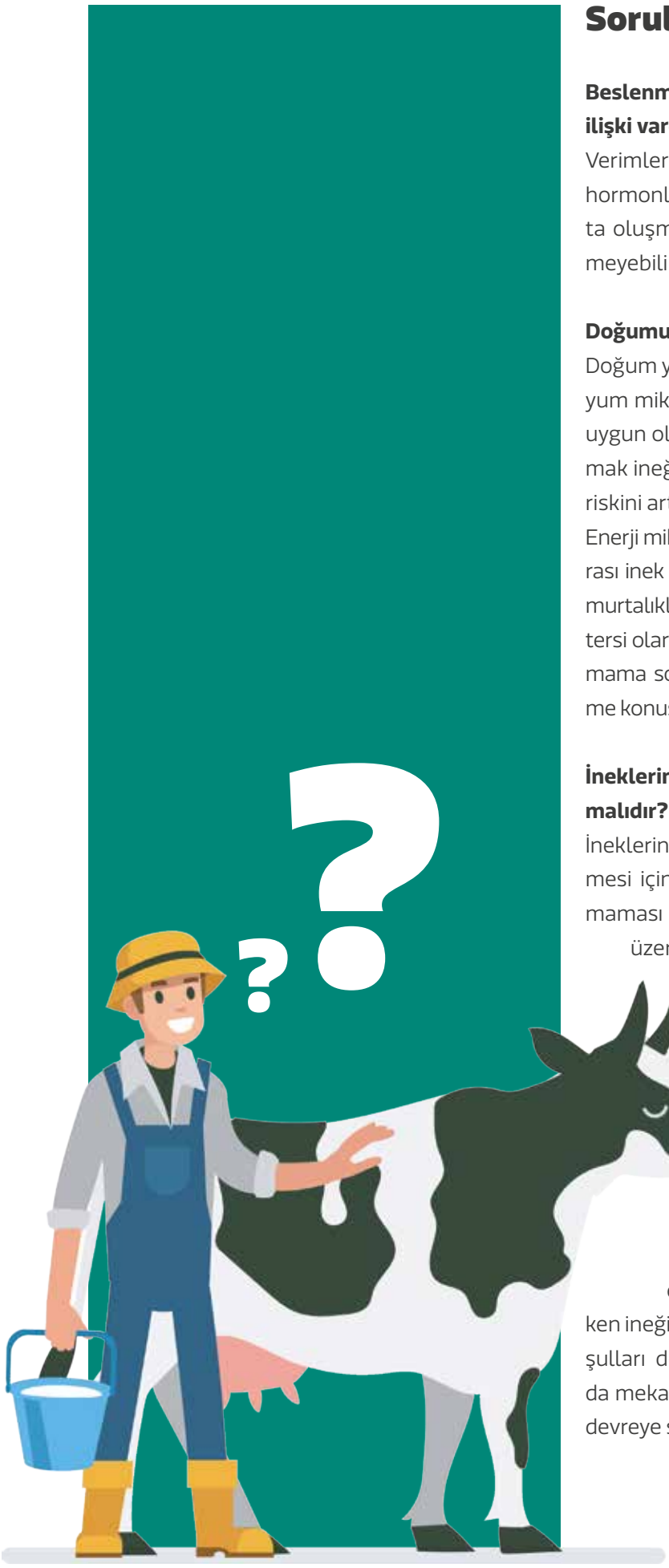
Döl tutmama sebepleri içerisinde barınak ve besleme koşulları, kızgınlık tespiti ve tohumlama zamanının yanlış olması, spermanın uygun şekilde hazırlanmaması ve uygun yere verilmemesi, üreme kanalındaki problemler, rahim enfeksiyonları, ineğin yaşı, vücut kondisyonu, stres yaratan faktörler, genetik bozukluklar, bazı viral hastalıklar gibi birçok faktör sayılabilir. Bunların çoğu doğrudan doğruya hayvan sahibinin alacağı bazı önlemlerle düzeltilebilecek konulardır. Yapılan çeşitli bilimsel çalışmalar döl tutmama ile besleme koşullarının çok yakın ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle yetiştiricilerin öncelikle dikkat edilmesi gereken konu "uygun besleme"dir. Rasyonları verimlerine göre ayarlanmayan düve veya ineklerde çok çeşitli üreme sorunları oluşmaktadır.

Ayrıca, birbiriyle ilişkili olduğu ilk bakışta görülmese bile, sıcaklık stresi, kızgınlığın "belirtisiz" geçmesi veya kızgınlıkların takip edilmesindeki yetersizlikler, suni tohumlama hataları gibi işletmenin idari anlamda basit önlemler ile çözebileceği sorunlar döl tutmamaya neden olabilmektedir. Diğer bir konu ise özellikle doğum sonrası gözlenen rahim iltihaplarıdır. İşletmede ineklerin doğumdan sonra izlenmesi, eşin atılıp atılmadığının ve akıntılarının takip edilmesi herhangi bir olumsuzluk durumunda vakit geçirmeden veteriner hekime haber vererek uygun tedavilerin yapılması da bu gibi hastalıklara bağlı oluşabilecek döl tutmama sorununun oluşmasını önemli ölçüde azaltacaktır.
Normalden kısa veya uzun zaman aralıkları ile kızgınlık gösteren ya da hiç kızgınlık göstermeyen ineklerin de gözlenerek tespit edilmesi ve bu hayvanların yumurtalıklarının veteriner hekim tarafından muayene edilmesinde de büyük yarar vardır. İşletmede birbirini izleyen kızgınlıklarda üç kez ve üzeri sayıda tohumlanmasına rağmen döl tutmamış ineklerin ise mutlaka uzman bir veteriner hekim tarafından muayene edilmesi gerekmektedir.

Dikkat!

Et ve süt verimi ancak döl verimi yeterli olduğu taktirde süreklilik kazanabilir. Bu nedenle döl tutmama sorunu süt sığırı işletmelerinin en büyük problemidir.

Doğum sonrası ilk 45 günde ineğin rahmi ve yumurtalıklarının bir veteriner hekim tarafından muayene edilmesi, olası hastalık ve sorunların anlaşılması açısından çok önemlidir.



Sorular ve Cevaplar

Beslenme ile döl tutmama arasında nasıl bir ilişki vardır?

Verimleri doğrultusunda beslenmeyen ineklerde hormonlar düzenli salgılanmayacağı için yumurta oluşmayabilir, oluşsa bile döllenme şekillenmeyebilir.

Doğumu yaklaşan inekler nasıl beslenmelidir?

Doğum yaklaştığında enerji miktarı yüksek, kalsiyum miktarı ise dengeli olan yemlerle beslemek uygun olur. Bu dönemde kalsiyum takviyesi yapmak ineğin doğum sonrasında doğum felci olma riskini artırabilir.

Enerji miktarı düşük besleme yapılırsa doğum sonrası inek ihtiyacı olan enerjiyi alamayacağı için yumurtalıkları görevini yerine getiremeyebilir. Bunun tersi olarak aşırı yağlandırılan ineklerde de döl tutmama sorunları oluşmaktadır. Bu nedenle besleme konusunda veteriner hekimlere danışılmalıdır.

İneklerin bulunduğu ortamın sıcaklığı nasıl olmalıdır?

İneklerin normal üreme faaliyetlerini gösterebilmesi için; ahır sıcaklığının 24 °C'nin üzerine çıkmaması gerekir. Ortam sıcaklığının bu değerler üzerine çıkması ile beraber verimlerde azalma oluşmaya başlar. Ortam sıcaklığının 26-27 °C'nin üzerine çıktığı durumlarda, kızgınlık süreleri kısalmaya, yumurtalık faaliyetleri bozulmaya, gebelik oranları düşmeye ve erken yavru kayıpları oluşmaya başlamaktadır (Resim 19). Kısacası; sıcaklık stresi döl verimini olumsuz etkilemektedir. Yapılması gereken ineği serin tutmaktır. Doğal havalandırma koşulları değerlendirilmeli, yetmediği zamanlarda da mekanik havalandırma ve duşlama sistemleri devreye sokulmalıdır (Resim 20).

Tohumlama sonrası 1 kez gebelik muayenesi yapılması yeterli olur mu?

Hayır yeterli olmaz. Tohumlama sonrası yaklaşık 30. günde gebelik tanısı konulsa bile çeşitli hastalıklar ya da hormonal yetersizlikler nedeniyle gebelikler daha sonrasında sonlanabilmektedir. Bu nedenle gebe ineklerde en azından ilk muayeneden 20 gün sonra bir kez daha gebelik muayenesi yapılması en uygunudur.

Doğum yapan inek nasıl takip edilmelidir?

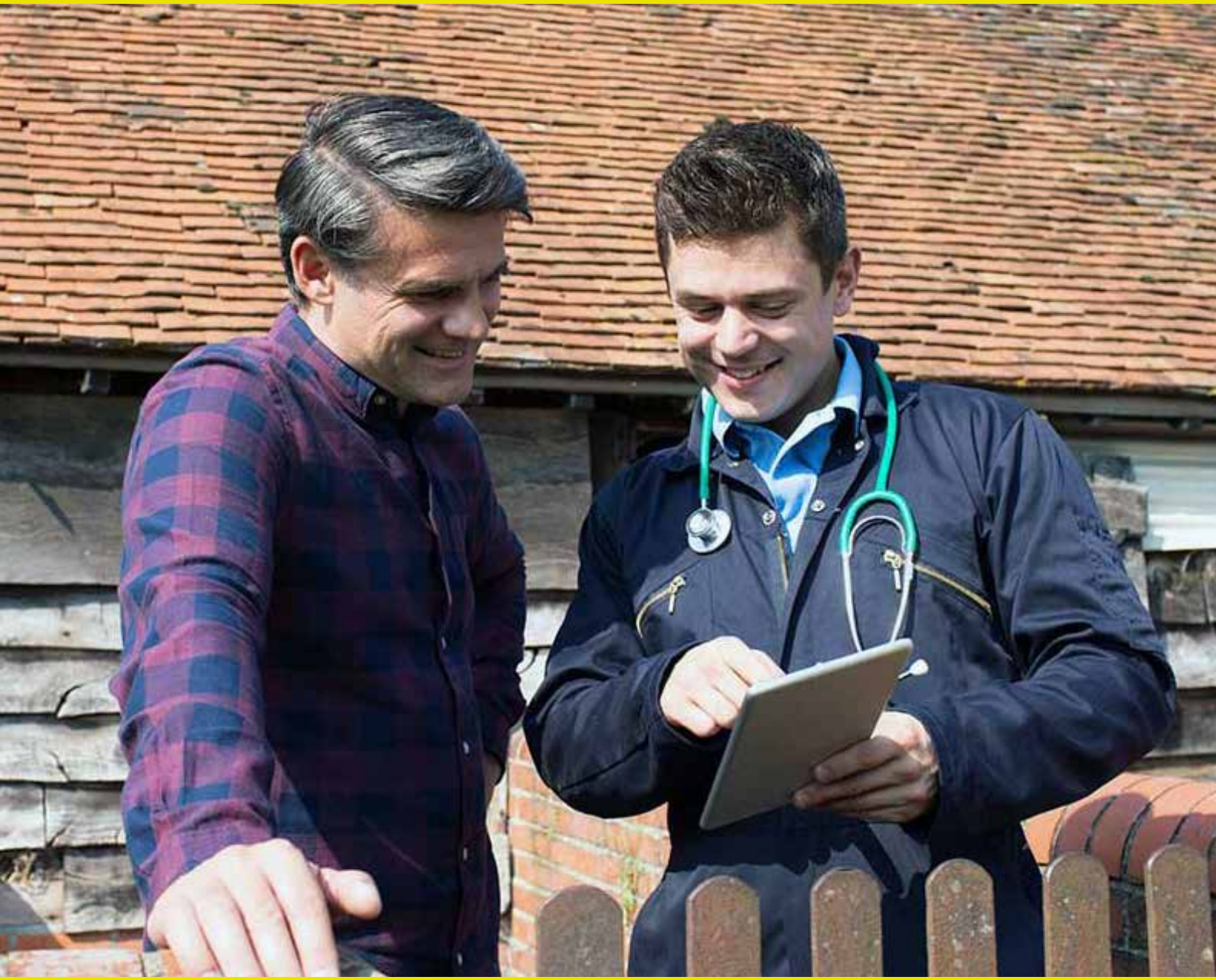
Doğum yapan ineklerin bir hafta kadar ateşi ölçülmeli ve akıntıları 15 gün takip edilmelidir. Ateşi yüksek olan veya akıntısı zamanla berraklaşmayan ve içinde beyaz iltihap parçaları görünen inekler veteriner hekime muayene ettirilmelidir.

Resim 19

Resim 20

Unutmayın!

Veteriner hekimin yardımıyla uygun tohum seçimi, gerekli aşıların yapılması ve gerekli takviyelerin verilmesiyle problem ile karşılaşılma oranı azalır.



Kızgınlık Göstermeyen İnekler

Prof. Dr. İbrahim Taşal, Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

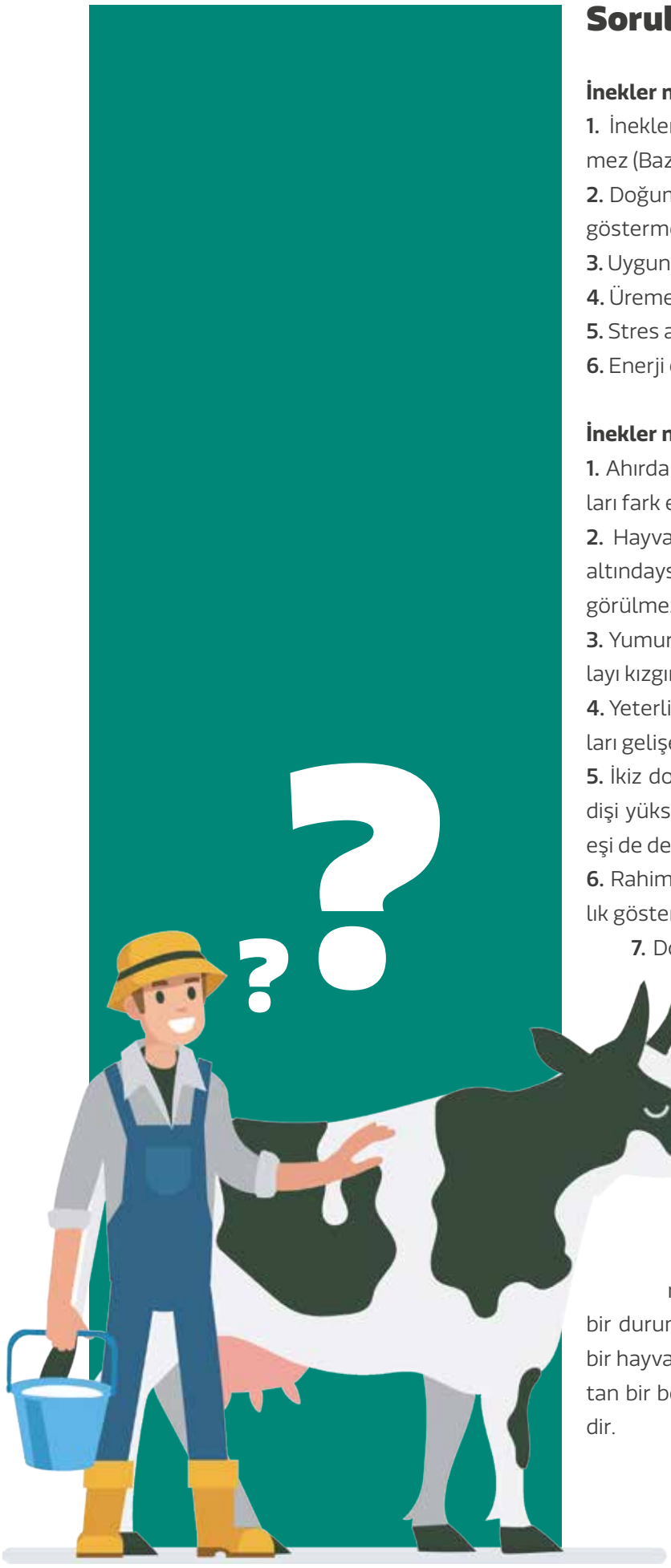
Uygun şekilde ve sıklıkta kızgınlık takibi yapılmasına rağmen sürü içerisindeki bazı düve ve inekler kızgınlık göstermeyebilirler. Böyle durumlarda öncelikle kızgınlık takibinin nasıl yapıldığı konusu incelenmeli varsa aksaklıklar kızgınlık takibi yapan kişilere anlatılarak düzeltilmeye çalışılmalıdır. Eğer kızgınlık takibinde bir sorun yoksa kızgınlık göstermeyen inekler veteriner hekim tarafından muayene edilmeli ve neden tespit edilmelidir.

Kızgınlık göstermeyen ineklerin muayeneleri sırasında ve sorunun çözümünde veteriner hekimlere yol gösterecek; kızgınlık göstermediği söylenen ineğin geçmişinde gösterdiği kızgınlıklar, geçirdiği hastalıklar, süt verimleri, meme hastalıkları, kaçıncı doğumu olduğu, geçmiş doğumlarının nasıl olduğu, gebelikleri başına kaç kez tohumlandığı, doğum sonrası rahim hastalığı geçirip geçirmediği gibi çok önemli bilgilere ihtiyaç vardır. Bu nedenle işletmede iyi bir kayıt sisteminin olması zorunludur.

Kızgınlık göstermeyen, dolayısıyla tohumlanamayan hayvanlar işletme açısından büyük ekonomik zararlara yol açmaktadır.

Dikkat!

İneklerde kızgınlıkların görülmemesi kızgınlık takibindeki yetersizlik ile ilişkili değilse, bu durumun altında yatan neden dikkatli bir şekilde araştırılmalıdır.



Sorular ve Cevaplar

İnekler ne zaman kızgınlık göstermez?

1. İnekler çoğunlukla gebeyse kızgınlık göstermez (Bazen hafif derecede gösterebilir).
2. Doğum sonrası ortalama 1 ay süreyle kızgınlık göstermez veya kızgınlığını belli etmez.
3. Uygun döneminde değilse kızgınlık göstermez.
4. Üreme problemleri varsa kızgınlık göstermez.
5. Stres altındaysa kızgınlık göstermez.
6. Enerji eksikliği varken kızgınlık göstermez.

İnekler neden kızgınlık göstermez?

1. Ahırda inekler bağlı halde duruyorsa kızgınlıkları fark edilmez.
2. Hayvanlar çok sıkışık bir ahırda yoğun stres altındaysa veya havalar çok sıcaksa kızgınlıklar görülmez.
3. Yumurtalıklarında bulunan bazı kistlerden dolayı kızgınlık göstermez.
4. Yeterli beslenemeyen hayvanların yumurtalıkları gelişemez ve kızgınlıklar görülmez.
5. İkiz doğan hayvanlardan biri erkek biri dişi ise dişi yüksek oranda kısırdır. Böyle hayvanlara ikiz eşi de denilmektedir.
6. Rahimlerinde hastalık bulunan inekler kızgınlık göstermeyebilirler.
7. Doğumları sırasında yanlış müdahale yapılan inekler daha geç kızgınlık gösterir.

İşletme içerisinde sadece bir veya birkaç hayvanda kızgınlık görülmüyorsa ne yapılmalıdır?

Bu tür durumlarda bu hayvanlar bireysel olarak değerlendirilmelidir. Sadece bu ineğe özgü olabilecek bir durum araştırılmalıdır. İlk kez tohumlanacak bir hayvan ise veteriner hekim tarafından doğuştan bir bozukluk olup olmadığı kontrol edilmelidir.

İşletme içerisinde çok sayıda hayvanda kızgınlık görülmüyorsa ne yapılmalıdır?
Hayvanların ortak olarak etkilenebilecekleri faktörler üzerinde durulmalıdır.
Bunlar sıcaklık stresi, kalabalık stresi veya beslenme problemleri olabilir.
Veteriner hekimden yardım alınmalıdır.

Kızgınlık dışarıdan fark edilmiyor fakat hayvanın arkasından çara geliyorsa ne yapılmalıdır?
Zaman kaybetmeden veteriner hekim çağırılmalı yumurtalık ve rahim muayenesi yapılmalıdır. İneğin gizli kızgınlık geçirip geçirmediği belirlenmelidir.

Beslenmenin kızgınlık üzerine nasıl bir etkisi vardır?
Yeterli beslenmeyen hayvanlarda yumurtalık gelişimi ve faaliyetleri aksar. Bu tür hayvanlar, kısa süren kızgınlıklar veya gizli kızgınlık gösterebileceği gibi hiç kızgınlık da göstermeyebilir. Hastalıklar nedeniyle kızgınlık belirtilerinin oluşmamasıdır.

Kızgınlık göstermeyen inekler işletmeye ne gibi zararlar verir?
Kızgınlık göstermeyen dolayısıyla da tohumlanmayan ineklerin her geçen gün süt verimi düşer. Boşta geçen günlerde beslenen inekler süt veriminin de düşmesiyle işletmeye ekonomik olarak zarar vermeye başlar.

Kızgınlık göstermeyen inekler tedavi sonrası düzelir mi?
Doğuştan bir sorunu olmayan inekler bakım, besleme koşulları düzeltildikten ya da veteriner hekim tarafından uygun tedavi yapıldıktan sonra tekrar kızgınlık gösterebilir, tohumlanabilir ve gebe kalabilirler.

Yanlış

- Kızgınlık göstermeyen inekler tedavi edilemez.
- Sürüdeki bütün inekler aynı şekilde beslenir.

Doğru

- Kızgınlık göstermeyen ineklerin tedavi edilme şansları oldukça fazladır.
- İnekler verim düzeylerine göre gruplandırılıp beslenmelidir.

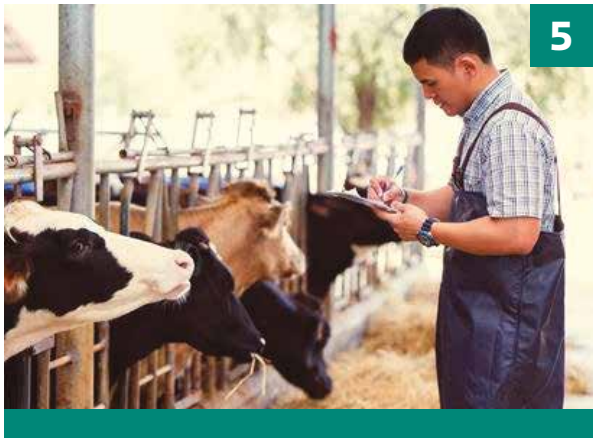
Kızgınlık Göstermeyen İnekler ile İlgili Atılması Gereken Adımlar

Kızgınlık göstermeyen inekler tespit edilmelidir.

Kızgınlık göstermeyen hayvanlar bireysel mi yoksa grup halinde mi dağılım gösteriyor değerlendirilmelidir.

Grup halinde olan sorunlar veteriner hekim ile birlikte işletme koşullarına bağlı değerlendirilmelidir.

Bireysel durumlar için veteriner hekime danışılmalıdır.



Yapılan her uygulama ve muayene kayıt altına alınmalıdır.

Sonuçlar değerlendirilmelidir.

Unutmayın!

Doğum sonrası 2 aylık süre içerisinde kızgınlık göstermeyen inekler için veteriner hekime danışılmalıdır.

Kayıt Tutma ve Önemi

Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker, Arş. Gör. Atakan Çortu

Türkiye'de hayvancılığın önde gelen sorunlarından biri işletmelerde düzenli bir kayıt tutulmamasıdır. Kayıt tutmak bir işletmenin kârlı bir şekilde çalışabilmesi için yapması gereken en önemli faaliyetlerden biridir. Doğru veriler alınarak düzgün bir şekilde kayıt tutan işletmelerde, sürü yönetiminde doğru ve yerinde kararlar verilebilmesi mümkün olmaktadır. Bu amaçlara hizmet edecek bilgileri toplama ve bunları saklama işine kayıt tutma denir. İşletmedeki tüm hayvanların doğumlarından sürüden çıktıkları zamana kadar geçen süre boyunca, verimlerine ilişkin değerler, yaşam boyu yapılan her türlü uygulama, geçirdikleri hastalıklar, gördükleri tedaviler bireysel olarak günlük şekilde kaydedilmeli ve anlık olarak izlenebilmelidir.

Yetiştiriciler işletme ölçeğinin büyüklüğüne göre kayıtlarını her hayvana ait bir sayfa bulunan bir defter ile, her hayvan için ayrı bir kartoteks doldurarak ya da bilgisayar yazılım programları kullanarak tutabilirler. Kayıtlar, ister bir defter tutarak isterse gelişmiş bir bilgisayar yazılımı kullanılarak tutulsun, önemli olan kayıtların doğru ve düzenli olarak tutulmasıdır (Resim 22).

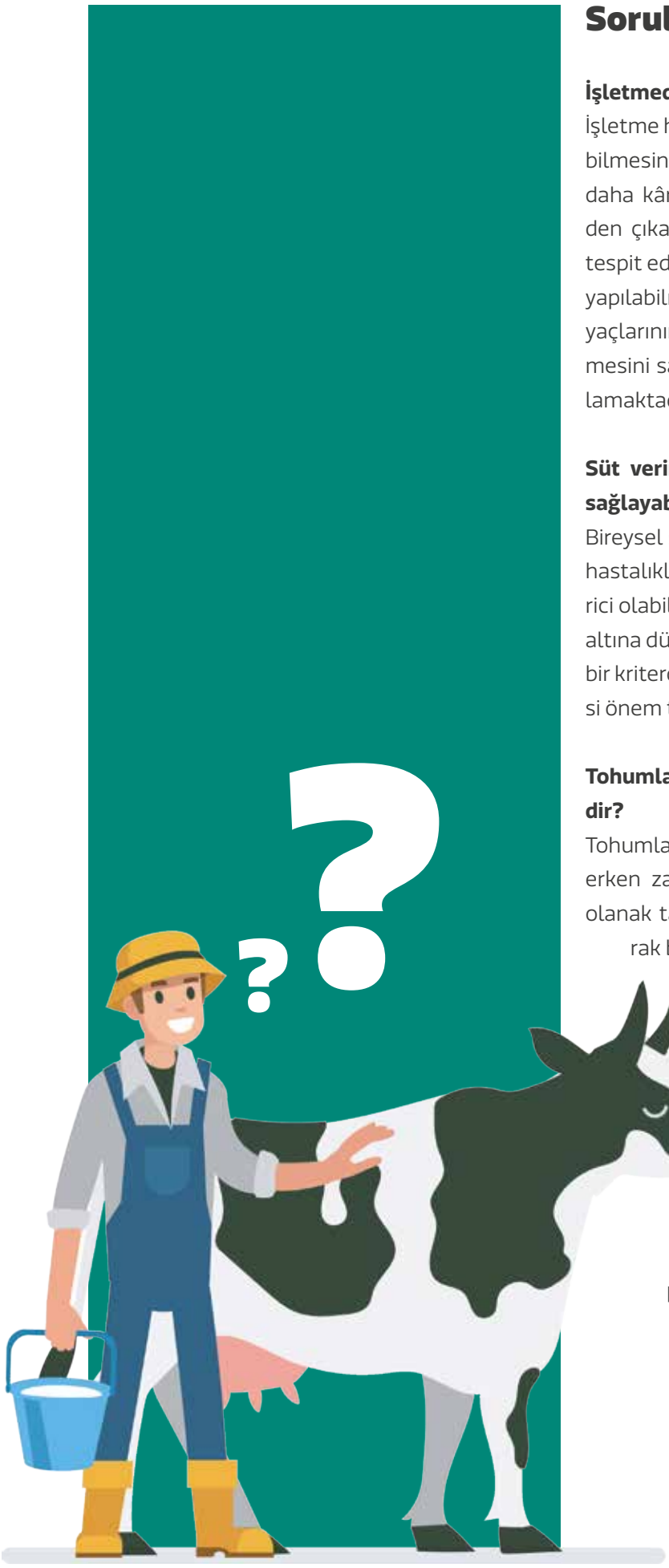
Bir işletmede temel olarak şu kayıtlar tutulmalıdır:

- Bireysel tanımlama (hayvanın; kulak numarası, doğum tarihi, cinsiyeti, ırkı, anne ve babasının ismi ve kulak numarası, doğduğu işletmenin numarası)
- Doğum yapan ineklerin buzağılama tarihleri ve doğum şekli
- Tohumlanan hayvanların numaraları, tohumlama tarihleri, kaçıncı kez tohumlandıkları, kullanılan spermanın numarası, tohumlama yapan kişinin bilgileri
- Döl verimi kayıtları
- Sürüden çıkarılan hayvanlar için tutulan kayıtlar
- Çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklar (doğum, sütten kesme, 6. ay, 12. ay, kuru dönem vb.)
- Bireysel süt verimleri (gerektiğinde yağ, protein ve kuru madde oranları, somatik hücre sayıları, CMT skorları)
- Sağlık bilgileri (aşılama, hastalık, tedavi vb.
- Yem ve yemlemeye ait bilgiler
- Su analiz sonuçları
- Bir işletmede düzgün şekilde kayıt tutulması halinde hayvan başına elde edilen verimlerin hesaplanabilmesi, günlük yem tüketimi, ilaç ve tohumlama masrafları gibi giderlerin hesaplanabilmesi mümkün olabilir. Bu hesaplamalardan elde edilen bilgiler ile de işletmede ileriye dönük olarak, damızlık seçimleri, sürüden çıkartılacak hayvanların belirlenmesi, yem maddelerinin stok durumları, yapılacak veteriner hekim masraflarının belirlenmesi gibi önemli konular için daha doğru kararlar verilebilir.

Resim 22

Dikkat!

Kayıt tutmak; hangi ölçekte olursa olsun bir hayvancılık işletmesinde verimliliği ve kârlılığı artıran en önemli unsurdur.



Sorular ve Cevaplar

İşletmede kayıt tutmak ne gibi faydalar sağlar?
İşletme hakkında doğru ve yerinde kararlar alınabilmesini, daha isabetli damızlık seçilebilmesini, daha kârlı bir yetiştiricilik yapılabilmesini, sürüden çıkartılması gereken hayvanların kolaylıkla tespit edilebilmesini, sevk ve idarenin daha kolay yapılabilmesini, yem, katkı maddesi ve ilaç ihtiyaçlarının zamanında ve düzenli temin edilebilmesini sağlaması açısından büyük faydalar sağlamaktadır.

Süt verimlerinin kaydedilmesi nasıl bir fayda sağlayabilir?
Bireysel süt veriminin izlenmesi, ineklerin meme hastalıklarının erken belirlenmesinde yol gösterici olabilir. Ayrıca süt veriminin belli bir seviyenin altına düşmesi ineklerin sürüden çıkartılması için bir kriterdir. Bu nedenle süt verimlerinin izlenmesi önem taşımaktadır.

Tohumlama tarihi ve sayısı niçin kaydedilmelidir?
Tohumlama tarihini bilmek veteriner hekimin en erken zamanda gebelik muayenesi yapmasına olanak tanır. Bu sayede inek tekrar tohumlanarak boşta kaldığı gün sayısı azaltılmış olur.

İneklerin geçmişe yönelik sağlık kayıtlarını tutmak neden önemlidir?
Özellikle döl tutmama sorunu olan inekler için veteriner hekim çağırıldığında, ineğe ait sağlık kayıtlarının tutulmuş olması doğru tedavinin yapılabilmesi için çok önemlidir.

Döl verimi kayıtlarının tutulması ne gibi bir fayda sağlar?

Süt ineği işletmeleri, gıda ham maddesi üreten fabrikalardır. Sütün sürdürülebilir olarak üretilebilmesi için işletmedeki ineklerin doğum sonrası en uygun zamanda tekrar gebe bırakılması gerekir. Bu nedenle döl verimi kayıtlarının tutulması sorunlu ineklerin belirlenmesi ve gerekli tedavilerin yapılabilmesi için çok önemlidir. Ayrıca bu şekilde üretilen sütün maliyet hesabı da yapılabilmekte ve beslenmesi ekonomik olmayan ineklerin tespiti ve sürüden çıkartılması mümkün olabilmektedir.

Döl Verimi Kayıtları

1. İneğin doğum yaptığı tarih
2. Doğumun güçlüğü, yavru zarlarının atılıp atılamadığı
3. İlk bir haftalık vücut ısısı
4. Doğum sonrası hastalıkları
5. Rahmin gebelik öncesi haline dönüş durumu (doğum sonrası 25-30. günler)
6. Doğum sonrası dönemde dışarıdan gözlenen kızgınlıklar
7. Yavru ağırlığı ve cinsiyet
8. Doğum sonrası veya ilk üç günde görülen metabolizma hastalıkları
9. Tüm tohumlama dönemleri, gebelik zamanları ve sonuçları
10. Kuruya çıkarıldığı dönem
11. Vücut kondüsyon skorları (laktasyon dönemleri, kuru dönem, hazırlık dönemi ve doğuma yakın)
12. Meme hastalıkları ve ayak hastalıkları

Dikkat!

Hayvancılıkta doğru ve düzenli kayıt tutmak sadece işletmeye değil, doğuracağı katma değer ile ülke ekonomisine ve ulusal gelire de katkı sağlar.

Unutmayın!

Süt ineği işletmeleri gıda
ham maddesi üreten fabrikalardır.

Uygun Sperma Seçimi Nasıl Yapılır?

Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker, Doç. Dr. Şükrü Güngör
Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç

Suni tohumlama yönteminin en önemli faydası; normal bir aşılama ile bir boğa tek bir ineği tohumlayabilirken suni tohumlama yöntemi kullanıldığında çok sayıda ineğin tohumlanabilmesidir. Bununla birlikte, bu tür uygulamalarda öne çıkan en önemli unsur kullanılacak olan damızlık hayvanın en üstün özellikleri korunabilirken diğer taraftan uygulanacak ıslah programları "bu üstün özelliklerin" ile daha ileriye taşınabilmesidir. Bu sebeple damızlıkta kullanılacak olan boğa spermasının seçimi işletmenin geleceği açısından son derece önemlidir.

Bir ineğin verim kapasitesini anne ve babasından aldığı genler ile başlıca çevresel faktörler (sevk ve idare, beslenme, bakım, sağlık ve iklim vb.) belirlemektedir.

Testler sonucu elde edilen bilgiler boğa kataloglarında her boğa için ayrı ayrı işlenir.

Genel olarak:

Boğaya ve ebeveynlerine ait bilgiler,

Kızlarının ekonomik değer taşıyan süt verim özellikleri,

Fiziksel tip özellikleri,

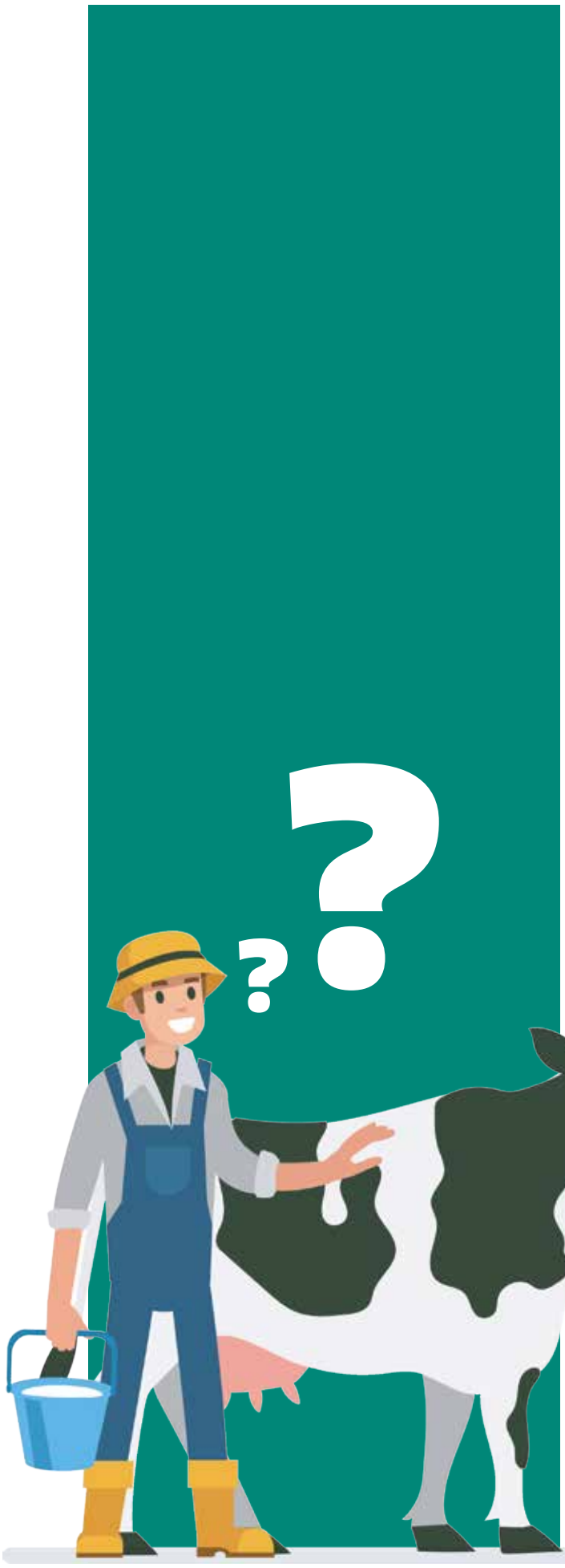
Doğurganlık,

Sağlık ve dayanıklılık özellikleri bulunur.

Ayrıca bileşik ve ekonomik kazanım değerlerine dayalı veriler bulunmaktadır.

Dikkat!

Damızlık boğa seçiminde amaç hayvanları iyi ya da kötü diye sınıflandırmaktan öte, hayvanların taşıdığı genetik özelliklerin en iyi şekilde aktarılıp aktarılmadığını tespit etmektir.



Sorular ve Cevaplar

İşletmeye uygun boğayı seçerken nelere dikkat etmek gerekir?

Öncelikle işletmenin üretim amacının süt, et ya da kombine verimlerden hangisini elde etmek olduğu belirlenmelidir.

Süt inekçiliğinde hedef işletmedeki kaliteli süt üretiminin artırılması ise, veteriner hekimin görüşlerini de dikkate alarak işletmede yıllık süt kazanç indeksi değeri yüksek boğalara öncelik verilmelidir.

Eğer besi yetiştiriciliği yapılacak ise et değeri yüksek boğa spermaları tercih edilmelidir.

Düveler ile ineklere aynı boğanın sperması kullanılır mı?

Genel olarak düveler ile ineklerde aynı boğanın spermasını kullanmakta sakınca yoktur.

Ancak, veteriner hekim ile yapılan incelemeler sonucu güç doğum problemlerinin yüksek olduğu işletmelerde ayrım yapılması gerekebilir. Ayrıca, işletmede cinsiyeti belirlenmiş boğa sperması kullanılacak ise gebe kalması ineklere göre daha kolay olan düvelerde kullanılması tercih edilmelidir.

İşletmede bulunan hayvanlara sürekli aynı boğadan üretilmiş spermayı kullanabilir miyim?

Sürekli aynı boğa spermasının kullanımı ileride doğacak akrabalı yetiştirme sorunu nedeniyle tercih edilmemelidir. Bu nedenle benzer özelliklere sahip farklı boğa spermaları kullanmak daha uygun olacaktır.

İthal ve yerli üretim sperma arasında nasıl bir fark vardır?

Suni tohumlama uygulamalarında ithal ya da yerli üretim spermalar arasında ciddi farklılıklar bulunmamaktadır. Buna karşın ithal edilen boğa spermasında deneme süreleri daha uzun olduğu için boğaya ait tespit edilen özellikler ve verim ortalamaları daha anlamlıdır. Ancak yerli üretim boğa spermaları ile tohumlanan hayvanlar gebe kalmaz diye bir durum söz konusu değildir.

Sürüde bulunan ineklerin üretim kapasitesinde tohumlamanın bir etkisi var mıdır?

İneklerin verim kapasitesini artırmada ilk çözüm tohumlama uygulamalarından daha çok uygun çevre ve bakım koşullarının oluşturulmasından geçer. Verimler üzerine çevresel faktör etkisi %85 olarak belirlenmiştir. Sonrasında uygun boğa spermalarının kullanımı ile sürüde düzelme sağlanabilir.

Suni tohumlama uygulaması ile sürü istenen seviyeye ne kadar sürede gelir?

Suni tohumlama uygulamaları işletmede bulunan hayvanların özelliklerini iyileştirmede oldukça önemlidir. Ancak bu işlem için 4-6 yıl gibi bir süreye ihtiyaç olduğu belirtilmektedir.

Boğa kataloglarında en çok önem verilmesi gereken değerler neler olmalıdır?

Boğa sperması satış katalogları genel olarak veteriner hekimlere göre hazırlanmışlardır. Bu nedenle bilgilerin tamamına yakını teknik terimler içermektedir. Burada işletme sahibi olarak işletme veteriner hekimi ile birlikte mevcut sürü durumunun belirlenmesi, ulaşılmak istenen noktanın planlanması gerekmektedir.

Bunun yanı sıra ülkemiz hayvancılık politikaları da göz önünde bulundurulduğunda;

Boğa Sperma Kataloglarında yer alan;

Süt kazanç göstergeleri,

Doğurganlık değerleri,

Kızlarının kolay doğum oranı,

İşletmede kullanım süresi ve

İşletmeye yapacağı ekonomik katkı en önemli başlıklar olarak değerlendirilmektedir.

Dikkat!

Seçilecek boğa spermasının fiyatına değil uygunluğuna önem verilirse işletmeye 10 yıllık bir kazanç sağlayacağı bilinmelidir.

Kötü boğa sperması yoktur, uygun olmayan boğa sperması kullanımı vardır.

Unutmayın!

Suni tohumlama uygulamaları için uygun boğa sperması seçimi veteriner hekimler ile birlikte yapılmalıdır.

İneklerde Yavru Kayıpları ve Yavru Atma Sorunu

Prof. Dr. İbrahim Taşal, Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

Gebeliğin 45-265. günleri arasında, buzağının anne karnından doğum kanalı yoluyla atılmasına yavru atma denir. Atılan yavru genellikle ölüdür. Canlı olan yavrular ise 24 saatten az yaşamaktadırlar. Gebeliğin ilk 45 gününde oluşan yavru kayıplarında, yavruya ait olan yapılar anne tarafından eritilir ve dışarıya bazen kırmızımsı-kahverengi gelen akıntı dışında yavruya ait hiçbir yapı atılmaz. Bir işletmede sürü bazında yavru atma oranlarının %2-3 olması normal karşılanırken bu oranın %5'i geçtiği durumlarda sorun ciddiye alınmalı ve sürü incelenmelidir.

İneklerde, gebelik süresi tamamlanmadan ineğin çatısını saran kaslar ve tutucu bağların gevşemesi, rahim boynundaki mukusun gevşeyip düşmesi, doğum kanalından gelen kanlı akıntı, doğum kanalı girişinde hafif şişlik, memelerde şişlik ve kızarıklık görülmesi muhtemel yavru atma belirtisi olarak değerlendirilmektedir.

Yavru atmanın sebebini belirlemek her zaman kolay olmamaktadır. Bunun nedeni yavru atmanın haftalar önceden başlamış olması ve buzağının ve yavru zarlarının bu uzun süre içerisinde bozulmuş olmasıdır. Bu bozulma yavru atmaya neden olan asıl etkenin bulunmasına büyük ölçüde engel olmaktadır.

Yavru atma olduğu zaman, veteriner hekimler tarafından atıkların dış muayenesi yapılarak muhtemel hastalık teşhis edilebilir ancak kesin teşhis laboratuvar analizleri ile konulabilir.

Yavru atma olduğu zaman, zaman kaybetmeden veteriner hekime haber verilmeli ve hekimin önerileri doğrultusunda alınan örnekler yetkili laboratuvara yollanmalıdır.

Yavru Atmanın Sebepleri

Yavru atmalar, enfeksiyonlara dayalı olan ve olmayan olarak ikiye ayrılabilir.

Enfeksiyonlara dayalı yavru atmalar:

Bu tip yavru atmalara, bakteriler, virüsler, mantar-mayalar veya bazı mikroskobik parazitler neden olur.

Bunlar içerisinde önemli olan bazı etkenler olarak;

1. Bakteriyel sebepler; Brucellosis, Leptospirosis, Listeriosis, Campylobacteriosis

2. Viral sebepler; IBR-IPV, BVD-MD, BRV, BHV-4, Mavi Dil

3. Maya-mantar: Aspergillus sp

4. Paraziter sebepler: Neospora caninum, Toxoplasma gondii, Tritrichomonas foetus sayılabilir.

Enfeksiyona Bağlı Olmayan yavru atmalar:

1. Kimyasal sebepler (bazı ilaçlar, zehirli otlar, zirai ilaçlar, mikotoksinler)

2. Beslenme ile ilgili sebepler (aşırı zayıflık, vitamin A, iyot ve selenyum noksanlığı)

3. Fiziksel sebepler (aşırı sıkışık yolculuklar, boynuz veya tekme darbeleri)

4. Kalıtsal sebepler

5. Diğer sebepler (ikizlik, rahim dokusundaki yapı bozuklukları, sıcaklık stresi)

Dikkat!

Bir işletmede yavru atma ile karşılaşılırsa zaman kaybetmeden veteriner hekime haber verilmeli, ineklerin atık yapma nedenleri kesin olarak ortaya konuluncaya kadar ayrı bölmelere alınmalıdır.

Korunma

Bir işletmede yavru atma ile karşılaşıldığında, nedenin belirlenmesi ve nedene göre önlemler alınması gereklidir. Korunmada asıl amaç yavru atmaların olmasına engel olmaktır.

Yavru atmaya neden olacak etkenlerin işletmeye girmesine ve yayılmasına engel olmak için uyulması gereken bazı kurallar bulunmaktadır.

İşletmede çalışan hayvan bakıcısı, beslemeci ve sağımcılar temel hijyen kuralları hakkında bilgilendirilmelidir İşletmede bir atık yönetimi sistemi olmalıdır.

İşletmede kemirgenler ve parazitler (kene, pire, bit vb) ile mücadele programı olmalıdır. İşletmede bulunan kedi ve köpeklerde parazit mücadelesi yapılmalıdır.

Barınaklar veya dinlenme alanlarında, zeminde oluşmuş ve içinde su, idrar veya dışkı birikebilecek olan çatlak, çukur ve oyuklar tamir edilmelidir.

Yıllık olarak tüberküloz, paratüberküloz, brucella gibi hastalıklar açısından sürü taranmalıdır.

Bir program dahilinde tüm hayvanlar Brucellosis, Campylobacteriosis, Leptospirosis ve IBR gibi enfeksiyonlara karşı aşılanmalıdır.

İşletme çalışanlarının başka işletmeler ile teması sınırlandırılmalıdır.

Hayvanlara yedirilen tüm yemlere belirli aralıklarla mikroorganizma ve küf yönünden analiz yaptırılmalıdır. İçme suyu analizleri en az yılda bir kez yaptırılmalıdır.

Mümkünse dışarıdan hayvan alınmamalı, sürü kendi içinde büyümelidir. Dışarıdan hayvan alınacak ise karantina uygulanmalıdır.

İşletmeye giren her araç ve kişi (yem kamyonu, süt kamyonu, diğer taşıtlar, ziyaretçiler, komşular, veteriner hekimler, suni tohumlama ekipleri vs.) kayıt altına alınmalı ve işletmeye girişlerde gerekli dezenfeksiyon işlemleri yapılmalı uygun koruyucu giysiler giyilmelidir.

Buzağılar 6 aylık yaşa gelene kadar ergin hayvanlardan ayrı tutulmalıdır.

Doğum, tırnak kesimi, boynuz köreltme gibi işlemlerde kullanılan alet ekipman kullanıldıktan sonra dezenfekte edilerek saklanmalı, kullanılacağı zaman temiz olmalıdır.

Yavru atma şekillenirse atık yavru ve yavru zarları kesinlikle çiftlikteki köpek ya da kedilere verilmemelidir.

Atık yapan inek hemen sürüden uzaklaştırılmalı, ayrı bir bölmeye konmalıdır. Atık yaptığı yer temizlenmeli mümkünse dezenfekte edilmelidir.

Gebelik elde etmek için boğa kullanılmamalıdır.

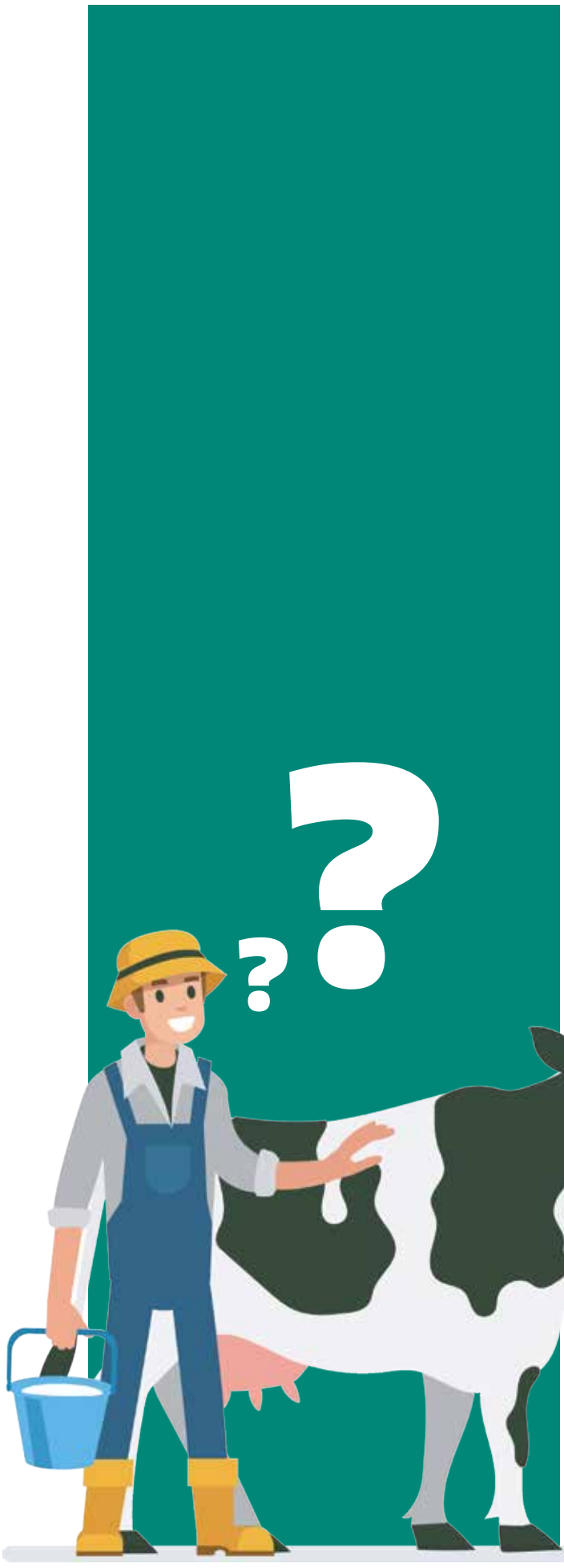
Rastgele ilaç uygulaması yapılmamalıdır.

Çok zayıf olan, geçmeyen hastalıkları bulunan, sürekli hastalanan ineklerin sürüden çıkartılması düşünülmelidir.

Salgın bir hastalık olduğunda, ya da yavru atma olduğunda hemen veteriner hekime haber verilmelidir.

Dikkat!

Atık yapmaya neden olan hastalıkların insana bulaşma riski göz önünde bulundurmalı ve atıkla doğrudan temastan kaçınılmalıdır.



Sorular ve Cevaplar

Brucella her zaman yavru atmaya neden olur mu?

Brucellosis yavru atmadan çok zayıf yavru doğumlarına neden olur. Eğer inek yavru atarsa daha sonra Brucella nedeniyle tekrar yavru atmaz. Ama hastalığı bulaştırmaya devam eder.

İşletmede yavru atma ile karşılaşınca ne yapılmalıdır?

Zaman kaybetmeden veteriner hekime haber verilmelidir. Veteriner hekim işletmeye ulaşana kadar;

1. İnsanlara bulaşabilecek hastalıklardan dolayı lateks eldiven takılmalı ve hekim gelene kadar atık yavru veya yavru zarları kokuşmasın diye temiz bir poşet içinde serin bir yere konmalıdır.

2. Atığa ait hiçbir parça işletmede bulunan kedi veya köpeğe yemesi için verilmemelidir.

3. Atık yapan inek sürüden uzaklaştırılmalı ve neden belirlenene kadar ayrı tutulmalıdır.

4. Yavru atmalara, insanlara bulaşabilecek hastalıklar neden olabileceği için, atık yapan ineklere eldiven ya da diğer koruyucu giysiler ile yaklaşılmalıdır.

Yanlış

- Atık yavruya çıplak el ile dokunmak.
- Gebe hayvanları strese sokacak durumlarda bulunmak.
- Yavru atımından sonra laboratuvara kan örneğinin hemen gönderilmesi.

Doğru

- Atık yavru enfeksiyon taşıması ve bu enfeksiyonun insana bulaşma riski bulunduğu için kesinlikle bir eldiven yardımıyla tutulmalıdır.
- Gebe hayvanlar üzerine stres oluşturacak davranışlardan kaçınılmalıdır.
- Genellikle kan örnekleri yavru atımından 15 gün sonra laboratuvara gönderilmelidir.

Unutmayın!

Yavru atımlarının önüne geçmek için hayvanlara kesinlikle aşı yapılmalıdır.

Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular

Soru: İneğin suyu geldikten sonra buzağının doğması için ne kadar beklemeliyiz? İneğe ne zaman müdahale etmeliyiz?

Cevap: Normal koşullarda yavru suları geldikten en geç 2 saat sonra buzağının doğması gerekmektedir. Bu süre içerisinde ön iki ayak görünmesine rağmen kafa görünmüyorsa, sadece arka ayaklar görünüyorsa, ön ve arka ayaklar doğum kanalına birlikte girmişlerse veya annenin genel durumu iyi değilse Veteriner Hekim kontrolünde ineğe müdahale edilmelidir.

Soru: Bir ineğin tekrar gebe kalması için ortalama kaç gün beklemeliyiz?

Cevap: Bir ineğin ekonomik olarak ortalama 1 yılda 1 buzağı vermesi gereklidir. Bu amaca ulaşabilmek için doğum sonrası en geç 80-100. günlerde suni tohumlama yapılması gereklidir.

Soru: Kızgınlıktan sonra kan gelmesinin sebebi nedir? Kanaması olan hayvanlarda tohumlama yapılır mı?

Cevap: Kızgınlıktan yaklaşık olarak 48 saat sonra gelen kanama normal bir durumdur. Gebeliğin oluşup oluşmamasıyla bir ilişkisi yoktur. Kanama görüldükten sonra yapılan tohumlamadan gebelik elde edilemez.

Soru: Gebelik süresinin tam olarak bilinmesi için neler yapılabilir?

Cevap: Gebelik süresinin en iyi şekilde bilinmesi için tohumlama tarihleri not edilmelidir. Veteriner Hekim tarafından yapılacak ultrasonografik ve rektal muayene ile de gebelik süresi tahmini olarak belirlenebilir.

Soru: Ne kadar zaman aralıklarla gebelik muayenesi yaptırmalıyım?

Cevap: Gebelik ultrasonografik olarak en erken 18-20. günlerde, rektal muayene ile ise yaklaşık 330. günde yüksek oranda belirlenebilir. Ancak 45-60. günler aralığında yeniden bir gebelik muayenesi yapılmasında fayda vardır. Çünkü ineklerde yavru ölümleri en çok 45-50. güne kadar gözlenir.

Soru: Hayvan etenini neden yer? Yemesi zararlı mı?

Cevap: Bu iç güdüsel bir davranıştır. İnekler otçul hayvanlar olduklarından yavru zarlarının yenilmesi sindirim faaliyetlerini bir süre aksatabilir. Bu nedenle hayvan yemeden önce eten uygun bir şekilde bertaraf edilmeldir.

Soru: Kuru dönemde hayvan çok yağlandığında doğumdan sonra sıkıntılar yaşıyoruz. Bunu nasıl önleyebiliriz?

Cevap: İnekler içinde bulundukları laktasyon dönemine, kuru döneme veya farklı gebelik dönemlerine göre hazırlanmış farklı rasyonlar ile beslenmelidir. Eğer bir kuru dönemde süt veriminin yüksek olduğu dönemdeki gibi yüksek enerji ve protein değerlerine sahip rasyonla beslenirse, yağlanır. Bu nedenle hayvanlar içinde bulundukları dönemlere göre beslenmelidir.

Soru: Klitorisden yardım alarak doğum yaptırabilir miyiz?

Cevap: Yapılan bu uygulamanın doğuma yardım edici hiçbir etkisi yoktur.

Soru: Doğum sırasında buzağının göbek kordonu kopabiliyor. Bunun nedeni nedir?

Cevap: Bazen yavrunun anne karnındaki pozisyon ve duruşuna bağlı olarak doğum esnasında göbek kordonu kopabilir. Acil müdahale gerekmektedir.

Soru: Döl tutmayan hayvana ne yapmak lazım? Neden döl tutmaz?

Cevap: Döl tutmayan inekler mutlaka Veteriner Hekim tarafından muayene edilmelidir. İneklerin döl tutmama sebepleri içerisinde barınak ve besleme koşullarının kötü olması, kızgınlık tespiti ve tohumlama zamanının yanlış olması, spermanın uygun şekilde hazırlanmaması ve uygun yere bırakılmaması, üreme kanalındaki sorunlar, rahim enfeksiyonları, ineğin yaşı, vücut kondisyonu, stres yaratan faktörler, genetik bozukluklar, bazı viral hastalıklar gibi birçok faktör sayılabilir. Bunların çoğu doğrudan hayvan sahibinin alacağı bazı önlemlerle düzeltilebilecek konularken, bir kısmı ise sadece Veteriner Hekim deneyim ve tecrübesinden yararlanılarak çözülebilecek sorunlardır.

Soru: Suni tohumlama sonrasında oluşan gebelikler sorunlu mudur?

Cevap: Eğer suni tohumlama için seçilen sperma annenin ırkına göre daha büyük bir ırka ait olursa doğum sırasında güç doğum sorunu yaşanabilir. Diğer taraftan suni tohumlama; hastalıkların bulaşmasının önüne geçmesi, iyi verimli boğalarda alınan spermalardan gebelik elde edilmesi gibi önemli avantajlara sahiptir ve gebe kalan inek ve düvelerde her hangi bir sorun oluşturmaz.

Soru: Holstein ırkı ineklerin Simmental ırkı boğa spermaları ile tohumlanması sonrasında doğum esnasında sıkıntılar yaşanıyor. Bunun nedeni nedir? Bunu yapmamız doğru mu?

Cevap: Aslında doğru olan aynı ırktan hayvanların aynı ırktan boğaların spermasıyla tohumlanmasıdır. Farklı ırklar arasında yapılan bu tip uygulamalar özellikle buzağı iri olmasına ve güç doğumlara neden olabilmektedir. Diğer taraftan ülkemizde 5 yaşın üstü ineklerde melezleme uygulaması yapılabilmektedir. Ancak; melezleme yapılmadan önce melezleme yapılmak istenen ırkların fizyolojik özelliklerinin iyi analiz edilmesi, elde edilecek fayda ve zararın Veteriner Hekimlerden görüş alınarak hesaplanması özellikle doğum sırasında yaşanabilecek olumsuzlukların önüne geçebilecektir.

Soru: Rahim yırtılması ve rahim iltihabı gibi döl tutmada yaşanılan sorunların nasıl üstesinden gelebiliriz?

Cevap: Rahim yırtılması genellikle güç doğumlarda meydana gelen bir problemdir. Güç doğumlara yapılan yanlış ve zamansız müdahaleler bu duruma yol açmaktadır. Bu dönem içerinde hayvana yapılan müdahalede hijyen kurallarına uyulmaması ve yanlış müdahaleler rahim iltihabına yol açmaktadır. Bu durumlarda Veteriner Hekim desteği almak doğru bir yaklaşımdır. Ayrıca uzun ve sancılı geçen doğumlardan sonra rahim ve doğum kanalı zarar görmüş olabilir. Bu sorunun üstesinden gelmek için mutlaka bir Veteriner Hekimden yardım alınmalıdır.

Soru: Kızgınlık belirtileri olmasına rağmen inekte çara akıntısı yoksa ne yapmalıyız?

Cevap: Bu sıklıkla karşılaşılabilen normal bir durumdur. Hayvan eğer kızgınlıktaysa tohumlama yapılmalıdır.

Soru: Doğum krikosu hangi durumlarda kullanılmalıdır?

Cevap: Eğer yavru normal pozisyonda ve duruşta ise doğum krikosu kullanılabilir. Fakat doğum krikosu ile aşırı güç uygulanır ise buzağılarda kırık ve çıkıklar meydana gelebilir.

Soru: Hayvanların zamanında kızgınlık göstermemesinin nedenleri nelerdir?

Cevap: Kızgınlık belirtilerinin hayvan sahipleri tarafından her zaman net bir şekilde fark edilmesi mümkün değildir. Bazı hayvanlarda sakin kızgınlık denilen dış belirtilerin ya çok az yada hiç olmayan hayvanlar olabilmektedir. Süt verimi, kondisyon skoru, rasyon dengesi, doğum tekrar gebe kalma süresi gibi bir çok faktöre bağlı olarak şekillenebilmektedir.

Soru: Kızgınlık görüldükten sonra tohumlama için ne kadar beklemek gerekir? Eğer kızgınlıklar uzun sürüyorsa ne yapmalıyız?

Cevap: İnek kızgınlık gösterdikten yaklaşık 12 saat sonra tohumlanmalıdır. Sabah kızgınlığa gelen hayvanlar akşam, akşam kızgınlığa gelenler ise sabah tohumlanmalıdır. Kızgınlığı normalden uzun süren inekler veteriner hekime tekrar muayene ettirilip gerekirse ineklere ikinci bir tohumlama yapılmalıdır.

Soru: İneğe suni sancı vermek doğru mu?

Cevap: Eğer yavrunun gelişi ve pozisyonu doğum için uygun ise veteriner hekim kontrolünde yapılabilir.

Soru: Ultrasonla muayene buzağı ve inek sağlığı için riskli mi?

Cevap: Tecrübeli bir Veteriner Hekim tarafından yapılan muayeneler inek ya da buzağının sağlığı için risk oluşturmamaktadır.

Soru: Buzağı annesinin karnında öldü ve 1 aydır buzağı içeride. Ne yapmalıyız?

Cevap: Daha fazla vakit kaybetmeden Veteriner Hekime başvurulmalıdır.

Soru: İneğin zayıf yada yağlı olması döl tutmasını etkiler mi?

Cevap: İneğin zayıf ya da yağlı olması döl tutmasını önemli derecede etkiler. İneğinçok zayıf ya da çok kilolu olması istenen bir durum değildir.

Soru: Kızgınlık döneminde hayvan hasta olursa ne yapmalıyız?

Cevap: Suni tohumlama uygulamaları ancak ve ancak sağlıklı hayvanlarda uygulanabilecek bir olgudur. Bu sebeple öne hayvanın tekrar sağlığına kavuşması beklenmeli ve sonraki kızgınlığında tohumlanmalıdır.

Soru: Anneye şap aşısı yapsak yavrusunu atar mı?

Cevap: Özellikle tohumlama sonrasında ilk 40 gün Şap aşısının yapılmaması embriyonik kayıpları azaltmak açısından tercih edilen bir yöntem olmalıdır.

Soru: Atılan tohum kalitesini nasıl bileceğiz? Neye göre veterinerden tohum istemeliyiz?

Cevap: Suni tohumlama uygulamasında kullanılacak payetlerin seçimi Veteriner Hekim gözetiminde olmalıdır. Hayvan sahiplerinin bu konuda taleplerini ortaya koyması için işletme sürü yönetim becerisine sahip olmalı genetik iyileştirmenin hangi yönde olacağının kararını vermeli ve sonucunda Veteriner Hekimlerin bu konuda alacağı kararlara göre hareket etmeleri gerekmektedir.

Kaynakça

Ağaoğlu, Ö.K., Ağaoğlu, A.R. (2012). Süt Sığırı Yetiştiriciliğinde Doğum Localarının Önemi, *Erciyes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 43-50

Alaçam, E. (2010). *Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite*, Ankara: Medisan.

Aslan, S., Gümen, A. (2012). Fertilite Kontrol Programları. A. Semacan, M. Kaymaz, M. Fındık, A. Rişvanlı, A. Köker (Ed.), *Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji* içinde. Malatya: Mdipress.

Kalkan, C., Öcal, H. (2012). Üreme Fizyolojisi. A. Semacan, M. Kaymaz, M. Fındık, A. Rişvanlı, A. Köker (Ed.), *Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji* içinde. Malatya: Mdipress.

Musal, B., Köker, A. (2012). Güç Doğum. A. Semacan, M. Kaymaz, M. Fındık, A. Rişvanlı, A. Köker (Ed.), Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji içinde. Malatya: Mdipress.

Sönmez, M. (2016). Reprodüksiyon Suni Tohumlama ve Androloji Ders Notları. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama AD.

Şenünver, A., Nak, Y. (2012). İnfertilite. A. Semacan, M. Kaymaz, M. Fındık, A. Rişvanlı, A. Köker (Ed.), *Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji* içinde. Malatya: Mdipress.

Taşal, İ. (2011). İneklerde Repeat Breeder (Dönen İnek) Sendromunun Klinik Yönden İrdelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci*, 2(1), 74-84.

Vural, R., Güzeloğlu, A. & Küplülü, Ş. (2012). Gebelik ve Fizyolojisi. A. Semacan, M. Kaymaz, M. Fındık, A. Rişvanlı, A. Köker (Ed.), *Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji* içinde. Malatya: Mdipress.

Notlar

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Büyükbaş Hayvanlarda Besleme

Bölüm **2**

Süt Sığırı Beslemede Kaba Yem ve Önemi

Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz, Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter

• Kaba yemler, yapısında %20'den fazla su ya da kuru maddesinde %18'in üzerinde lifli madde (ham selüloz) içeren yemlerdir. Kaba yemler; çayır ve meralardaki taze otlar, silajlar, yaş posalar, kök ve yumru yemler (hayvan pancarı, şeker pancarı vb.) gibi, suca zengin yem maddeleri ve kuru otlar, samanlar, kabuk ve kavuzlar gibi kuru yem maddeleridir.

• Her bitkinin ideal biçim zamanı bellidir. Genel olarak kaliteli kuru ot elde etmek için bitki tohum oluşturmadan önce biçilir. Hasat gecikirse yaprak ve saptaki besin maddeleri tohuma depolanır.

• İyi kaliteli yoncanın protein düzeyi orta kaliteli bir süt yeminin protein düzeyine denktir. Mısır silajının enerji düzeyi oldukça yüksektir. Bu nedenle enerji ve/veya protein yönünden zengin kaba yemler bilinçli kullanılmalıdır.

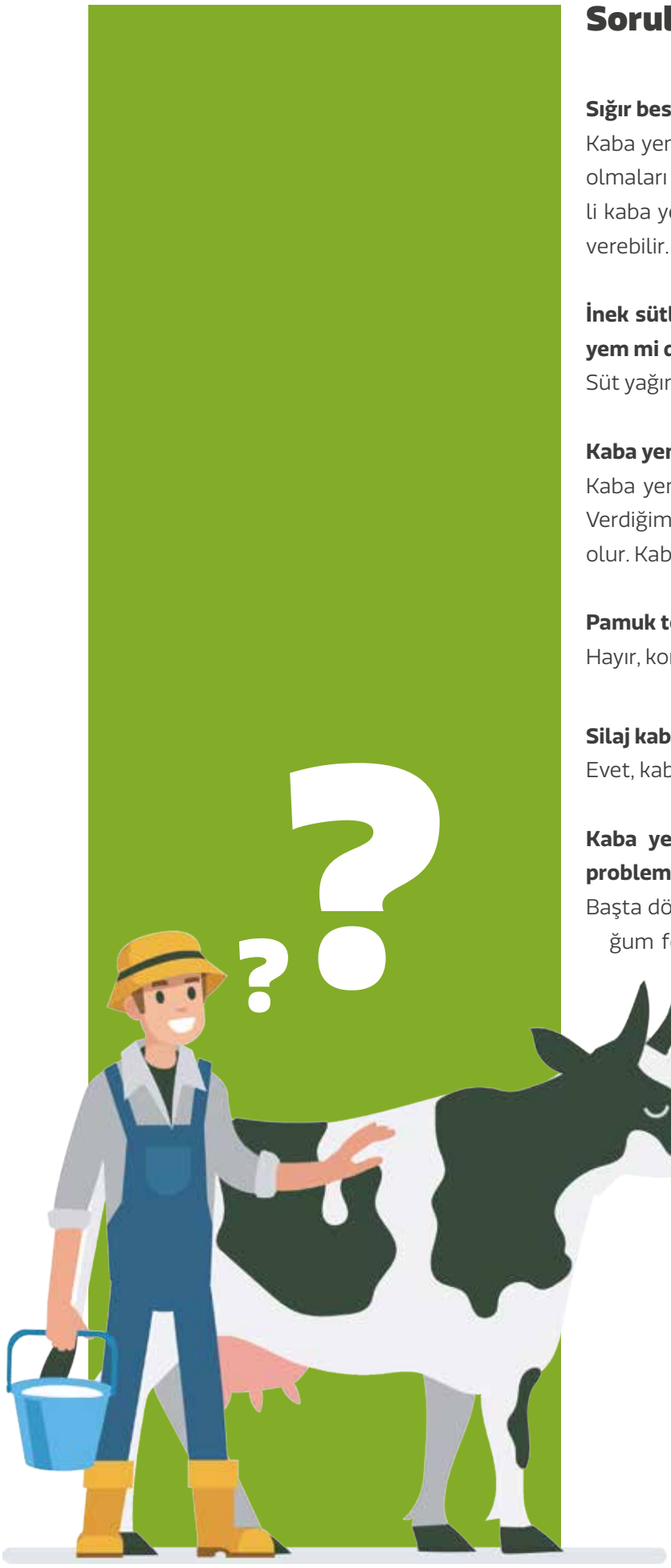
• Hayvanın geviş getirmesi ve tükürüğün işkembedeki asitliği azaltması için rasyonda uzun lifli kuru otlar kullanılması gereklidir.

• Alternatif kaba yem kaynaklarının bulunması, geliştirilmesi ve tanıtılması da büyük önem taşımaktadır.

• Kaba yemin dengesiz kullanımı sorun oluşturabilmektedir. Özellikle yonca gibi baklagiller kaba yemleri yüksek oranda protein ve kalsiyum içerirken, yetersiz miktarda enerji ve fosfor içerirler. Bunları yeterli miktarda buğdaygiller kaba yemi veya tahıllarla dengelemek gereklidir.

Dikkat!

İneğin besin madde ihtiyaçlarının çoğunu kaba yemden karşılamak, kalan açığı fabrika yemiyle kapatmak en ekonomik uygulamadır.



Sorular ve Cevaplar

Sığır beslemede kaba yem neden önemlidir?
Kaba yemle beslemek ucuzdur, sığırların sağlıklı olmaları için gerekli yemlerdir. Sadece iyi kaliteli kaba yemle süt sığırları 10-15 litreye kadar süt verebilir.

İnek sütlerinin yağ oranını kaba yem mi karma yem mi daha çok etkiler?
Süt yağında kaba yem çok daha önemlidir.

Kaba yemi peletleyerek vermek daha mı iyidir?
Kaba yem peletlenirse hayvan geviş getiremez. Verdiğimiz yem hızla işkembeden geçerek gübre olur. Kaba yem için 2,5 cm ile 5 cm uzunluk iyidir.

Pamuk tohumu küspesi kaba yem midir?
Hayır, konsantre yemdir.

Silaj kaba yem midir?
Evet, kaba yemdir.

Kaba yem yetersiz ve kalitesiz olursa hangi problemlere rastlanabilir?
Başta döl tutma problemleri, mide dönmesi, doğum felci, işkembenin ekşimesi, şeker hastalığı, tırnak problemleri gibi beslenme hastalıklarının oluşmasına ayrıca süt yağının azalmasına ve tedavi giderlerinin artmasına yol açmaktadır.

Yanlış

- Kepek kaba yemdir.
- Yonca enerjice zengin kaba yemdir.
- Pancarın küspesi olur.
- Sadece mısır hasılından silaj yapılır.

Doğru

- Kepek konsantre yemdir.
  Yonca proteince diğer kaba yemlerden daha zengindir.
- Pancar posadır. Küspe değildir.
- Sadece mısırdan değil arpa, buğday, tritikale, yonca gibi yemlerden de silaj yapılabilir.
- Biçim zamanı ve silaj katkısı kullanılmasına dikkat edilmelidir.

Unutmayın!

Kaba yem için yetiştirilen bitkilerin biçim zamanı geciktirilmemelidir. Örneğin tahıl hasıllarında sertleşmiş tanelerin bulunması biçim zamanının geçtiğini gösterir.

Silaj Yemler

Dr. Öğr. Üyesi K. Emre Buğdaycı

Silaj Nedir?

Silaj; suca zengin yeşil yemler, diğer bazı bitkisel ürünlerle, endüstriyel ve tarımsal artıkların oksijensiz ortamda fermentasyonu sonucunda elde edilen bir kaba yemdir. En kısa tanımıyla, yeşil yemler ve diğer ürünlerin turşulaştırılmasıdır.

Silaj Yapımı ve Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

• Silajlık Yemin Seçimi

Silajı kolay yapılan bitkiler (ör: mısır hasılı) tercih edilmelidir (Resim1).

• Silajlık Yemin İçeriği (Kimyasal Kompozisyonu)

Yemin kolay eriyebilir şeker içeriği ne kadar çok ise o kadar kolay silajı yapılır.

• Hasat Etme Zamanı

Silajı yapılan bitkilerin geç zamanda hasat edilmesi silajının zor yapılmasına neden olur. Erken biçim uzun süre soldurma gerektirir, bu durum besin maddelerinde kaybı arttırır.

• Hasat Dönemleri

Mısır: Hamur olum dönemi

Sorgum: Süt olumu

Buğday hasılı: Hamur olumu

Yonca: Çiçeklenme başlangıcı

• Biçim Yüksekliği

Bitkinin toprağa yakın kısımları besin maddesi bakımından değersiz kısımları olduğu için biçim en az 5-10 cm yukarıdan yapılmalıdır. Hasat sırasında taş ve toprak karışmamasına dikkat edilmelidir (Resim 2).

• Soldurma ve Parçalama

Soldurma süresi silo suyu çıkışını ve besin madde içeriğini olumlu etkileyecektir,

Bitkinin türüne göre uygun bir soldurma besin maddesi kayıplarını azaltacaktır,

Genelde silajlık yemler 0,8-2,5 cm uzunluğunda parçalanmalıdır,

Mısır hasılı 0,9-1,8 cm,

Diğer silajlar 0,9-1,3 cm arasında olmalıdır (Resim 3).

Resim 1

Resim 2

Dikkat!

Silaj yem yapımında silajı kolay, ek masraf gerektirmeyecek bitkiler (ör: mısır hasılı) tercih edilmeli, uygun boyutta parçalanmalı, yeterli sıkıştırma yapılmalı ve hava almayacak şekilde kapatılmalıdır.

Resim 3

• Silaj Yapımında Katkı Maddesi Kullanımı Gerektiren Durumlar

Silajı yapılacak bitkinin yetersiz şeker içermesi,
Yeterli sıkıştırma yapılamaması,
Silajı yapılacak yemin yeteri kadar nemli olmaması,
Parçalama büyüklüğünün uygun olmaması gibi durumlarda, silolama/paketleme sırasında katkı maddesi ilave edilmelidir (Resim 4).

• Sıkıştırma ve Kapatma

Üst üste siloya serilen tabaka kalınlığının 50 cm'yi geçmemesi gereklidir. Mümkün olduğunca silajın içinde hava boşluğu kalmayacak biçimde sıkıştırılmalıdır. Silajın kapatılması esnasında hava ve su girişi tamamen kesilmelidir (Resim 5).

• Bakteriyel Gelişimin Sağlanması

Silajı yararlı bakteriler olgunlaştırır, bakterilerin çoğalmaları için beslenmeleri gereklidir. Besin maddesince yetersiz silajlara bakterileri besleyecek katkılar (hazır silaj katkısı, melas ya da kırılmış, ezilmiş tane yemler gibi) kullanılabilir.

• Yemin Açılıp Kullanılması

Silajı sürekli kapalı muhafaza etmek önemlidir. Açık kaldığı sürece zararlı mikroorganizma sayısı artar (Resim 6).

• Silo Yemi Yapımı İçin Uygun Yem Bitkileri

Kolay silolanan yemler; mısır hasılı, sorgum, sudan otu, ayçiçeği yeşili, şeker pancarı yaprakları, şeker pancarı başları vb.
Zor silolanan yemler (silaj katkısı kullanmayı gerektirenler); çayırotu, üçgül, tahıl hasılları, yonca, korunga, fiğ, vb.

Resim 4

Resim 5

Dikkat!

Silajı yapılacak bitkinin hasat zamanın gecikmesi silajının zor yapılmasına, erken hasat edilmesi ise uzun süre soldurma gerektireceğinden besleyici değerinin düşmesine neden olur.

Resim 6

Uygun silaj katkıları kullanılarak bütün yeşil yem bitkileri silolanabilir.

İyi bir silajın özellikleri turşu benzeri kokulu, zeytin yeşili renkli ve doku bütünlüğü bozulmamış olmasıdır.

• Mısır Hasılı Silajı

Diğer kaba yemlere göre enerji içeriği oldukça yüksektir. Rasyona katıldığında lezzeti arttırarak yem tüketimini yükseltir. Süt verimini ve canlı ağırlık artışını destekler.

Mısır hasılının en uygun biçim zamanı tanenin koçanla birleştiği yerde siyah tabakanın oluştuğu dönemdir. Biçim zamanı; tanenin süt olumdan hamur kıvamına geçiş dönemidir. Taneler sertleştiğinde bitkinin kartlaştığı anlaşılır.

Mısır hasılı siloya doldurularak iyice sıkıştırılır. Uygun dönemde biçilen mısır hasılına katkı maddesi ilave etmeye gerek yoktur.

• Buğdaygil Hasılı Silajları (buğday, arpa, yulaf)

Besi sığırlarında mısır silajı kadar besleyicidir, besin maddeleri yönünden benzerdir. Orta derecede hamurlaşmanın olduğu dönemde biçilir. Mısır hasılı silajına göre ham protein değerleri biraz daha fazladır.

• Yonca Silajı

Yonca silajı yapımında faydalı silaj bakterisi katkısı (inokulant), tahıl kırması, melas, peyniraltı suyu veya şeker gibi katkılar kullanılabilir. En uygun biçim zamanı %10 çiçeklenme dönemidir. Yıl içerisinde yoncanın ilk ve son biçimini silaj yapmak, ara biçimlerdeki (yaz biçimleri) yoncayı kurutmak daha uygun görülmektedir.

• Silo Yerlerinin Konumu Açısından Dikkat Edilecek Hususlar

Gübre çukuruna yakın olmamalıdır. Yağmur suları açısından biraz meyilli bir yerde yapılmalıdır. Kullanıldığı işletmede iyi bir havalandırma yapılabiliyor olmalıdır.

• Silaj Katkı Maddeleri

Silajın korunmasını ve iyi bir besin maddesi değerine ulaşmasını sağlamak için kullanılırlar.

Katkı Maddesi	İlave Edilme Miktarları
Melas	%3-6
Peyniraltı Suyu	%2-3
Şeker	%2-3
Karbonhidrat Bakımından Zengin Yemler (Kırılmış/Ezilmiş Tahıl Taneleri)	%2-3
Tuz	%1-3
Hazır Silaj Katkıları	Ambalajındaki Tarife Göre Kullanılmalıdır

Sorular ve Cevaplar

Silaj yapmak için hangi yeşil yem bitkilerini öncelikli olarak tercih etmeliyiz?
Bölgede sulama problemi yoksa mısır hasılı silajı tercih edilmelidir, sulama problemi varsa alternatif diğer silajlık bitkiler kullanılabilir.

Mısır hasılının silaj yapımı için en uygun hasat dönemi ne zamandır?
Biçim zamanı; tanenin süt olumdan hamur kıvamına geçiş dönemidir. Taneler sertleştiğinde bitkinin kartlaştığı anlaşılır.

Yeşil yemlerin silajının yapımı esnasında mutlaka katkı maddesi eklemeli miyiz?
Her zaman silaj katkı maddesi ilave etmek zorunlu değildir. Yemin türüne, biçim zamanına, parçalama boyutuna, soldurma durumuna göre silaj katkısı kullanılıp kullanılmayacağına karar verilir.

Yapılan silajlar ne zaman kullanılmaya başlanmalıdır?
Kapatılan silajlar 40-60 gün beklendikten sonra kullanılmaya başlanabilir.

Silaj yemi olgunlaştıktan sonra açık bırakılarak kullanmamızın sakıncası olur mu?
Silaj yem olgunlaştıktan sonra da (kullanım esnasında) kapalı tutulmalıdır, ihtiyaç duyulan miktar günlük olarak alındıktan sonra silaj örtüsü hava almayacak şekilde kapatılmalıdır. Silajın hava alan her kısmı bozulmaya başlar.

Yanlış

- Silajlık mısır üretiminde vahşi sulama yapılmalıdır.
- Silaj yem sadece süt ineklerinin beslenmesinde kullanılır.

Doğru

- Su kaynaklarının kısıtlı olması nedeni ile su israf edilmemeli, toprak üstü damla sulama yöntemi tercih edilmelidir.
- Kaliteli silaj yemi tüm büyükbaş hayvanların beslenmesinde kullanılabilir.

Unutmayın!

Küflenmiş, bozulmuş silajları
hayvanlarınıza yedirmeyiniz.

Tam Karışım Yemleme (TMR)

Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

TMR; Hayvanlara kaba yemlerin, konsantre yemlerin ve yem katkı maddelerinin topluca tek bir karışım halinde verildiği yemleme şeklidir. Hayvan ağzına bir lokma aldığında fabrika/kesif yemini, tane yemini, silajını, otunu, samanını, vitamin, mineral ve diğer katkılarını almış olur, bu yemleme şekli hayvanın işkembe sağlığı ve yüksek verimi için önemlidir.

TMR Formulasyonunda Dikkate Alınması Gereken Hususlar

• Yemleme düzeyi %3-4 oranında fazla yem artacak şekilde hesaplanmalıdır.

• Yemlikte artan yem bir sonraki TMR'ye katılmamalıdır.

• TMR yemlerini en az ayda bir kere analiz edilmelidir.

• Yemlerin parçacık büyüklüğü özel yem eleği (Penn state particle separator) ile ölçülmeli ya da ölçtürülmelidir (Resim 7,8,9).

Resim 7

Resim 8

Resim 9

Dikkat!

Hayvan ağzına bir lokma aldığında fabrika/kesif yemini, tane yemini, silajını, otunu, samanını, vitamin, mineral ve diğer katkılarını almış olur, bu yemleme şekli hayvanın işkembe sağlığı ve yüksek verimi için önemlidir.

Sorular ve Cevaplar

TMR vagon yemlemesi kullanmak ekonomik midir?

İşletmeye sağladığı iş gücü tasarrufu, ekonomik rasyon düzenlemeye fırsat vermesi, hayvanın verimine ve sağlığına sağladığı fayda düşünülürse ekonomiktir.

TMR yemleme sisteminin kullanımı işletmeye hangi faydaları sağlar?

İneklerin yemleri ayırıp seçme riskini ortadan kaldırır.

Rumen (işkembe) koşullarının daha sabit olmasını sağlar.

Rasyonun maliyetinin düşürülmesine olanak verir.

Az lezzetli yemlerin rasyona karıştırılarak kullanımına olanak sağlar.

TMR yemleme sistemi, yem tüketimi ve yemden yararlanmayı iyileştirir

Yemlemedeki işçiliği azaltır.

İnek sağlığını olumlu yönde etkileyerek verimi artırır.

Yanlış

- TMR vagonunda sadece kaba yem karıştırılır.
- TMR vagonunda yemin nem düzeyi yani su içeriği önemli değildir.
- TMR kullanılıyorsa hayvanlar sabah ve akşam yemlendikten sonra yemlikler hemen boşalmalıdır.
- Vagon yemlemesi hazırlanırken yem maddelerinin vagona katılma sırası önemli değildir. Çünkü hepsi zaten karışmaktadır.

Doğru

- TMR vagonunda kesif yem, tane yem, kuru kaba yem, sulu kaba yem, yem katkı maddeleri hepsi koyulur ve karıştırılır.
- TMR vagonunda yemin su oranı %30-35 olmalıdır. Gerekli durumlarda su eklemesi yapılabilir.
- TMR yemlemesinde yemlikler en az 18-20 saat dolu olmalıdır.
- Vagon yemlemesi hazırlanırken yem maddelerinin vagona katılma sırası çok önemlidir.

Unutmayın!

Yemliklerdeki yemler günde 5-10 kez hayvanın önüne doğru süpürülmelidir.

Büyükbaş Hayvan Beslemede Rasyon Hazırlamanın Önemi

Prof. Dr. M. Numan Oğuz

Hayvancılık işletmelerinin masraflarının %70-80'ini yem giderleri oluşturur. Kalan masrafların da önemli bir kısmı çeşitli hastalıklara ait sağlık giderleridir. Bu hastalıkların çoğu beslenmeyle ilişkili ve basit tedbirler alındığında önlenebilir hastalıklardır. Bu hastalıklar için tedbir almak tedaviden çok daha ucuz ve zahmetsizdir.

• **Rasyon:** Hayvanlara günlük besin maddeleri ve enerji gereksinimini karşılamak üzere bir günde (24 saatte) verilen yemdir. Rasyon yaşama ve verim payı olmak üzere iki kısımdan oluşur.

• **Dengeli rasyon:** Hayvanın 24 saatlik besin madde ve enerji gereksinimini düzgün bir oranda ve miktarda karşılayan yem karışımıdır. Hayvanları beslemede amaç dengeli ve ekonomik rasyon hazırlamaktır.

• **Yaşama payı rasyonu:** Herhangi bir verimi olmayan ve iş yapmayan bir hayvana sadece fizyolojik (hayati) fonksiyonlarını sürdürebilmesi için verilen 24 saatlik yemdir. Bu araçların rölantideyken harcadıkları yakıta benzer.

• **Verim payı rasyonu:** Hayvansal verimlerin (et, süt, yapağı gibi) elde edilebilmesi için yaşama payı rasyonuna eklenerek hayvanlara verilen 24 saatlik yem miktarına denir.

• **Yetersiz beslenme:** Eğer besin maddeleri ve enerji yemde standartlara uygun oranda olduğu halde hayvana verilen yem miktarı ihtiyaçları karşılamaya yetmiyorsa hayvana düşük (yetersiz) besleme uygulanıyor demektir. Bu hal öncelikle verim düşüklüğüne sebep olur, sağlığın olumsuz etkilenmesi daha sonra gerçekleşir.

• **Dengesiz besleme:** Rasyonda besin maddelerinden herhangi biri veya enerji standardın altında (hatta üstünde) olursa buna dengesiz besleme denir. Bu durumda hayvan dengesizliği vücut rezervlerini kullanarak dengelemeye ve verimini devam ettirmeye çalışabilir. Bu durum sağlığı olumsuz yönde etkiler. Ya da rasyondaki en düşük düzeydeki besin maddesine göre reaksiyon gösterir ve diğer besin maddeleri ziyan edilir. Bu durum karlılığı da azaltır. Geviş getiren hayvanların yemleri kaba yem ve konsantre yemin karışımından oluşur. Doğru bir dengede hazırlanan kaba ve konsantre yem karışımı sağlık ve yüksek verim için gereklidir. Rasyon hazırlanırken önce hayvanın besin madde ihtiyaçları hesaplanır. Sonra kullanılacak yem maddeleri seçilir ve bunların besin madde içerikleri tespit edilir. Böylece hayvanın ihtiyaçlarını karşılayacak yem maddelerinin miktarları hesaplanarak rasyon yapılır.

Dikkat!

Hayvancılık işletmelerinin ekonomik olarak ayakta kalması için doğru rasyon uygulaması şarttır.

Sorular ve Cevaplar

İnekler herhangi bir rasyon hesaplaması yapılmadan rastgele beslenirlerse ne olur?
Öncelikle karlılığımız azalır. Günümüzde süt geliri kadar maliyeti de önemlidir. İşletmeyi ayakta tutmak için hayvanları yüksek verim yanında ekonomik beslemekte önemlidir.

Dengeli rasyon uygulamak sağlık masrafını nasıl azaltır?
İneğin yaşama payı, verim payı besin maddeleri, enerji ve yeterli kaba yem tüketmesi vücudunun sağlıklı olması için gereklidir. İneğin yeterli ve dengeli beslenmesi sağlık masrafını azaltır.

Süt ineklerine kaba yem vermeye gerek var mıdır?
İneklerin geviş getirebilmesi, sindirim sisteminin düzgün çalışması ve süt yağı üretimi için yeterli kaba yem tüketimine ihtiyaç vardır.

Yanlış

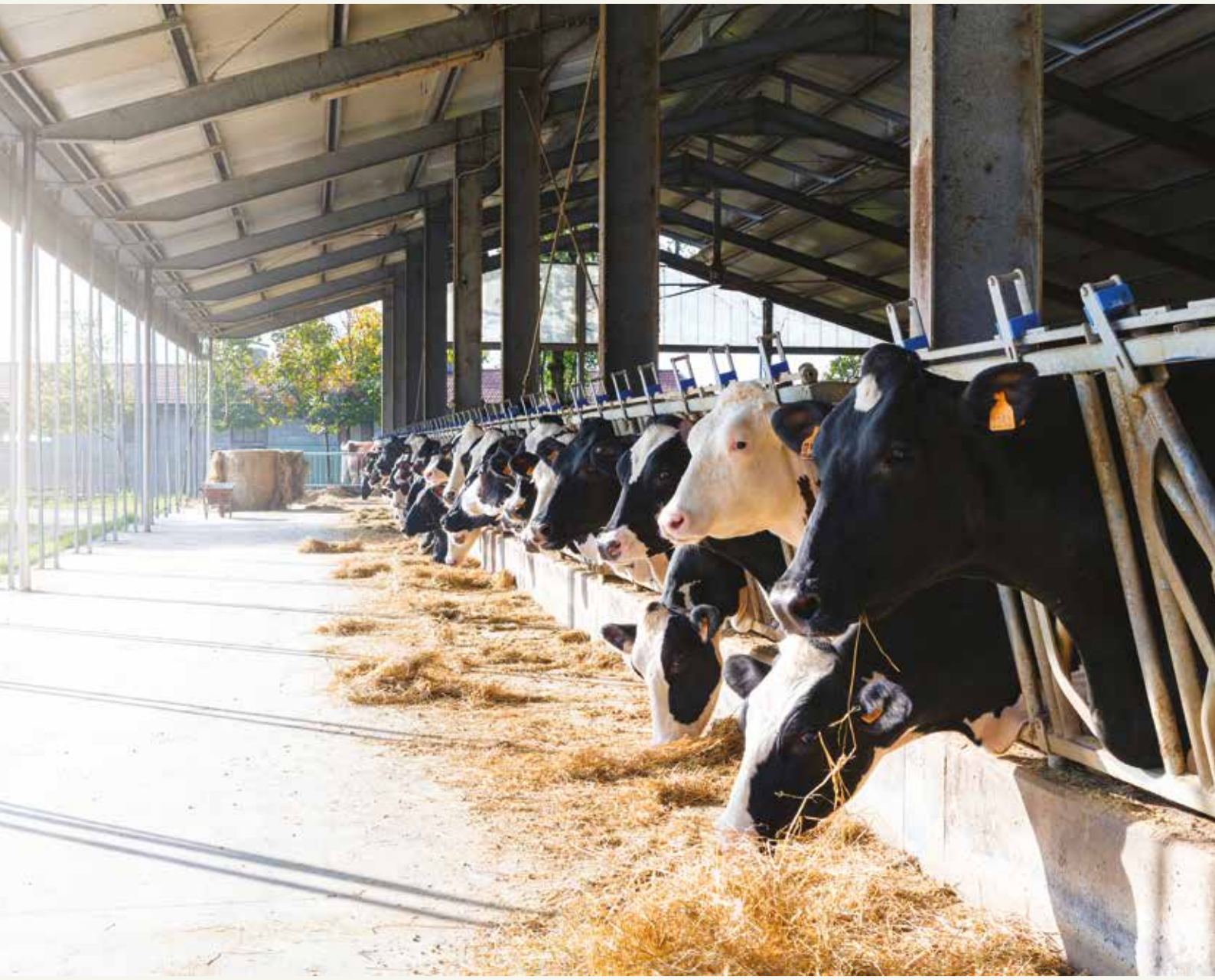
- Elde olan yemler yetiştiricinin isteğine göre hesaplanan rasyonlara ilave edilebilir.
- İşletmede sağılan inekler için tek tip rasyon düzenlenmesi yeterlidir.
- Rasyon sadece konsantre yemden oluşur.

Doğru

- Hesaplanan rasyonlara yeniden hesaplama yapmadan yeni yem maddeleri eklenip çıkartılmamalı, yemin enerji-protein dengesi bozulmamalıdır.
- İşletmedeki hayvanlar sağım dönemine göre gruplandırılarak farklı rasyonlarla beslenmelidir.
- Rasyon, konsantre ve kaba yemlerden oluşur.

Unutmayın!

Hayvanlarımız dengeli beslenmeli ve rasyonlar hayvan besleme uzmanı veteriner hekimlere hazırlatılmalıdır.



Buzağı Beslemede Dikkat Edilecek Önemli Noktalar

Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

• Yeni doğan bir buzağının ilk gıdası ağız sütü (kolostrum) olmalıdır. Çünkü buzağı, insan bebeği gibi ana rahmindeyken bağışıklık maddelerini direkt alamaz, buzağının hasta olmaması için mutlaka ağız sütü içmesi gereklidir.

• Doğum sonrası buzağıya en kısa sürede (ilk 15 dakika-2 saat içinde) içebildiği miktarda (en az 2,5-3 litre) ağız sütü verilmelidir.

• Zaman ilerledikçe ağız sütünün kalitesi ve buzağıya faydası azalır (Resim 10, 11, 12,13).

Kalite Ağız Sütü (Kolostrum);

• Buzağıyı yaklaşık 2 ay boyunca çoğu hastalıktan korur,

• Yavrunun ana rahmindeyken oluşan ilk dışkısının/gübresinin (Mekonyum) kolay atılmasını sağlar.

• Normal inek sütünden 5 kat fazla protein, en az 10 kat fazla A vitaminin yanında hastalıklardan koruyan bağışıklık maddelerini içerir. Enerji ve kuru maddesi de yüksektir. O nedenle buzağı için çok besleyicidir.

Resim 10

Resim 11

• Doğumu takiben 4. günden itibaren en az 2. aya kadar buzağıya gün boyu kaliteli buzağı başlangıç yemi yiyebildiği kadar verilmelidir.

• Buzağıya 2 aylık yaştan (sütten kesildikten) sonra buzağı büyütme yemi verilmeye başlanır.

Dikkat!

Buzağı doğduktan sonra sağlıklı ve emme yeteneği var ise ilk 15 dakika ile 2 saat içinde en az 2,5-3 litre ağız sütü anneden sağılarak biberonla yavruya içirilmelidir. Zaman kaybedilmemelidir.

• 2 ila 5 ay arasında buzağı büyütme yemi önünde devamlı olacak şekilde verilir.
• Dişi ve erkek buzağılar ilk 5-6 ay aynı şekilde beslenirler.
• Buzağı 1 kg civarında konsantre yem (buzağı başlangıç yemi) tüketmeye başladığında sütten kesilebilir. Bu bazı buzağılarda 60 günlük yaşa bazılarında 50 güne, bazılarında 70 güne tekabül edebilir.
• Buzağıya 6 haftalık yaştan itibaren kaliteli bir kaba yem verilmelidir. Bu amaçla kullanılabilecek en iyi kaba yem yulaf kuru otudur. Yulaf kuru otunun bulunmadığı zaman çayır kuru otları ya da yonca kuru otu verilebilir.
• Yonca kuru otu erken biçim olursa buzağıda ishal yapabilir. Yonca 1/10 çiçeklenme döneminde biçilip kurutulmalıdır.
• Eğer buzağı başlangıç yemi kaliteli değilse 4. haftada da yulaf kuru otu verilebilir.
• Buzağının önünde sürekli kaliteli su bulunmalıdır.
• Buzağı 3 aylık yaşa gelene kadar su oranı yüksek (silaj ve posa gibi) yemler ile saman ve kalitesiz kaba yemler verilmemelidir.

Resim 12

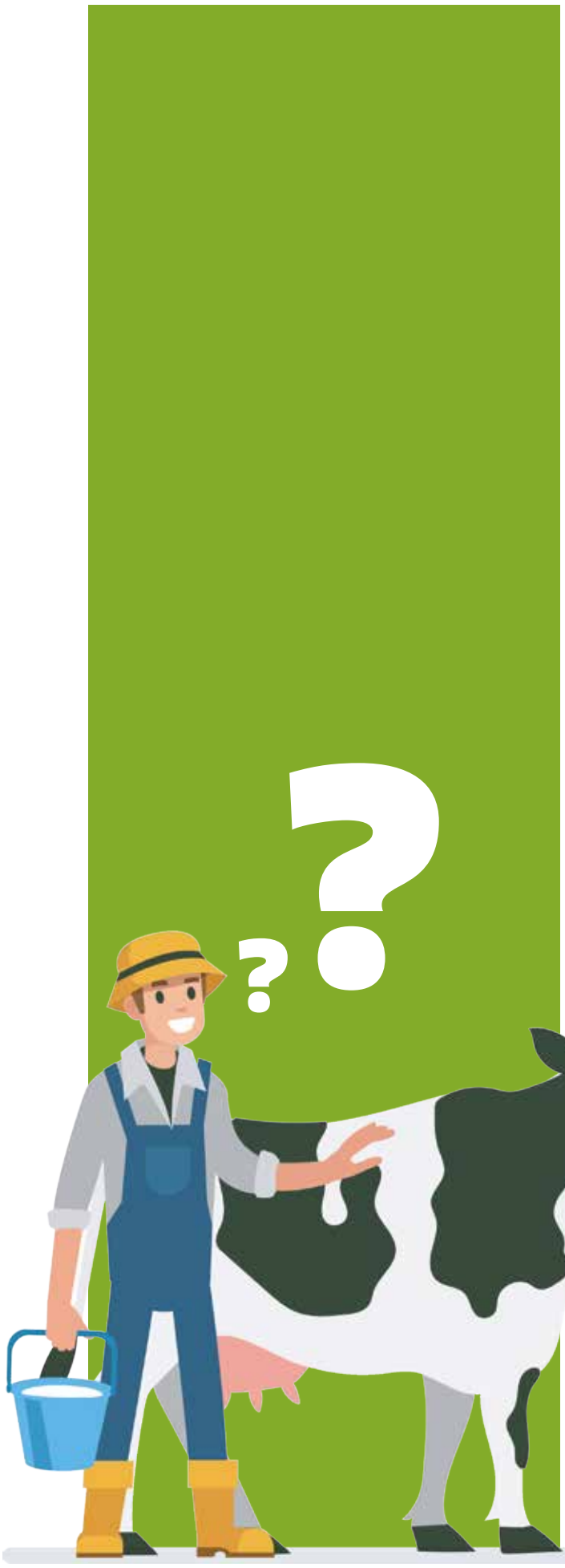
Resim 13

Dikkat!

Ağız sütü yeni doğan bir buzağının ilk gıdasıdır.

Buzağının önünde ilk haftadan itibaren ise sürekli kaliteli su bulunmalıdır.

Buzağı 3 aylık yaşa gelene kadar silaj, pancar posası ve saman verilmemelidir.



Sorular ve Cevaplar

Ağız sütü nedir?
Buzağının annesinden aldığı ilk gıdadır.

Buzağıya ne kadar ağız sütü verilmelidir?
Buzağıya bir gün boyunca canlı ağırlığının %12-15'i kadar ağız sütü verilmelidir.

Buzağıya ağız sütü vermek zorunda mıyız?
Evet zorundayız. Yoksa buzağımız hasta olur ve ölebilir. Doğduğunda en az 2,5 litre kadar içirilmelidir. Buzağı içemeyecek durumda ise veteriner hekim çağırılmalı sonda ile ağız sütü içirilmelidir.

Buzağı ishallerinin besleme ile ilişkisi var mıdır?
Evet, bazı ishallerin ilişkisi vardır. Soğuk su ya da süt içirildiğinde, biberon ya da kovalar iyi temizlenmediğinde, fazla süt içirildiğinde, çok yağlı süt içirildiğinde, erken dönem biçilmiş yonca kuru otu verildiğinde de ishal olabilir.

Buzağı başlangıç yemi nedir, pahalı mıdır?
Buzağının yediği ilk kuru yemdir. Özel yapılmış fabrika kesif yemidir. Buzağının ve işkembesinin gelişmesi için verilmesi gereklidir. Faydasına göre pahalı değildir. Buzağı başına iki ayda en fazla 35-40 kg buzağı başlangıç yemi kullanılmaktadır.

Buzağının annesi ölmüşse ya da sütü gelmemişse ne yapılmalıdır?
Buzağıya başka annenin ağız sütü verilebilir ya da önceden fazlası dondurulmuş ağız sütü derin dondurucudan çıkarıp ılık su dolu kovada çözdürülüp verilebilir. Mutlaka ağız sütü verilmelidir.

Buzağıya saman, silaj ya da pancar posası verilebilir mi?
Buzağı 3 aylık olduktan sonra alıştırılarak verilebilir.

Yanlış

- Buzağıya süt içirdiğimiz için su verilmemelidir.
- Buzağıya doğduktan sonra saman verilmelidir.
- Buzağıyı 2 aylıkken sütten kesmek gereklidir.
- Buzağı doğduğunda hastalıklara karşı dirençlidir.

Doğru

- Buzağının önünde temiz ve kaliteli su devamlı olmalıdır.
- Buzağıya 3 aylık yaştan önce saman verilmemelidir.
- Buzağı günlük 1 kg konsantre yem (buzağı başlangıç yemi) tükettiğinde sütten kesilebilir.
- Buzağı doğduğunda hastalıklara karşı korumasızdır. Onu koruyacak olan ağız sütü ve sizin göstereceğiniz ilgi ve temizliktir.

Unutmayın!

Buzağının biberonları, yediği ile içtiği yem kapları ve yattığı kulübeler her zaman temiz olmalıdır.

Süt Sığırı Beslemede Önemli Noktalar

Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz, Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter

Süt Sığırı Beslemede Yapılan Belli Başlı Hatalar

- Kaba yemde miktar ve kalite eksikliği,
- Enerji eksikliği- protein fazlalığı,
- Buzağı besleme ile ilgili eksik ya da yanlış bilgiler,
- Düve besleme ile ilgili eksik ya da yanlış bilgiler,
- Yetiştiricinin ölçüsüz ve rastgele yemleme yapması,
- Şeker pancarı posasının yanlış depolanması ve kullanımı,
- Süt sığırlarında kuru dönemden süt verimine geçerken geçiş dönemi beslemesi uygulanmaması,
- Vitamin mineral eksikliği, fazlalığı, dengesizliği,
- Ani yem değişiklikleridir.

Süt sığırı beslemede yapılan hatalardan dolayı oluşan belli başlı problemler

- Beslemeye bağlı tırnak hastalıkları
- Beslemeyle ilişkili mastitis
- Hipokalsemi (Süt humması)
- Ketozis (Şeker hastalığı)
- Süt yağının düşüklüğü
- Abomasumun yer değiştirmesi (mide dönmesi)
- Asidozis (işkembenin ekşimesi)
- Buzağı ölümleri
- Beslemeyle ilişkili döl verimi düşüklüğü: Anöstrus (kızgınlık göstermeme), gecikmiş östrus (geç kızgınlık gösterme) veya subklinik östrus (belirsizce kızgınlık gösterme), belirgin kızgınlık ve zamanında tohumlamaya rağmen gebe kalamama, rahim iltihabı ve eşini atamama (metritis ve retentio sekundinarum).
- Doğum yapan bir inek en yüksek süt verimine 3 ila 8. haftalarda ulaşırken, en fazla yem tüketimine 12 ila 14. haftalarda ulaşır. Bu nedenle doğumdan önceki 3 hafta ile doğumdan sonraki 3 hafta inek için çok önemlidir. Özellikle bu dönemde hayvan besleme ve beslenme hastalıkları uzmanından yardım alarak ineklerin rasyonları düzenlenmelidir.
- Doğumdan 3 hafta önceden itibaren doğumdan sonra yiyeceği süt yemi azar azar verilmeye başlanmalıdır. Bu şekilde işkembedeki faydalı mikropların bu yeme alışması sağlanmalıdır.
- Süt veriminin yüksek olduğu dönemde kaliteli protein içeren karma yem kullanılmalıdır. Proteinin %40'ı by-pass protein olmalıdır. Aynı zamanda kaliteli kaba yem kullanılmalıdır.
- Çok ince kıyılmış ot verilmemelidir.

Dikkat!

Süt veren ineklerin günlük yediği yemin %40-70'i; kurudaki ineklerin ise %80-100'ü kaba yemden oluşmalıdır.

Kuru dönemde kalsiyum bakımından zengin yonca kuru otu verilmemelidir. Fazla yonca verilmesi süt hummasına (Doğum felci-hipokalsemi) yakalanma riskini artırır.

Sorular ve Cevaplar

Süt sığırı işletmelerinde karşılan sorunların besleme ile ilişkisi var mıdır?

Evet vardır; rasyonun bileşimi, rasyonun veriliş şekli, yemin miktarı, uygun olmazsa ineklerde sağlık ve verim problemleri oluşabilir.

Süt sığırlarına su vermek önemli midir?

Evet, çok önemlidir. Sütün %87 si sudur. İneğin önünde devamlı temiz ve taze su bulunmalıdır. İstediği zaman istediği kadar içebilmelidir. Kış aylarında da suluklar donmamalıdır.

Süt sığırlarında yem değişikliği nasıl uygulanmalıdır?

Süt sığırlarında ayrı partide alınan aynı markanın aynı kodlu karma yemi bile hayvanlara alıştırılarak verilmelidir. Yem çuvalında yazan enerji ve protein değeri aynı olsa da o karma yemi yaparken kullanılan yem maddeleri değişebilir. Hayvanın sağlığını bozabilir verimi azaltabilir. O nedenle eski parti yem ile yeni parti yem karıştırılarak inek alıştırılmalıdır.

Yanlış

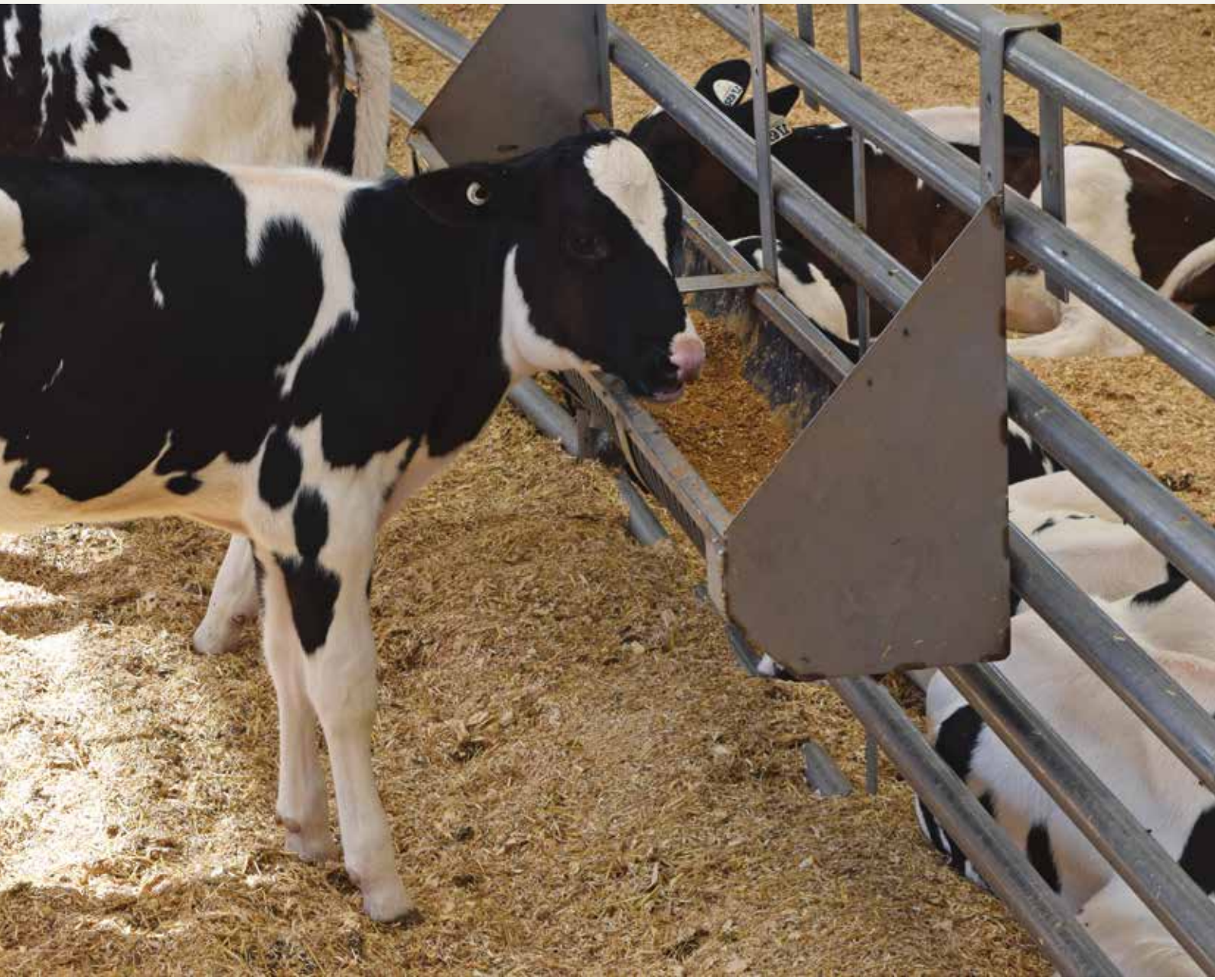
- Kepek kaba yemlerdendir. Küflenmiş- bozuk yemler azar azar hayvanlara verilerek kullanılabilir.
- Fabrika yemlerinin protein seviyesi ne kadar yüksek ise o kadar kaliteli demektir.
- Hazır karma yemlerin etiket değerleri benzerse o yemlerin kalitesi de aynıdır.
- Kuru dönemde süt sığırına, yonca gibi kalsiyumca zengin yemler verilir.

Doğru

- Kepek iyi bir konsantre yemdir. Küflenmiş-bozuk yemler büyük sağlık sorunlarına neden olduğu için hiç kullanılmamalıdır.
- Fabrika yemlerinin sadece protein seviyesi değil protein kalitesi ve tüm besin maddelerince dengeli olması önemlidir.
- Hazır karma yemlerin değerini sadece içerdiği besin maddeleri değil ham maddelerin kalitesi de belirler.
- Kuru dönemde yonca gibi kalsiyum bakımından zengin yemler fazla verilmemelidir.

Unutmayın!

Yemliklerde 18 - 20 saat yem
(kaba yem + konsantre yem) bulunmalı,
hayvanın önü boş kalmamalıdır.



Besi Sığırlarının Beslenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş

• Rasyonlar hazırlanırken hayvanın besin madde ihtiyaçları göz önüne alınmalıdır.

• Kaba yem, besi sığırlarının beslenmesinde hayvan sağlığının korunması ve tüketilen yemin en iyi şekilde değerlendirebilmesi için konsantre yem kadar önemlidir (Resim 14).

• Besi süresinin gereğinden fazla uzaması, hayvanların yağlanmasına ve yem maliyetinin artmasına sebep olur. Asıl amaç kısa sürede hayvanların sağlığı bozulmadan ekonomik şekilde kesim canlı ağırlığına getirmektir.

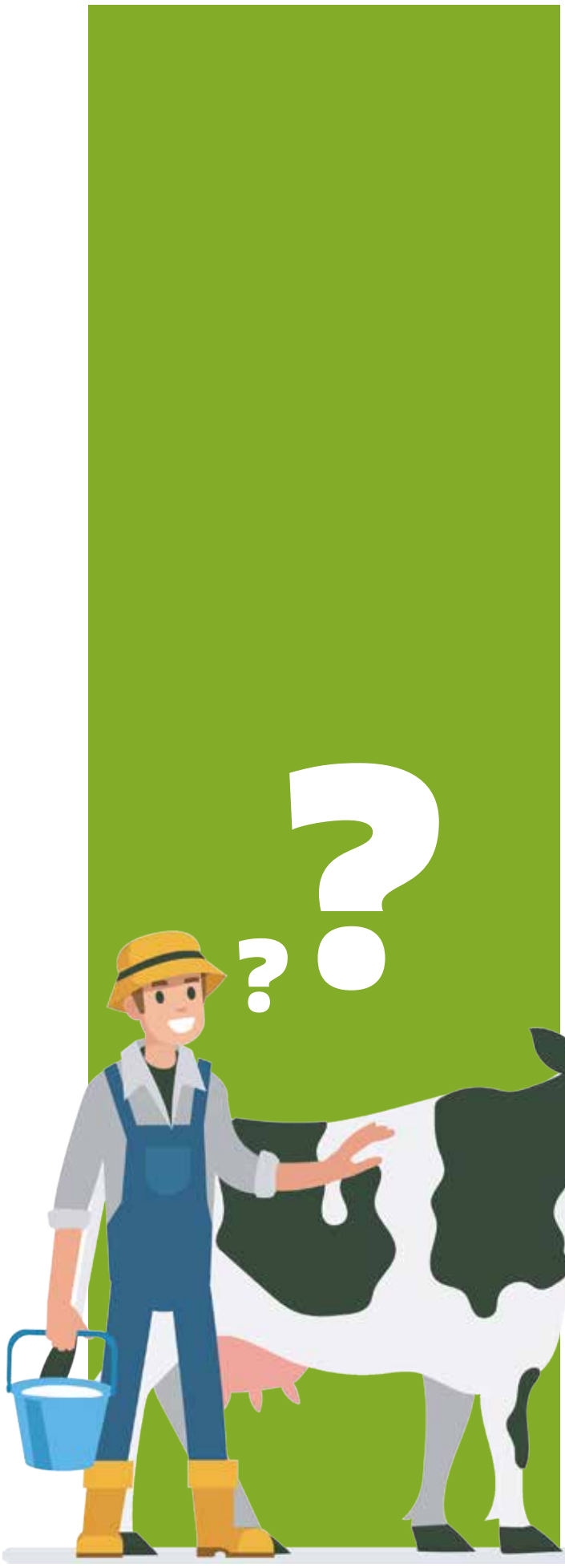
• Gereğinden fazla konsantre yem verilmesi, besi sığırlarında işkembe ekşimesine (Asidoz) ve tırnak problemlerine (Laminit) neden olur.

• Besi hayvanlarının aşırı beslenmesi kadar; yetersiz beslenmesi ve dengesiz beslenmesi de olumsuz sonuçlar doğurur.

Resim 14

Dikkat!

Besi sığırı beslemede konsantre/kaba yem oranına dikkat edilmeli, aşırı konsantre yemin hayvan sağlığına zarar vereceği unutulmamalıdır.



Sorular ve Cevaplar

Besicilikte cinsiyet önemli midir?
Besicilikte cinsiyet önemlidir. Erkeklerin besi performansı (Günlük canlı ağırlık artışı + yemden yararlanma oranı) dişilere ve iğdişlere (kastre) göre daha yüksektir.

Besicilikte yaş önemli midir?
Besicilikte yaş önemlidir. Besi sığırlarında yaş ilerledikçe besi performansı azalır, yağlanma artar. Bu durum işletmenin karlılığını azaltır.

Besicilikte günlük rasyon (Hayvanın 24 saatte tükettiği toplam yem) önemli midir?
Besicilikte dengeli günlük rasyon önemlidir. Hayvanın vücut ihtiyacına göre hazırlanan rasyonlarla besi performansı artar. Artan performans işletmeye kar olarak geri döner.

Besicilikte yem ham maddelerinin seçiminde nelere dikkat edilmelidir?
Rasyon kaliteli ve uygun fiyatlı ham maddelerden oluşmalıdır. Günlük 1 TL daha ucuz rasyon hazırladığımızda 300 gün sonra 1 hayvandan sadece yem maliyetinden dolayı kazancımız 300 TL olur.

Resim 15

Yanlış

- Yemlikler 8-10 saat boş kalabilir.
- Besicilikte; tüm yem maddeleri dışarıdan alınarak ekonomik besicilik yapılabilir.
- Fabrikadan temin edilen besi yemlerinin protein seviyesi ne kadar yüksek ise o kadar kalitelidir.
- Tüm hayvanlar yaşa ve canlı ağırlığa bakılmaksızın aynı padokta beslenebilir.

Doğru

- Yemlikler gün boyu dolu olmalıdır.
- Besicilikte; yem giderleri işletme giderlerinin %50-70'ini oluşturduğu için en azından kaba yemimizi kendimiz üretmeliyiz (Resim 15).
- Fabrikadan temin edilen besi yemlerinin sadece protein seviyesi, kalite göstergesi değildir. Protein seviyesi kadar diğer besin maddelerinin dengesi de önemlidir.
- Hayvanların yaşa ve canlı ağırlığa göre gruplandırarak ayrı padoklarda beslemek besi performansını artırır (Resim 16).

Resim 16

Unutmayın!

Rasyonlarınızı düzenlerken,
hayvan besleme uzmanı veteriner
hekimlere başvurunuz.

Süt Sığırlarında Beslemenin Süt Yağına Etkisi

Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

Süt sığırlarında süt yağını etkileyen çok sayıda faktör vardır bunlardan en önemlileri;

- Besleme ile ilgili faktörler
- Laktasyon dönemi
- Mevsim
- Hava sıcaklığı
- Irk
- Diğer faktörler

Besleme İle İlgili Faktörler

- **Kaba-konsantre yem oranı:** Uygun bir süt yağı için rasyonun %50 veya daha fazlasının kaba yemlerden oluşması gereklidir.
- **Konsantre yemin öğütülmesi ve peletlenmesi:** Çok ince öğütülmüş ya da çok ince öğütülerek peletlenmiş konsantre yemleri yiyen ineklerin süt yağı oranları daha düşük olur.
- **Kaba yemlerin öğütülmesi ve peletlenmesi:** Kuru otların peletleme veya başka nedenlerle ince doğranması ya da silajların çok ince kıyılması kaba yemlerin işkembeden geçiş hızını arttırmakta, bu da sindirim oranını düşürdüğü için süt yağ oranını azaltmaktadır.
- **Selüloz (lif) düzeyi:** Kaba yem tüketimi kuru madde bazında ineğin canlı ağırlığının en az %1-1.5'u kadar olmalıdır. Ayrıca kaba yemin kuru madde bazında en az 1/3 ünün uzunluğu 5 cm'den fazla olmalıdır.
- **Konsantre yemin kompozisyonu:** Konsantre yemde tane mısırın oranı %50'yi; toplam rasyonda ise kuru madde bazında %35'i geçmemesi gerekir. Turunçgil posaları süt yağını arttırır. Tahıl karışımındaki buğday oranı en fazla %25 ile sınırlandırılmalıdır.
- **Yemleme sıklığı:** Yemleme sıklığının artırılması işkembe şartlarının değişmez kalmasını sağlar, böylece süt yağı artar.
- **TMR kullanılması:** Süt verimi ve bileşimine olumlu etki yapar. Hayvanların önünde devamlı kaba yem bulunmalıdır. Özellikle yulaf kuru otu ya da çayır kuru otu verilebilir.
- **Tampon etkili yem katkıları:** Konsantre yem ağırlıklı beslenen hayvanlarda yeme sodyum bikarbonat katılması süt yağını arttırabilir.
- **Yaş çayır mera, taze biçilmiş yem:** Bu gibi kaba yemleri tüketen ineklerde yemdeki selüloz oranının düşük olması ve süt verimindeki artış nedeniyle süt yağında azalma görülür.
- **Doymamış yağ ve by pass yağların yedirilmesi:** Rasyondaki toplam yağ %6-7'yi geçmemelidir. Doymamış yağların (sıvı yağlar) fazlası süt yağını düşürür. Uygun miktarda by-pass yağ ve yağlı tohumlar süt yağını arttırabilir.
- **Yemdeki protein düzeyi:** Toplam rasyonda ham protein oranının %15 ve üzerinde olmasının süt verimi ve süt yağ oranı üzerine olumlu etkisi vardır.
- **TMR vagon yemlemesi:** Yemleme vagonu kullanılıyorsa, hayvanların gruplandırılıp gruplandırılmadığı, öğün sayısı, vagon kullanım kurallarına uyulup uyulmadığı, yemin parçacık büyüklüğü, bileşimi gibi birçok faktörün incelenmesi gerekir. Bunlardaki olumsuzluklar süt yağını düşürür.

Dikkat!

Düşük süt yağı problemi yaşamak istemiyorsanız ineklerinizin yeterli miktarda, kalitede ve uzunlukta kaba yem almasını sağlayınız.

Sorular ve Cevaplar

Hayvanlara vereceğimiz konsantre yem mi yoksa kaba yem mi süt yağını artırır?
Konsantre yem süt miktarının artmasında etkili iken süt yağını artıran kaba yemdir. O nedenle süt verimi ve süt yağının dengeli artması için rasyon iyi düzenlenmelidir. Hayvan besleme ve beslenme hastalıkları uzmanı veteriner hekimlere danışılmalıdır.

Pelet yem süt yağını artırır mı?
Pelet yem çok ince öğütülerek yapılmışsa süt yağını artırmaz hatta azaltır. Konsantre yemin ezilmiş ya da kabaca kırılmış olması süt yağını artırma da daha etkilidir.

Kaba yemin çok ince kıyılmasının süt yağına etkisi var mıdır?
Olumsuz bir etkisi vardır. Kaba yem çok ince olursa süt yağı azalır. Uzun lifli kaba yem geviş getirmeyi artırır. Bu da hem işkembe sağlığını hem de süt yağını artırmak için çok önemlidir.

Yanlış

- Konsantre yem süt yağını artırır.
- Rasyonda fazla sıvı yağ kullanımı süt yağını artırır.

Doğru

- Kaba yem süt yağını artırır.
- Rasyonda fazla sıvı yağ kullanımı süt yağını artırmaz. Hatta azaltabilir. Rasyonda uygun miktarda ve çeşitte by-pass yağ kullanılması süt yağını artırır.

Unutmayın!

Rasyonu, hayvan besleme ve beslenme hastalıkları uzmanına yaptırırsanız süt yağı problemi yaşamazsınız.

Süt Sığırlarında Beslemeyle İlişkili Döl Verimi Düşüklüğü

Prof. Dr. M. Numan Oğuz

Beslemeyle ilişkili döl verimi düşüklüğüne sebep olan durumlar:

- Anöstrus (kızgınlık göstermeme)
- Gecikmiş östrus (geç kızgınlık gösterme)
- Subklinik östrus (belirsizce kızgınlık gösterme),
- Belirgin kızgınlık ve zamanında tohumlamaya rağmen gebe kalamama,
- Rahim iltihabı ve eşini atamaması (metritis ve retentio sekundinarum).

Yukarıdaki olumsuz sonuçları hazırlayan etkenler aşağıda verilmiştir;

- **Enerji eksikliği:** Doğumdan sonra ineklerin iştahı az olduğundan yediği yemle enerji ihtiyacının tümünü karşılayamaz. İki ila üçüncü haftada enerji açığı en yüksek seviyededir. Onuncu haftaya doğru iştahın iyice artmasıyla bu açık kapanmaya başlar. Enerji açığı varken kızgınlık belirtileri görülmez ya da belirsizce görülür.

- **Protein eksikliği ve fazlalığı:** Proteinin çok düşük olması kadar çok yüksek olması da döl verimi üzerine olumsuz etkiye sahiptir. Protein eksikliğinde kızgınlık göstermeme, fazlalığında ise önce gebe kalıp ardından yavrunun ölümüyle tekrar kızgınlık gösterme, sık gözlenen problemlerdir. Protein fazlalığında son ürün olarak ortaya çıkan amonyak ile üre, yumurta, sperma ve yavru için zehirlidir. Proteinin kaynağı ve kalitesi de çok önemlidir.

- **Enerji/protein dengesizliği:** Protein fazlalığı artan süt verimi sebebiyle enerji eksikliğinde artışa neden olabilir. Enerji ve proteinin ineklere dengeli verilmesi gereklidir. Enerji yetersiz protein yeterliyse hayvan zayıflar. Enerji yeterli protein yetersizse süt verimi düşer, kızgınlık aksar ve hayvan yağlanır.

Dikkat!

İnek yetiştiriciliğinde neslin devamı ve işletmenin verimliliği için, üreme fonksiyonlarının düzenli olması arzu edilir. İneklerin 12-13 ayda bir buzağılamaları ve buzağılama sonrası 60-80 gün içinde yeniden gebe kalmaları gereklidir.

• **Vitamin eksiklikleri:** Beta karoten ve A vitamini yetersizliğinde dişi hayvanlarda ergenlik yaşında gecikme, gebelik oranında düşme, rahim içi yavru ölüm oranında yükselme, sakat ve kör yavru doğumu görülebilir. Vitamin E yetersizliğinde de döl verimi problemleri görülebilir (Resim 17).

Resim 17

• **Mineral eksiklikleri:** Topraktaki mineral eksikliği o toprakta yetişen bitkileri ve o topraktan süzülen suyu, dolayısıyla bunlarla beslenen hayvanlar ve insanları da etkiler. Makro ve mikro mineral eksiklikleri/dengesizlikleri döl veriminin azalmasına neden olur. Bu konuda en etkili mineraller kalsiyum, fosfor, bakır, çinko, selenyum ve mangandır (Resim 18).

Resim 18

• **Kaba yem eksikliği ve kalitesizliği:** Kaba yem eksikliğinde ortaya çıkan birçok sağlık problemi aynı zamanda döl verimini de azaltacaktır. Kaba yem kaynakları içinde en düşük enerji, vitamin ve protein içeriğine sahip samanın hayvanlara yüksek miktarda verilmesi negatif enerji dengesinin süresini ve şiddetini arttırmakta dolayısıyla üreme ile ilgili problemlere sebep olmaktadır.

• **Östrojenik bitkiler:** Kızgınlık hormonu östrojen, gebelik hormonu progesteron'dur. Bazı bitkiler kızgınlık hormonu benzeri maddeler içerir. Bu durum süt verimini olumlu etkilese de yumurtalıklar ve gebelik üzerine olumsuz etkiler oluşturabilir.

Resim 19

• **Yeme yağ katılmasının olumlu/olumsuz etkisi:** Yağlar, yüksek yoğunlukta enerji içermeleri yanında, vitamin benzeri etkileri olan çeşitli esansiyel yağ asitlerini de içerirler. Bu yağ asitleri uygun zamanda hayvana verilirse döl verimini olumlu etkiler. By-pass yağlar, enerji açığını gidererek kızgınlığın zamanında gerçekleşmesini sağlar. Hayvanın aşırı yağlanması döl verimini düşürür ve doğumu zorlaştırıp yavru verimini azaltır.

Sorular ve Cevaplar

İneklerden her yıl bir buzağı alamazsak ne olur?
Öncelikle karlılığımız azalır. Günümüzde süt geliri kadar buzağı, dana/ tosun, düve, yaşlı inek satışından gelen gelirler de önemlidir. Düzenli ve zamanında doğuran inekler işletmeyi ayakta tutarlar (Resim 19).

Doğumdan sonra tekrar gebe kalma süresinin uzamasının mahsuru var mıdır?
Evet vardır. Süt verimi doğumdan sonra önce hızla artar, sonra yavaşça azalır ve bir süre sonra düşük bir verimde sabitlenir. İnek yeniden doğurana kadar geçen süre uzarsa, sağım dönemi 305 günden 400-500 güne uzadığından düşük süt veriminde uzun süre sağım yapmak zorunda kalınır. Bu da karlılığı azaltır.

Protein fazlalığı döl verimini azaltır mı?
İneklerin ihtiyaçlarından fazla tükettiği proteinin süte dönüştürülemeyen kısmı inek sağlığı ve gebelik için çok zararlıdır. Vücutta proteinlerin işlenmesiyle oluşan fazla amonyak gebe kalmayı zorlaştırır.

Protein yetersizliği döl verimini azaltır mı?
İneklerin yetersiz protein tüketmeleri doğumdan sonra vücudun tekrar gebe kalabilecek şekilde yenilenmesini geciktirir, bu da kızgınlık gösterme ve yeniden gebe kalma zamanını geciktirir.

Kuru dönemde E vitamini ve Selenyum takviyesinin olumlu etkileri nelerdir?
Kuru dönemde gebe ineğe verilen E vitamini ve Selenyum'un yavruya, doğumdan sonra eşini kolay atmaya, mastitisin azaltılmasına, kolayca tekrar gebe kalmasına faydası vardır. Vitamin E ve Se kullanımı için Veteriner hekimlere danışınız.

Yanlış

- Yüksek verimli inekler süt verimleri azalmadan döl tutmazlar.
- Süt ineği için yemdeki protein fazlası zararsızdır, ne kadar çok tüketirse o kadar kolay gebe kalır.

Doğru

- Yüksek verimli inekler dengeli ve yeterli beslendiklerinde zamanında döl tutarlar.
- Süt ineğinin fazla protein tüketmesi rahmi olumsuz etkileyerek döl verimini azaltır.

Unutmayın!

Yüksek verimli inekler dengeli ve yeterli beslendiklerinde kolay döl tutarlar.

Süt Sığırlarında Besleme ile İlişkili Hastalıklar

Prof. Dr. M. Numan Oğuz

İşletmelerin karlılığı düştükçe, aynı karı elde edebilmek için işletmelerin büyütülmesi, masrafların azaltılması ve hayvan başına verimlerinin artırılması gerekmektedir. Bu gelecekte daha az hayvancılık işletmesi olacak demektir. Büyük çiftliklerin artışı, aile işletmeleri üzerinde daha büyük bir baskıya sebep olmaktadır. Bu yüzden, günümüzde küçük ve orta büyüklükteki işletmeler bilinçli ve hesaplı hayvancılık yapmak zorundadır.

Beslenme ile ilgili ekonomik kayıp oluşturan hastalıklardan bazıları aşağıdadır;

- Doğum felci (Süt humması-Hipokalsemi),
- Ketozis (şeker hastalığı),
- Ayak hastalıkları,
- Eşini atamama (retentio secundinarum),
- Kısırlık (döl tutmama),
- Asidoz (işkembede ekşime),
- Mide dönmesi (abomasum deplasmanı),
- Çayır tetanisi (magnezyum eksikliği),
- Beyaz kas hastalığı (selenyum eksikliği),
- Enzootik ataksi (bakır eksikliği),
- Meme ödemi ve karaciğer yağlanması,
- Timpani (Gaz şişkinliği) ve benzerleridir.

Bunları 5 başlık altında sınıflandırılabiliriz;

• Enerjiyle ilişkili hastalıklar:
Yağlı inek sendromu
Ketozis (Şeker hastalığı)
Retentio sekundinarum (Eşini atamama)
Yağlı karaciğer sendromu

• Düşük kaba yem tüketimiyle ilişkili hastalıklar;
Karaciğer apseleri
Abomasumun deplasmanı (Mide dönmesi)
Laminitis (Ayak hastalıkları)
Asidozis (işkembe ekşimesi)
Timpani (Gaz şişkinliği)

• Mineral eksikliği ve dengesizliği ile ilgili hastalıklar;
Süt humması (hipokalsemi)
Çayır tetanisi
Meme ödemi
Enzootik ataksi
Vitamin E-Selenyum noksanlığı sendromu
Beyaz kas hastalığı

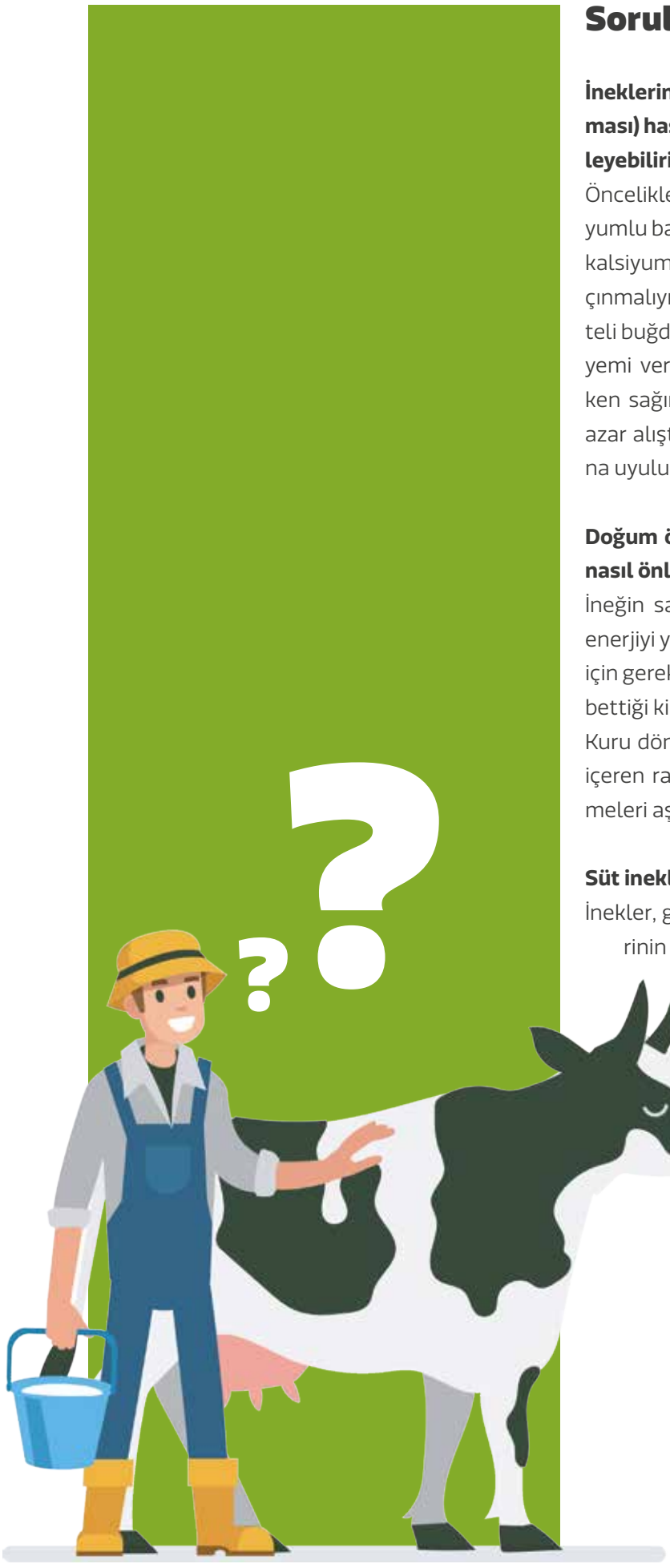
• Döl verimi düşüklüğüne sebep olan durumlar;
Enerji eksikliği ve fazlalığı
Protein eksikliği ve fazlalığı
Enerji/protein dengesizliği
Vitamin eksiklikleri
Mineral eksiklikleri
Kaba yem eksiklikleri
Kaba yem kalitesizliği
Östrojenik bitkiler
Yeme yağ katılmasının olumlu/olumsuz etkisi

• Beslenmeyle ilişkili diğer durumlar;
Döl verimi düşüklüğü
Amonyak zehirlenmesi
Nitrat zehirlenmesi
Mikotoksikozis
Zehirli bitkiler
Sindirim kanalında kum toprak birikmesi

Sonuç olarak işletmelerin ayakta kalarak gelişmeye devam edebilmesinin yolu hayvanların sağlıklı ve ekonomik beslenmesidir.

Dikkat!

Hayvancılık işletmelerinin yem masrafı dışında kalan masraflarının önemli bir kısmı çeşitli hastalıklara ait sağlık giderleridir.



Sorular ve Cevaplar

İneklerin doğum sonrası hipokalsemi (süt humması) hastalığına yakalanmaması için nasıl besleyebiliriz?

Öncelikle kuru dönemde yonca gibi yüksek kalsiyumlu baklagil kuru otları ve süt yemi gibi yüksek kalsiyumlu konsantre yemlerle beslemekten kaçınmalıyız. Kuru dönemde yiyebildiği kadar kaliteli buğdaygil kuru otu ve az miktarda gebe/düve yemi vermek yeterlidir. İnekler doğum yaklaşırken sağım döneminde yedirilecek yemlere azar azar alıştırılır. Geçiş dönemi beslemesi kuralları-na uyulur.

Doğum öncesi ineklerin yağlı (obez) olmalarını nasıl önleyebiliriz?

İneğin sağıldığı dönemde besin maddelerini ve enerjiyi yeterli seviyede tüketmesi sağlıklı olması için gereklidir. Böylece kuru dönemden önce kaybettiği kilolarını yerine koyabilir.

Kuru dönem boyunca ineklerin yeterli kaba yem içeren rasyonlarla yaşama payına yakın beslenmeleri aşırı kilo almayı engeller.

Süt ineklerinde mide dönmesi neden olur?

İnekler, geviş getiren hayvanlardır ve işkembelerinin her zaman yeterince kaba yemle dolu tutulmasına ihtiyaç duyarlar. Eğer doyasıya kaba yem yiyemez ve işkembeleri boş kalırsa mideleri (şirden) oluşan boşluğa doğru kayar. Bu da ölümcül mide dönmesi (abomasum deplasmanı) hastalığına sebep olur.

Yanlış

- İneklerin yüksek verimli olmaları çok hastalanmalarına sebep olur.
- Süt ineklerinin doğum sonrasında süt hummasına (hipokalsemi) yakalanmamaları için doğum öncesi dönemde kalsiyumca zengin yemlerle beslenmeleri gereklidir.
- Yetersiz besleme sağlık için dengesiz beslemeden daha tehlikelidir.
- İneklerin yağlı/yüksek kondüsyonlu (tosun gibi gösterişli) olmaları iyi bir durumdur.

Doğru

- Yüksek verimli ineklerin sağlıkları daha kolay bozulur, çünkü ihtiyaçları fazladır. Ama dengeli ve yeterli beslenirlerse hastalıklar azaltılabilir.
- Süt ineklerinin doğum öncesi dönemde yonca ve süt yemi gibi kalsiyumca zengin yemlerle beslenmeleri doğum sonrasında süt hummasına (hipokalsemi) yakalanmalarını kolaylaştırır.
- Dengesiz besleme sağlık için yetersiz beslemeden daha tehlikelidir.
- İneklerin yağlı/yüksek kondüsyonlu (obez) olmaları hemen her türlü beslenme hastalığına davetiye çıkarır.

Unutmayın!

Kuru dönemdeki ineklere düşük düzeyde kalsiyum içeren yemler veya anyonik tuzlar verilmelidir. Böylece süt humması hastalığı önlenebilir.

Ruminal Asidoz (İşkembe Ekşimesi)

Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş

• Hayvanlara aşırı miktarda kolay eriyebilen karbonhidratların/konsantre yemlerin (fabrika yemi, buğday, arpa, mısır, melas vb.) verilmesi sonucunda ruminal asidoz (işkembe ekşimesi) meydana gelir.

• Hayvanlardan yüksek verim artışı elde etmek için, düşük düzeyde kaba yem (kuru ot, saman, yonca) yüksek düzeyde konsantre yem verilmektedir.

Bunun sonucunda;

• İşkembenin içindeki yararlı mikroorganizmaların dengesi bozulur.

• Hayvanlarda geviş getirme azalacağından, işkemdeki asidi dengeleyecek (nötralize edecek) yeterli tükürük üretilemez.

• Hayvanlarda işkembede aşırı asit üretim sonucunda; iştahsızlık, yem tüketiminde azalma, ishal, laminitis (topallık, ağrılı ayak, ayakta kızarmalar ve şişmeler), karaciğer iltihabı, rumen parakeratozu gibi problemler meydana gelebilir.

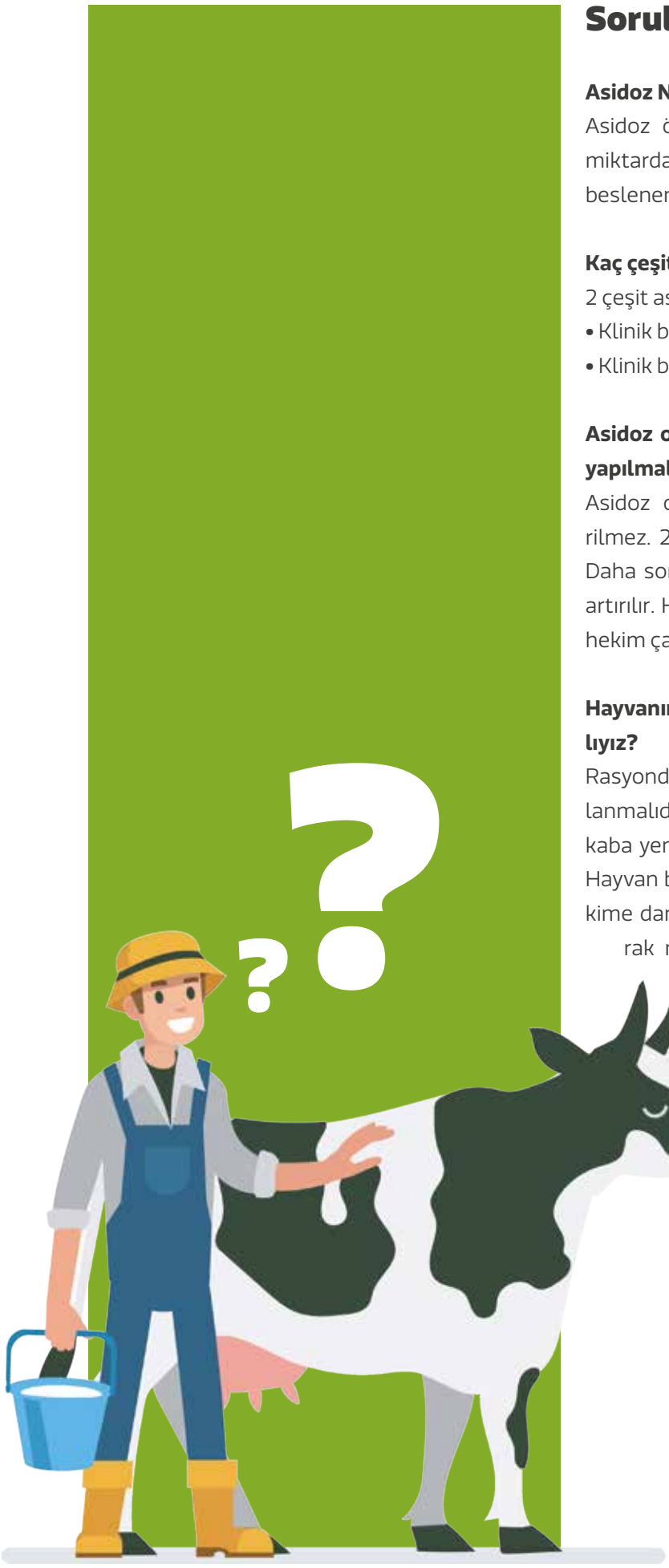
Resim 20

Resim 21

Dikkat!

Yüksek enerjili yemleri fazla yedirmek asidoza sebep olur.

Konsantre yemde fazla miktarda buğdayın bulunması asidozu tetikleyebilir (Resim 21).



Sorular ve Cevaplar

Asidoz Nedir?

Asidoz önemli bir beslenme hastalığıdır. Aşırı miktarda konsantre/az miktarda kaba yem ile beslenen hayvanlardan görülür (Resim 20).

Kaç çeşit asidoz vardır?

2 çeşit asidoz vardır.

- Klinik belirti gösteren (Klinik)
- Klinik belirtiler gizli seyreden (Subklinik asidoz)

Asidoz olan hayvanlara besleme yönünden ne yapılmalıdır?

Asidoz olmuş hayvanlara konsantre yem verilmez. 2-3 gün boyunca sadece kuru ot verilir. Daha sonra yavaş yavaş konsantre yem miktarı artırılır. Hayvanların iştahı düzelmezse veteriner hekim çağırılır.

Hayvanımızı asidozdan korumak için ne yapmalıyız?

Rasyondaki konsantre-kaba yem miktarı ayarlanmalıdır. Mümkün olabildiğince rasyondaki kaba yem oranı %40'ın altına düşürülmemelidir. Hayvan beslemede uzman olan bir veteriner hekime danışılmalı ve rasyonun durumuna bakılarak maya, sodyum bikarbonat ve magnezyum oksit gibi maddeler verilmelidir.

Yemlerin parça (partikül) büyüklüğü asidozu nasıl etkiler?

Rasyonda kabaca kırılmış konsantre yem (1-3 mm) ve uzun lifli kaba yem (2,5-5 cm) bulunması asidozdan korunma için faydalıdır.

Yanlış

- Asidoz olduğunu düşündüğümüz hayvanlara aynı yemi aynı seviyede vermeye devam etmeliyiz.
- Tane yem olan buğdayın asidoz yapma riski arpaya ve mısıra göre daha azdır.

Doğru

- Bu hayvanları tamamen konsantre yemden kesip, 2-4 gün boyunca sadece kaba yemle beslemeliyiz. Daha sonra yavaş yavaş normal rasyona geçmeliyiz.
- Buğdayın asidoz yapma riski arpaya ve mısıra göre daha fazladır.

Unutmayın!

İştahsızlık, gübrede sindirilmemiş tane yem görülmesi, köpüklü ishal, gaz şişkinliği gibi belirtiler görüldüğünde rasyonun düzenlenmesi için veteriner hekimlere başvurulmalıdır.

Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular

Soru: Yemi günlük ne kadar vermek lazım? İdeal besleme günde 2 kez mi 3 kez mi olmalı?

Cevap: Normal bir beslemeyi günde 2 öğün yapmak yeterli olur. Ancak konsantre yem (süt yemi, arpa, mısır vb.) çok fazla yediriliyorsa öğün sayısını artırmak faydalı olacaktır. Günde 22-24 saat hayvanların önü boş kalmayacak şekilde TMR/vagon/yem dağıtma römorku yemlemesi yapılıyorsa normal şartlarda öğün sayısını artırmaya gerek yoktur.

Soru: Yoncalarımızın ve yaptığımız silajların üstleri simsiyah olup çürüyor. Bu neden olur? Ve bunu önlemek için ne yapmamız gereklidir?

Cevap: Bu durum hava alma veya yetersiz mayalanma sonucunda oluşan küflenme veya çürüme durumudur. Önlemek için iyi sıkıştırma, doğru zamanda hasat, uygun silaj katkıları, doğru soldurma ve düzgün paketleme/örtme gibi tedbirler almak gereklidir.

Soru: Kuru dönem beslemesi nasıl olmalı?

Cevap: Yaşama payına yakın, doyasıya buğdaygil kuru otu ağırlıklı, bol kaba yem ve az konsantre yemle, düşük kalsiyumlu beslemeliyiz. Ayrıntılar kitapçığın ilgili bölümündedir.

Soru: İnek buzağıladıktan sonra ilk 24 saat nasıl beslenmeli?

Cevap: Doğum öncesi alıştırma yemlemesinde yedirilen sağım dönemi yemleri gün boyu önünde bulundurulur. Saman, pancar posası ve kalitesiz silajlar verilmez. Günlük 4-5 kg konsantre yem tüketimi ve doyasıya kaliteli buğdaygil/baklagil otu karışımı verilebilir. Ayrıntılar kitapçıkta geçiş dönemi beslemesi kısmındadır.

Soru: Ağız sütünün kalanını anneye ve diğer ineklere de içiriyoruz. Bu doğru mu?

Cevap: Ağız sütünün (kolostrum) fazlasını dondurarak saklamak, gerekli durumlarda yeni doğan buzağılara ve hasta buzağılara içirmek gerekir. Yeterince yedek varsa artan kısım yarısı kadar suyla veya iki katı sütle seyreltilip süt emen veya sütten kesilmiş olsa da genç hayvanlara içirilmelidir.

Soru: Besi sığırlarına vitamin ve mineral verilmeli mi? Hangi vitaminler daha faydalı olur? Selenyum, soda ve mayadan ne kadar ölçüde vermeliyiz?

Cevap: Kullanılan yemin kalitesine bağlı olarak çoğu zaman verilmelidir. Özellikle A ve E vitamini, bakır, çinko, mangan selenyum mineralleri diğerlerinden daha önemlidir. Ancak duruma göre diğerlerine de ihtiyaç olabilir. Soda ve maya ise asidoz riskine karşı kullanılabilir. Aldığınız ürünün paketinde yazan miktarlara göre kullanmalısınız.

Soru: Yem rasyonunu yaparken içine sodyum bikarbonat koymalı mıyız? Her gün yemin içine soda/maya koysak hayvanlarımızda bağımlılık yapar mı?

Cevap: Asidoz riski yoksa yem/rasyon yaparken içine sodyum bikarbonat koymak şart değildir. Soda ve maya hayvanlarda bağımlılık yapmaz.

Soru: Çok geviş getirenle az geviş getiren hayvan arasında bir fark var mı? İdeal geviş getirme sayısı kaç?

Cevap: Hayvanların çok geviş getirmesi iyidir. Bir kez çiğnemeye başlayınca 30-60 kez çiğnerler. Dinlenen bir gurup hayvanın yaklaşık üçte birinin geviş getiriyor olması normaldir.

Soru: Rasyon hazırlamada yemlerin parça büyüklüğü ne olmalı?

Cevap: Kaba yemin yaklaşık üçte birinin 5cm den uzun lifli olması istenir. Yoksa hayvanlar yeterince geviş getiremezler.

Soru: Besi hayvanlarında 10. aydan itibaren yüksek proteinli beslemeye devam etmemiz doğru olur mu? Yüksek proteinli beslenme hayvanı erken kesime götürmez mi?

Cevap: Sadece yüksek protein besi perfomansını iyileştirmez. Beside enerji ve protein dengesi önemlidir, besi hayvanlarının enerji ihtiyacı proteinden fazladır. Sadece enerji veya proteini değil tüm besin maddelerini yeterli ve dengeli vermek gereklidir. Yoksa fazlalıklar israfa, eksiklikler yetersizliklere sebep olur.

Soru: İnek doğum yaptıktan sonra anneye ve buzağıya pekmez ya da şekerli su içiriyoruz bu uygulama doğru mu?

Cevap: Ketozis/şeker hastalığına karşı koruma için iyidir. Ancak fazlaya kaçmamak gerekir.

Soru: Buzağı 40-45 günlük olana kadar yem ve ot vermeyin diyorlar doğru mu?

Cevap: Tamamen yanlış ve zararlı bir uygulamadır. Buzağılara 5-7 günden itibaren önlerinde devamlı olacak şekilde kaliteli başlangıç yemi verilir. 6.haftadan itibaren de kaliteli yulaf balyası gibi buğdaygil otu konur. 2-3 aylık olunca büyütme yemi+ot ile devam edilir.

Soru: Hamilelik döneminde kuru dönem beslemenin sebebi nedir?

Cevap: İleri gebe ve kuruya çıkarılmış hayvanların yağlanmadan, yaşama payı+yavru gelişimi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde, kaba yem ağırlıklı ve dengeli beslenmeleri gereklidir.

Soru: Beslenme doğumu etkiler mi?

Cevap: Yeterince kabayem yemiş, yağlanmamış, doğru beslenmiş hayvan kolay doğum yapar.

Soru: Yemde hangi ürünleri kullanarak süt yağını arttırabiliriz?

Cevap: Süt yağını artıran en önemli yem kısmı kaba yemdir. Konsantre yemdeki selülozlu/lifli kısımların da bir miktar faydası olur. Kaba yemi az tüketen ineklerin süt yağı düşer. By-pass yağlar, soda ve maya gibi katkılar uygun miktarda verildiğinde artırabilmektedir.

Soru: Pamuk tohumu küspesi süt verimini artırır mı?

Cevap: Protein ihtiyacı olan hayvana pamuk tohumu küspesi vermek süt miktarını artırabilir. Ancak ihtiyaçtan fazla vermek israftır ve sağlık sorunu oluşturabilir.

Soru: Besi sığırlarına mısır silajı vermek doğru olur mu?

Cevap: Doğrudur. Sadece uygun miktarda ve kaliteli olmasına dikkat etmek gerekir.

Soru: Süt ineği beslerken kaç kilo yem vermeliyiz? Ne kadarı fabrika (kaba yem) yemi ne kadarı ot olmalı?

Cevap: Süt inekleri kuru dönemdeyken kuru madde tüketimleri 10-12kg civarındadır. Sağım döneminde en yüksek süt verimindeyken kuru madde tüketimi 22 kg'a kadar çıkabilir. Bu tüketimin süt verimine göre kaba yem/ konsantre yem oranı olarak %40-60 ile %60-40 arasında değişir. Sadece kaliteli ve dengelenmiş kaba yem karışımı yaşama payı+buzağı+10-15kg süt verimi (yıllık toplam 2-3ton süt verimi) sağlayabilir. Kaba yem doyasıya yedirilir, konsantre yem tüketimi süt verimine göre ayarlanır.

Soru: Kaba yemi katık olarak kullanıyoruz doğru mu?

Cevap: Kaba yem geviş getirenlerin temel ve sağlıklı yiyeceğidir. Kaba yemi doyasıya tüketmeleri gerekir. Konsantre yem ihtiyacı kadar ve olabildiğince az verilmelidir.

Soru: Silaj nasıl hazırlanır? Silaj yaptıktan sonra aralarına tuz serpiyoruz. Doğru mu?

Cevap: Silaj; Uygun zamanda biçilmiş taze yeşil yemlerin hava almayacak, içine su sızmayacak şekilde örtülmesiyle elde edilen ve her mevsim yedirilebilen bir yemdir. Silaja tuz serpmek şart değildir. Ancak özellikle kapatmadan önce bir miktar tuz serpmenin bazı durumlarda koruyucu etkisi olabilir.

Soru: Kuru dönemde süt yemine nasıl geçilmeli?
Cevap: Kuru dönemin son 2-3 haftasında sağım döneminde kullanılan yemler azar azar alıştırılmaya başlanır. Buna geçiş dönemi beslemesi denir. Süt yemi doğum öncesi 4-5 kg verilebilir. Doğumdan sonra süt verimine göre süt yemi artırılır.

Soru: Süt yemiyle beraber mısır ezmesi de veriyoruz. Doğru mu?
Cevap: Eğer enerji eksiği varsa mısır ezmesi kullanılabilir. İhtiyacın üzerinde yedirilen mısır ezmesi asidoz ve yağlanmaya sebep olur.

Soru: Kayıt defteri tutarak hayvanın yediklerini yazsak sürekli aynı şekilde beslesek olur mu?
Cevap: Faydalı bir uygulama olacaktır. Ancak yem ve hayvanlarda değişiklik olduğunda yemleme programı tekrar ayarlanmalıdır.

Soru: Hiç fabrika yemsiz yemle hayvanlarımızı besleyebilir miyiz?
Cevap: Fabrika yemsiz besleyebilirsiniz. Ancak hayvanın ihtiyaçlarına göre hangi yemlerin ne kadar verileceğinin hesaplanması gereklidir.

Soru: Hayvanların kendi dışkılarını yemesinin sebebi nedir? Ne yapmalıyız?
Cevap: En önemli sebebi mineral eksiklikleridir. Kaliteli vitamin ve mineral takviyeleri, mineralli yalama taşları-blokları, yalama kovaları ve rasyonun düzenlenmesiyle çözüm bulunur.

Soru: Bütün hayvanlara aynı yemi veriyoruz doğum yapana da yaşlı olana da. Bu doğru mu?
Cevap: İmkân varsa hayvanları yaşa, canlı ağırlığa, verime vb. göre gruplamak en uygunudur. Ancak bu yapılamazsa sağılan hayvanlara ortalamaya göre rasyon yapılabilir. Süt vermeyen hayvanlara ayrı yemleme yapılmalıdır.

Soru: Çok fabrika yemiyle beslemekten dolayı hayvanların hastalandığı söyleniyor. Doğru mu?
Cevap: Hayvanlar yanlış miktarda fabrika yemi yedirildiğinden ve yemleme hatalarından dolayı hastalanabilir.

Soru: Sorgum/Sudan otundan silaj olur mu? Nasıl yapılır?
Cevap: Sorgum/Sudan otundan silaj olur. Mısır silajı yapar gibi yapılır

Soru: Rumenin-işkembenin boş kalmasının hayvana ne zararı olabilir?
Cevap: Hayvan ölür. Boş kalan rumen, boş kalan değirmen gibidir. Mutlaka otla dolu çalışmak zorundadır.

Soru: Hayvanın önünde kalan otları ve yemleri toplayıp tekrar versek olur mu?
Cevap: Yemlik süprüntüsü yemleme romorkuna geri konmaz. Bunlar yenebilir görünüyorsa aynı gün düşük verimli (yoz) hayvanlara verilir veya atılır.

Soru: Sığırın dışkısı ne katı ne sıvı oluyor. Bu yemden mi kaynaklanıyor?
Cevap: Kaba yemi yeterli miktarda tüketen hayvanın dışkısı normal kıvamda olur.

Soru: Evde tüketilmeyen zamanı geçmiş ürünleri hayvana veriyoruz bir sorun yaşar mıyız?
Cevap: Verilen ürünün ne olduğu, ne kadar olduğu, bozukluk olup olmadığı ve ne kadar verildiği önemlidir.

Soru: Silajlık yoncayı öğleden sonra 1-2 gibi biçmemiz gerektiği söyleniyor. Doğru mu?
Cevap: Silajlık yoncanın en uygun biçim zamanı akşamüzeridir. Bu durumda silajı sağlamlaştıran şeker düzeyi biraz daha fazla olur.

Kaynakça

Açıkgöz, E., Turgut, İ., Filya İ. (2011). *Silaj Bitkileri Yetiştirme ve Silaj Yapımı.* İstanbul: Hasad Yayıncılık.

Andrews, A. H., Blowey R.W., Boyd H. & Eddy R.G. (2004). *Bovine Medicine Dieseases and Husbandry of Cattle.* USA: Blackwell Publishing Compony.

Dağlı, H. (2013). *TMR Kullanımı.* (Yayımlanmamış yüksek lisans semineri). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Çolpan, İ., Yalçın, S., Yıldız G., Küçükersan M. K, Küçükersan, S., Şehu, A., Saçaklı, P. (2017). *Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları.* Anakara: Kardelen Ofset Basımevi.

Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Çolpan, İ., Yalçın, S., Yıldız G., Küçükersan M. K, Küçükersan, S., Şehu, A., Saçaklı, P. (2016). Yemler, Yem Hijyeni Ve Teknolojisi. Kardelen Ofset Basımevi, Ankara.

Gümüş, H. (2014). *Besi Sığırı Rasyonlarina Canlı Maya Kültürü İlavesinin Besi Performansı İle Bazı Rumen ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi.* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karakaş Oğuz, F., Oğuz, M. N. (2012). *Burdur Yöresinde Süt İneği Beslemede Yaşanan Bazı Uygulamalar ve Çözüm Önerileri.* Burdur: Burdur Valiliği İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Tarafından Basılmış Yetiştirici Kitabı.

Kellems, R. O., Church, D. C., (2009). Livestock Feeds and Feeding. (6th Edition). UK: Pearson.

Kılıç, A. (2006). *Kaba Yemlerde Niteliğin Saptanması.* İstanbul: Hasad Yayıncılık. İstanbul.

Mcdonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L. A. & Wilkinson, R. G. (2011). *Animal Nutrition.* (7th Edition). UK: Pearson.

Umucalılar, H. D., Gülşen, N. (2005). *Çiftlik Hayvanlarında Beslenme Hastalıkları.* Konya: S.Ü. Basımevi, Konya.

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Buzağı Bakımı ve Buzağı Ölümleri

Bölüm **3**

Buzağılarda Doğum Sonrası İlk Müdahale ve Kolostrum Yönetimi

Prof. Dr. Şima Şahinduran

Bazen çok küçük önlemler, çok büyük zararları önleyebilir. Yeter ki bu küçük önlemlere önem verelim ve uygulayalım. Buzağılarda doğum sonrası ölümlerin çoğu, doğumu takip eden 1 saat içerisinde gerçekleşir. Araştırmalara göre buzağı ölümlerinin yarısı ilk 6 haftada meydana gelir. Sağlıklı buzağı, gelecekte her yönden sağlıklı ve verim düzeyi yüksek inek demektir.

Hastalıkla mücadele eden dişi buzağıların ilk doğum yaşına daha geç ulaştığı ve süt verimlerinin sağlıklı buzağıların inek olduktan sonraki süt verimlerinden daha az olduğu bilinmektedir. Bu nedenle buzağıların özellikle yaşamlarının ilk bir haftası, daha sonraki yaşamları ve verimlilikleri açısından çok büyük öneme sahiptir. Bir buzağı bu süreyi ne kadar az hasar ve hastalıkla atlatırsa o kadar ekonomik kâr demektir.

Dikkat!

Buzağılarda doğum sonrası ilk müdahale;

başını aşağıda tutarak burun ve ağızı temizlemekle,

göbek kordonunu temizlemekle başlar.

Sorular ve Cevaplar

Buzağılarda doğum sonrası ilk müdahale nerede başlar?

Buzağı bakımında bazen çok küçük önlemler, çok büyük zararları önleyebilir. Yeter ki bu küçük önlemlere önem verelim ve uygulayalım.

Buzağı ölümleri en çok hangi yaş döneminde meydana gelir?

Doğum sonrası buzağı ölümlerinin çoğu, doğumu takip eden 1 saat içerisinde gerçekleşir. Araştırmalara göre buzağı ölümlerinin yarısı ilk 6 haftada meydana gelir.

Buzağıları hiç hasta etmeden büyümelerini sağlamanın önemi nedir?

Sağlıklı buzağı, gelecekte her yönden sağlıklı ve verim düzeyi yüksek inek demektir.

Hastalıkla mücadele eden dişi buzağıların ilk doğum yaşına daha geç ulaştığı ve süt verimlerinin sağlıklı buzağıların inek olduktan sonraki süt verimlerinden daha az olduğu bilinmektedir.

Buzağı doğumunda altına bol miktarda kuru saman koymanın önemi nedir?

Altına bol miktarda kuru saman koymak buzağı doğumunda önemli bir yere sahip olup birçok hastalığın oluşmasına engel olmaktadır. Buzağılar zamanlarının %80'ini yatarak geçirirler. Bu nedenle altları temiz ve kuru olmalıdır. Altlık materyali haftada 2 defa temizlenmelidir. Eğer altlık kuruluğundan emin değilsek diz testi yapılabilir. Bunun için dizinizle altlığa bastırdığınızda dizininizin kuru olması gerekir.

Buzağının anne karnındaki sıvıyı atabilmesi için ne yapmalıyız?

Anne karnındaki sıvıyı atabilmesi için başını aşağıda tutarak burun ve ağızı temizlenmelidir.

Buzağı doğduktan sonra arka bacaklardan asıp hayvanı sallamak doğru değildir. Bu durum hem buzağı hem de buzağıyı tutan için zararlı olabilir.

Göbek kordonunun uzunluğu ne kadar olmalıdır? Buzağı doğduktan hemen sonra göbek kordonu nasıl temizlenmeli?

Göbek kordonu bir karıştan uzun olmamalı. Buzağı doğduktan hemen sonra göbek kordonunu seyreltilmiş tentürdiyot solüsyonu içerisine daldırılarak iç ve dışı temizlenmelidir.

Buzağı doğduktan hemen sonra hastalıklara karşı direncini artırmak için hangi vitamini kullanmamız gerekir?

Buzağı doğduktan sonra kasına bir doz A vitamini yaparsak hastalıklara karşı daha dirençli olur. Buzağı doğduktan kısa bir süre sonra; hastalıklara karşı 20 ml antiserum deri altı yaparsak hastalıklara karşı (E.coli, P. haemo lytica P. multocida, Corynebacterium pyogenes ve S. typhimurium) daha dirençli olur.

Buzağı doğduktan sonra ne kadar süre içinde ve ne kadar ilk ağız sütünü vermemiz gerekir?

Buzağıyı döş üstü pozisyonda oturttuktan sonra (Bu pozisyon hayvanın en rahat nefes alacağı ve solunumunu gerçekleştireceği oturuş tarzıdır) yarım saati geçirmeden vücut ağırlığının %5'i kadar ilk ağız sütünü vermek gerekir

Buzağıya doğduktan sonra ilk 24 saatte ne kadar ağız sütü vermemiz gerekir?

İlk 24 saatte canlı ağırlığının %10'u kadar ağız sütü içirmek gerekir.

Buzağının ağız sütü veya normal sütünün sıcaklığı nasıl olmalıdır? Bunun bir önemi var mı?

Ağız sütü, annenin vücut sıcaklığında olacak, soğuk veya sıcak olmayacak. Sıcak veya soğuk ağız sütü veya süt verildiğinde buzağıda ishallere neden olabilmektedir. Buzağı ilk ağız sütünü annesini emerek alabilir. Ancak annenin memesi temiz olmalıdır.

Ağız sütü veya normal sütü buzağıya biberonla, sondayla, kovayla veya annesini emerek mi versek daha iyi olur?

Buzağı ilk ağız sütünü annesini emerek alabilir. Ancak annenin memesi temiz olmalıdır. Daha sonra ağız sütü biberonla verilmesi daha sağlıklıdır. Biberon çok temiz olmalıdır. Buzağı ağız sütünü bitiremezse, geri kalanını bekletip tekrar vermek sağlıklı değildir. Çünkü kalmış ve kokuşmuş süt mikropların üremeleri için uygun bir ortamdır ve buzağının hastalanmasına neden olmaktadır. Biberonu sıcak su ve fırça ile yıkayarak dibinde süt kalmasına engel olmak gerekir.

Buzağıyı annesinden ne zaman ayırmamız gerekir?

Anne ve buzağı ilk 24 saat içerisinde ayrılmalıdırlar. Yavruyu en az bir hafta ayrı ayrı kafeslere koymak gerekir. Bu bir hafta çok önemlidir. Hastalanmaması için temizliğine çok dikkat edilmelidir.

Dikkat!

Buzağılarda doğum sonrası ilk müdahale; hastalıklara karşı direncini artırmak için etine (kasına) bir doz A vitamini yapmakla, buzağı döş üstü pozisyonda oturtularak rahat nefes almasını sağlamakla başlar.

Yanlış

- Buzağı doğar doğmaz ısınması için bir doz antibiyotik yapılır.
- Buzağı doğar doğmaz ağız ve burnunu temizlemek için arka bacaklarından asıp bir süre boyunca hayvanı sallamak gerekir.
- Yeni doğan buzağının göbek kordonunu biraz uzun kesmek gerekir.
- Yeni doğan buzağının göbek kordonuna hemen düğüm atıp bir sprey sıkmak gerekir.
- Biberonla beslenen buzağılarda fazla gelen ve buzağının içmediği geri kalan ağız sütünü veya sütü biberonda bir kenarda bekletilip daha sonra tekrar buzağıya verilebilir.

Doğru

- Yeni doğan buzağıya gereksiz yapılan antibiyotikler buzağının vücudundaki faydalı mikroorganizmaları ortadan kardırır ve buzağının hastalanmasına neden olur.
- Yeni doğan buzağıda anne karnındaki sıvıyı atabilmesi için başını aşağıda tutarak burun ve ağızı temizlenir, bunun için hayvanı asmak doğru değildir.
- Yeni doğan buzağının göbek kordon bir karıştan uzun olmamalıdır.
- Buzağının göbek kordonuna düğüm atmadan iç ve dışını seyreltilmiş tentürdiyotla temizlenmek gerekir.
- Biberonla beslenen buzağılarda fazla gelen ve buzağının içmediği ağız sütünü veya sütü biberonda bir kenarda bekletilmez ve daha sonra tekrar buzağıya verilmez, atılır.

Buzağı Doğumu Sonrası Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Buzağılar zamanlarının %80'ini yatarak geçirirler. Bu nedenle altları temiz ve kuru olmalıdır. Altlık materyali haftada 2 defa temizlenmelidir. Eğer altlık kuruluğundan emin değilsek diz testi yapılabilir.

- Yani doğan buzağıda anne karnındaki sıvıyı atabilmesi için başını aşağıda tutarak burun ve ağızı temizlenmelidir.

- Göbek kordonu bir karıştan uzun olmamalıdır.

- Doğduktan hemen sonra göbek kordonunu seyreltilmiş tentürdiyot solüsyonu içerisine daldırılarak iç ve dışını dezenfekte etmek gerekir.

- Buzağı doğduktan sonra bir doz A vitamini etine ve 20 ml antiserum (E. coli, P. haemolytica P. multocida, Corynebacterium pyogenes ve S. typhimurium) deri altı yaparsak hastalıklara karşı daha dirençli olur.

- Buzağıyı döş üstü pozisyonda oturtmak gerekir. Bu pozisyon hayvanın en rahat nefes alacağı ve solunumunu gerçekleştireceği oturuş tarzıdır.

- Buzağı doğduktan sonra yarım saati geçirmeden canlı ağırlığının %5'i kadar ve ilk 24 saatte canlı ağırlığının %10'u kadar ağız sütünü içirmek gerekir.

- Ağız sütü, annenin vücut sıcaklığında olmalı, soğuk veya sıcak olmamalıdır. Buzağı ilk ağız sütünü annesini emerek alabilir. Ancak annenin memesi temiz olmalıdır. Daha sonraki ağız sütünü biberonla içirmek daha sağlıklı olur.

- Anne ve buzağı ilk 24 saat içerisinde ayrılmalı. Yavruyu en az bir hafta ayrı ayrı kafeslere koymak gerekir. Bu bir hafta çok önemlidir. Hastalanmaması için temizliğine çok dikkat etmek gerekir.

Unutmayın!

Yeni doğmuş bir buzağının altına temiz
ve bol miktarda kuru saman konulmalıdır.

Buzağı İshalleri

Prof. Dr. M. Çağrı Karakurum

Türkiye'de buzağı ölüm oranı %15-25 arasındadır. Buzağı ishalleri buzağı kaybı sonucu oluşacak ikame düve yetiştirme masraflarının artması ile ishal geçiren buzağılarda ilerde oluşabilecek et, süt ve döl verimi kayıpları sonucu işletmenin karlılığına olumsuz yönde etkide bulunmaktadır.
Bir işletmede buzağı kayıplarının %2-12 (ort. %4) arasında olması normal kabul edilmektedir. Ancak bu oran işletmenin sağladığı bakım-yönetim koşulları ile büyük değişkenlik gösterebilmektedir.

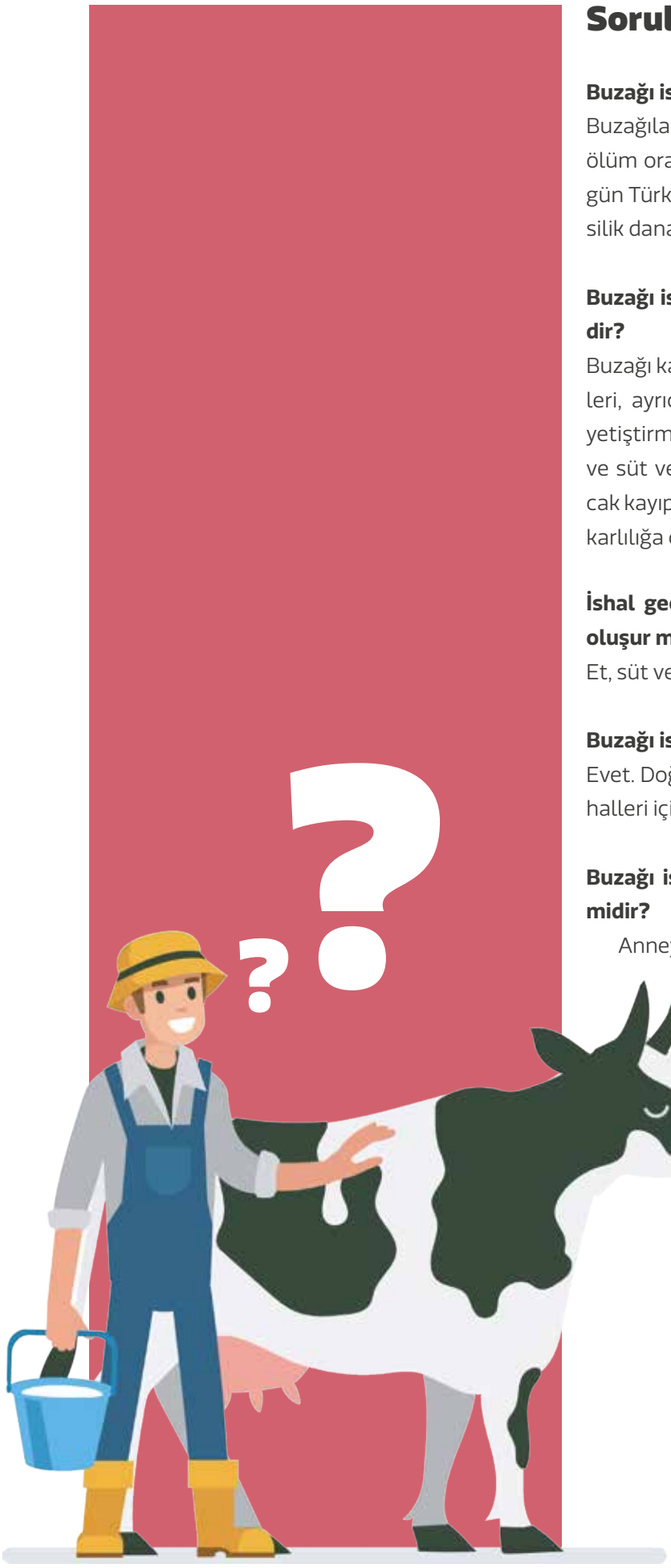
İshal tek başına bir haftalığa kadar olan buzağılarda görülen ölümlerin %75'inin sebebidir. Buzağılarda annenin gebeliğin son 1 ayında aşılaması ve aşıların veteriner hekimlerce düzenli olarak uygulanması buzağı kayıplarını azaltmada büyük avantaj teşkil eder.

Güç doğum oranının yüksek olduğu, ağız sütünün (kolostrum) düşük kalitede veya az miktarda alındığı durumlarda ve kötü ahır koşullarında (yetersiz temizlik ve havalandırma veya aşırı kalabalık barınaklar) aşılamanın etkinliği düşük olmaktadır. Yeni doğan buzağıyı ishalden korumak için tek başına ve basit bir çözüm olmadığını unutmayınız.

Dikkat!

Buzağı ishalleri önlenebilir bir hastalıktır.

Anneler mutlaka buzağı ishaline karşı aşılatılmalıdır.



Sorular ve Cevaplar

Buzağı ishalleri neden önemlidir?

Buzağılar sürünün geleceğidir. Türkiye'de buzağı ölüm oranı %15-25 arasında verilmekte olup bugün Türkiye'de hüküm süren damızlık inek ve besilik dana sorununun temel kaynağıdır.

Buzağı ishallerinin ekonomik açıdan önemi nedir?

Buzağı kayıpları bir işletmeye başta buzağı ölümleri, ayrıca ölüm sonucu oluşacak ikame düve yetiştirme masraflarının artması ve toplam et ve süt verim miktarının azalması sonucu oluşacak kayıplar, veteriner hekim ve ilaç masrafları ile karlılığa olumsuz yönde etkide bulunmaktadır.

İshal geçiren bir buzağıda ileride verim kaybı oluşur mu?

Et, süt ve döl verimi problemleri oluşabilir.

Buzağı ishallerine yönelik aşı var mı?

Evet. Doğuma en az 1 ay kala annelere buzağı ishalleri için aşılama mutlaka yapılmalıdır.

Buzağı ishalinden korumada ağız sütü önemli midir?

Anneye yapılan aşının koruyuculuğunun buzağıya aktarılmasında tek yol ağız sütüdür. Buzağı doğar doğmaz ilk dört saat içerisinde en az 3 litre kaliteli bir ağız sütü almalıdır. On ikinci saatte 1 litre daha verilmelidir.

Yanlış

- Ağız sütü ishal yapar, çok verilmemelidir.
- İshalli buzağıya süt verilmemelidir.
- Altlıklar değiştirilmemelidir.
- İshalli buzağıda emme refleksi yoksa zorla süt içirilmelidir.

Doğru

- Buzağı doğar doğmaz ilk dört saat içerisinde en az 3 litre kaliteli bir ağız sütü almalıdır. On ikinci saatte 1 litre daha verilmelidir.
- İshalli buzağıda süt kesilmemelidir.
- Altlıklar sık sık değiştirilmelidir.
- Emme refleksi yoksa serum verilmelidir.

Unutmayın!

Buzağı doğar doğmaz ilk dört saat içerisinde en az 3 litre kaliteli bir ağız sütü almalıdır. On ikinci saatte 1 litre daha verilmelidir.

Sütten Kesim Sonrası Buzağılarda Görülen Bazı Önemli Hastalıklar ve Korunma Yöntemleri

Prof. Dr. Nuri Mamak

Sütten kesim sonrası dönemde buzağıların mide ve bağırsağı yem maddelerine karşı çok kolay uyum sağlayamaz. Çünkü mide ve bağırsak, süt gibi katı olamayan kolay sindirilebilir sıvı bir besine uyum sağlamıştır. Mide ve bağırsağın, yem gibi katı besinlere karşı uyumu biraz zaman alacaktır. Bundan dolayı sütten yeme geçiş yavaş bir şekilde alıştırarak olmalıdır. Daha öncesinde buzağıya hiç yem verilmemişse buzağının sütten kesileceği son günlerde süt ile beslemenin yanında azar azar buzağı başlangıç yemi de verilmelidir. Bunlara dikkat edilmediği takdirde buzağıda; işkembede şişkinlik, şirdende iltihap veya ülser, çelerme ve strese bağlı zatürre gibi hastalıklar görülebilir.

• İşkembede Şişkinlik (Buzağı Timpanisi)

Buzağılarda sık görülen, bakım ve beslenme hatalarına bağlı bir hastalıktır. Buzağılarda zayıflamaya ve ani ölümlere sebep olarak ciddi ekonomik kayıplara neden olur. Şişkinlik, suyun içilmesinden hemen sonra başlar ya da yem alımından 3-6 saat sonra oluşur.

Belirtiler: Buzağıların karın çevresi her zaman büyüktür ve hafifte olsa devamlı bir şişkinlik vardır. Hastalığın ilerlediği buzağılarda; sık sık ishal, gelişme geriliği, zayıflama ve kansızlık görülür.

Korunma: Buzağıları hastalıktan korumak için; iyi kalitede kaba yemlerin verilmesine sütten kesim-den önce yavaş yavaş başlanmalı, buzağıların birbirlerini emmeleri ve yalamaları engellenmeli ve su devamlı önlerinde olmalıdır. Ayrıca hayvanlara vitamin, mineral ve aminoasit takviyesi yapılmalıdır (Resim 1, Resim 2).

Resim 1 Buzağı başlangıç yemine başlandığı dönemde uygun yem ve su ile besleme şekli (Elmaz, Ö.)

Resim 2 Samanla uygun olmayan besleme şekli (Yıldız, R.)

Dikkat!

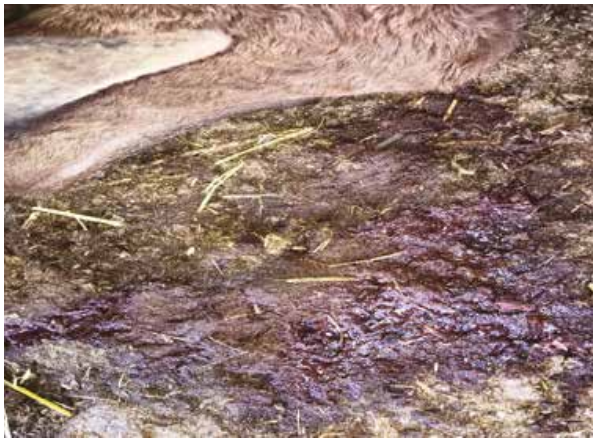
Sütten kesim sonrası, buzağılarda mide ve bağırsaklarla ilgili (şişkinlik, ülser, çelerme vb.) hastalıklar çok görülür.

• Şirdende Ülser (Abomazum Ülseri)

Buzağılarda bazı beslenme hataları şirdende ülsere neden olur. Hastalığa; buzağılara bir defada fazla miktarda hızlı süt içirilmesi, içeceklerin aşırı sıcak veya soğuk olması, süt ikame yemlerine veya kaba yeme çok erken veya hızlı geçişler ve kalitesiz kaba yemlerin verilmesi neden olur. Ayrıca buzağıların birbirlerini yaladıklarında yuttukları kıllar, yem niteliği olmayan yenen yabancı maddeler, sindirimi zor ve küflü yemler de şirdende ülser oluşturabilir.

Belirtiler: Hastalığın başlangıcında; iştahsızlık, şişkinlik, sık sık geğirme ve sancı görülür. Hastalığın ilerlemesiyle buzağılarda gelişme geriliği, kanlı veya katran renginde dışkı ve kansızlık gözlenir. Daha ileriki dönemlerde ani ölümler olur. Hastalarda süt içtikten sonra şişkinlik ve sancı oluşması ve katran renginde dışkı görülmesi hastalık için tipik belirtilerdir (Resim 3).

Korunma: Hastalıktan korumak için buzağıların bakım ve beslenme şartları iyi olmalıdır. Buzağılara; bir defada aşırı süt içirilmemeli, aynı süt miktarı iki üç defada verilmelidir. Süt içerisine az miktarda kaba yem katmakta korunmada faydalıdır. Sütten kaba yeme geçiş hızlı olmamalı ve sindirimi zor yemler (saman vb.) verilmemelidir. Hasta hayvanlara kaliteli kuru ot verilmelidir.



Resim 3 Şirdeninde Ülser (Abomazum Ülseri) olan bir buzağıda kanlı dışkı (Ekinci, S.)

• Çelerme (Enterotoksemi)

Hastalık özellikle ani yem değişikliğinde, işkembenin fazla miktarda gıda ile dolmasıyla ve buzağılara fazla miktarda fabrika yemi (konsantre yem) verilmesine karşın kaba yemin az verilmesine bağlı olarak şekillenir.

Besili ve hızlı büyüyen buzağılarda hastalık daha çok ortaya çıkar. Ayrıca kirli ortam, üşütme ve kırağılı, buzlu, donmuş yemin buzağılara yedirilmesi hastalığın çıkışına zemin hazırlar.

Belirtiler: Hastalığa yakalanan buzağılarda; halsizlik, kansızlık, ishal, solunum güçlüğü, bazen kanlı ishal, sancı, karın içe çekik ve ağrıya duyarlı, aniden yere düşme ve çırpınma veya ani ölümler görülür.

Korunma: Hastalıktan korunmada aşılama önemlidir. Bu amaçla doğumdan 2-3 ay önce gebe ineklerin aşılanması, doğacak buzağıları 2 aylığa kadar hastalıktan korur. Ayrıca 2 aylık buzağılara da aşı uygulanabilir. Hastalıktan korunmada, özellikle ani yem değişikliği veya aniden sütten kesip yeme geçiş, fazla miktarda sütle besleme, ahır zemini ve kullanılan alet ve ekipmanların temizliği de önemlidir (Resim 4).

Dikkat!

Buzağıların sütten kesilme döneminde;

hızlı yeme geçişten sakınılmalı ve günlük kontrol

ve tedbir elden bırakılmamalı!

Resim 4 Sütten kesilip yeme geçiş yapan bir grup buzağı (Elmaz, Ö.)

• Dana Difterisi (Nekrobasilloz)

Buzağılarda ağız, diş eti, dil ve yutakta gangrenli yaralarla belirgin bir hastalıktır. Hastalık daha çok su ve süt kovalarının temiz olmaması, açlık, beslenme hataları, doğum sonrası göbek kordonunun temizlenmemesi ve kötü ahır şartlarında ortaya çıkar.

Belirtiler: Diş etlerindeki gangrenli yaralar nedeniyle dişler çok kolay düşer. Buzağılar kaba yeme geçişte, yem yemeye başladığında yanaklar yemle dolar ve yanaklar şişer. Ağızda pis koku, salya artışı ve hırıltılı solunum vardır. Hastalığın ilerlemesiyle iştah tamamen kaybolur ve buzağı suyu dahi içemez hale gelir.

Korunma: Hastalıktan korunmada; ahır temizliğine ve doğum sonrası göbek kordonunu bakımına dikkat edilmelidir.

• Buzağı Zatürresi
(Pazar Hastalığı, Enzootik Pnömoni)

Hastalığın ortaya çıkışında; ağız sütünün yeterince alınmaması, ishal olabilir gerekçesiyle sütün çok az içirilmesi, buzağıyı hızlı bir şekilde sütten kesip fabrika yemine başlanması, beslenme yetersizliği, havasız, tozlu ve kötü kokulu ve kirli havalı kalabalık ahırlar, farklı yerlerden veya pazarlardan alınmış buzağıların bir arada tutulması, kötü çevre şartları ve buzağıların bir çiftlikten başka bir yere taşınması önemlidir.

Belirtiler: Hasta hayvanlarda; solunum güçlüğü, yüksek ateş, burun ve gözyaşı akıntısı, öksürük, hızlı solunum ve iştahsızlık görülür.

Korunma: Hastalıktan korunmada; risk faktörlerinin etkisini en aza indirmek için transporttan en az 3 hafta önce buzağılar sütten tamamen kesilmeli, gruplar oluşturularak toplu halde beslenmeye alıştırılmalı, gerekli aşılar yapılmalı ve kaliteli beslenmelidir. Sütten kesme dönemi stresi oluşturmamalıdır. Buzağılar bir çiftlikten başka bir yere taşınması uzun sürmemeli, pazardan pazara gezdirilmemeli, ahırlar çok kalabalık olmamalı, yeni satın alınan buzağılar 7-10 gün süreyle diğerlerinden ayrı bir barınakta tutulmalı, gerekli tedavi veteriner hekim tarafından uygulanmalı, eğer aşıları yoksa sağlıklı olanlara 48 saat içinde gerekli aşılar yapılmalıdır. Barınaklar havadar, tozsuz ve kokusuz olmalı, kalabalık olmamalıdır. Barınakta toz olmaması için altlığının saptan olması önemlidir. Buzağılar barınağa getirildiğinde öncelikle yem yemesi sağlanmalı, bu amaçla fabrika yemi ve yiyebildiği kadar kaliteli ottan oluşmalıdır. Ayrıca hastalıktan korunmada buzağıların aşılanmasının yanı sıra doğuma yakın bir zamanda anaların aşılanması daha etkilidir (Resim 5, Resim 6).

Resim 5 Sütten kesim sonrası uygun padoklarda gruplandırılan toplu halde beslenmeye alıştırılan buzağılar (Elmaz, Ö.)

Resim 6 Ahırda toz olmaması için altlığı saptan olan havadar bir işletme (Elmaz, Ö.)

Sorular ve Cevaplar

Sütten kesim sonrası yeme geçiş nasıl olmalıdır?
Sütten yeme geçiş yavaş bir şekilde alıştırarak olmalıdır. Sütten kesmeyi yeme alıştırarak yapılmalıdır.

Sütten yeme geçiş döneminde başlıca hangi hastalıklar oluşabilir?
İşkembede şişkinlik, şirdende iltihap veya ülser, çelerme ve strese bağlı zatürre gibi hastalıklar gelişebilir.

Buzağıda süt içtikten sonra şişkinlik ve sancı oluşması ve katran renginde dışkı görülmesi, hangi hastalık için tipik belirtilerdir?
Şirden ülseri.

Çelerme daha çok hangi özellikteki buzağılarda görülür?
Çok iyi besili ve hızlı büyüyenlerde ve ani yem değiştirenlerde.

Dana difterisi olan buzağılarda kaba yeme geçişte ne görülür?
Buzağı yem yemeye başladığında yanaklar yemle dolar ve yanaklar şişer ve ağzı pis kokar.

Dana zatürresinden korunmada nasıl bir aşılama etkilidir?
Doğuma yakın bir zamanda anaların aşılanması ve sütten kesme döneminde buzağıların aşılanması.

Yanlış

- Sütten kesim sonrası dönemde buzağıların mide ve bağırsağı yem maddelerine karşı çok kolay uyum sağlar.
- Sütten yeme geçiş hızlı bir şekilde olmalıdır.
- Buzağılara bir kerede fazla miktarda hızlı süt içirilmesi faydalıdır.
- Ağız sütü ishal yapar.

Doğru

- Sağlayamaz; çünkü bu dönemde mide ve bağırsak, süt gibi katı olamayan kolay sindirilebilir sıvı bir besine uyum sağlamıştır.
- Mide ve bağırsağın, yem gibi katı besinlere karşı uyumu biraz zaman alacaktır. Bundan dolayı sütten yeme geçiş yavaş bir şekilde alıştırarak olmalıdır.
- Buzağılara; bir defada aşırı süt içirilmemeli, aynı süt miktarı iki üç defada verilmelidir.
- Ağız sütü ishal yapmaz, buzağıyı hastalıklardan korur.

Unutmayın!

Ağız sütü buzağılara doğar doğmaz yeterince içirilmeli, ileriki dönemlerde ishal olabilir düşüncesiyle süt kısıtlanmamalıdır.

Buzağı Hastalıklarından Korunmada Anaların Aşılanması

Prof. Dr. Nuri Mamak

Hastalıklara karşı korunma için hazırlanmış biyolojik maddelere aşı yapılan işleme de aşılama denir. Aşılama; hayvanları hastalıklardan korumak, hastalık etkenlerini kontrol altına almak, hastalığın yayılmasını engellemek, ölüm oranını en aza indirmek, tedavi giderlerini azaltmak, sağlıklı hayvanlar ve sürüler oluşturulmasını amaçlamaktadır. Aşıların, hayvanların hastalıklara yakalanma riskinin en yüksek olduğu dönemlerden önce yapılması çok önemlidir. Hayvanda bulunan hastalık etkenleri, kötü ahır şartları ve kalabalık ahırlar, beslenme bozuklukları, transport, aşırı yorulma, aşılama programına ve aralıklarına dikkat edilmemesi, hastalık çıktıktan sonra yapılması ve salgın hastalık durumu aşıların etkisini azaltır. Aşı sağlıklı hayvanlara uygulanmalıdır.

Aşılama sonrası stres faktörleri ortadan kaldırılmalı ve hayvanlar istirahate alınarak iyi bakım ve besleme yapılmalı, yapılan aşılar işletme ve hayvan bazında kayıt altına alınmalıdır. Yavruda bağışıklığın sağlanmasında, annenin gebelik döneminde aşılı olup olmadığı da önemlidir. Eğer gebe hayvan aşılı ise hastalığa karşı oluşan bağışık maddesini yavrusuna ağız sütüyle aktarır. Annenin ağız sütünde bulunan bağışıklık maddesi yavruyu belirli bir süre hastalıklara karşı korur.

Gebe sığırlara uygulanan aşılar şunlardır;

• Kombine İshal Aşısı

Gebe ineklerin ishale neden olan etkenleri (Escherichia coli, Rotavirus ve Coronavirus) içeren aşılarla aşılanması, ağız sütünde ve normal sütte bu etkenlere karşı oluşan bağışıklık düzeyini artırmaktadır. Böylece buzağının ağız sütünü emmesiyle bağışıklık gelişir. Bu aşılardan bazıları, gebe ineğe doğuma 2 ay kala 2 hafta arayla 2 kez veya 1 hafta arayla 3 kez deri altı uygulanır.

• Çelerme (Enterotoksemi) Aşısı

Aşı, sadece sağlıklılara yapılmalıdır. Hasta ve doğuma 6 hafta kalan gebe hayvanlara uygulanmamalıdır. Gebeliğin son döneminde inekler iki defa aşılanmalıdır.

• Şap Aşısı

Şap Enstitüsü'nün ürettiği aşı (Turvac®) sığırlara 2 ml dozda derialtı ve kas içi uygulanır. Gebelerde de kullanılabilir. Bu yerli aşı ile aşısız ananın yavrularına 2 haftalıktan itibaren, aşılı anadan doğan ve kolostrum alan yavrulara ise 2 aylıktan itibaren ilk aşılama yapılır ve birinci aşılamadan 1 ay sonra ikinci, 2 ay sonra üçüncü, 4 ay sonra dördüncü aşı yapılır. Aşı her 6 ayda bir tekrarlanır. Hastalığın sık görüldüğü bölgelerde 4 ayda bir aşı tekrarı daha iyi bir koruma sağlar.

• Solunum Yolu Hastalıkları Kombine Aşışı

Aşı, 3 aylıktan büyük sığırlara ilk uygulamada, 3-5 hafta ara ile 2 ml dozda iki kez deri altı yolla uygulanır. Daha sonra her 6 ayda bir tekrarlanır. Gebelerde de rahatlıkla kullanılır.

Dikkat!

Gebe hayvan aşılı ise hastalığa karşı oluşan bağışıklığı yavrusuna ağız sütüyle aktarır.

• Bovine Viral Diarrhea (BVD) Aşısı

3 aylık ve daha büyük sağlıklı sığırlara uygulanabilir. 8 aylıktan büyük sığırlara 2 ml dozda kas içi olarak yapılır. İlk aşılama hayvanların gebeliğin-den yaklaşık 2 ay önce 2 ml olarak tek doz yapılır ve 4 hafta sonra tekrarlanır. Aşı tekrarı, tek doz olarak her gebelikten yaklaşık 4 hafta önce uygulanmalıdır.

• Yaz hastalığı (Botulismus) Aşısı

Aşı gebe hayvanlara da yapılabilir. Aşı 14 gün ara 10 ml dozda iki kez, omuzun gerisindeki deri altına yapılır.

• Zatürre (Pastörella (Pnömoni) Aşısı

Aşı, sağlıklı ve 15 günlükten büyük hayvanlara 4 hafta arayla iki doz deri altı yapılır. Aşı, gebe hayvanlara da yapılabilir.

• Yanıkara Aşısı

4 aylıktan itibaren her yaştaki sağlıklı sığıra ve gebelere omuzun gerisine 2 ml dozda deri altı yapılır. Hayvanlar meraya çıkmaya başlamadan önce aşı yapılmalıdır (Resim 7).

Resim 7

Tablo 1: Gebe Sığırlarda Uygulanabilen Aşılar

Aşı Adı	Aşılama Zamanı	Uygulama Şekli
Kombine İshal Aşısı	Doğuma 2 ay kala.	2 hafta arayla 2 kez, deri altı.
Çelerme (Enterotoksemi) Aşısı	Gebeliğin son döneminde, 3 aylık danalara.	21 gün arayla iki kez tekrar, deri altı veya kas içi.
Yaz hastalığı (Botulismus) Aşısı	Riskli bölgelerde, Sağlıklı ve ileri gebe olmayanlara.	14 gün ara ile iki kez. 6 ayda bir tekrar, deri altı.
Zatürre (Pastörella (Pnömoni)) Aşısı	Sağlıklı ve 15 günlükten büyük hayvanlara.	4 hafta arayla iki doz deri altı.
Yanıkara Aşısı	4 aylıktan itibaren her yaşta, meraya çıkmadan önce.	Omuzun gerisine deri altı.
Şap Aşısı	Aşısız ananın yavrularına 2 haftalıktan itibaren, aşılı anadan doğan ve kolostrum alan yavrulara ise 2 aylıktan itibaren.	Birinci aşılamadan 1 ay sonra ikinci, 2 ay sonra üçüncü, 4 ay sonra dördüncü aşı. 6 ayda bir tekrar, deri altı veya kas içi.
Solunum Yolu Hastalıkları Kombine Aşısı	3 aylıktan büyük sığırlara.	3-5 hafta ara iki kez. 6 ayda bir tekrar, deri altı.
Bovine Viral Diarrhea (BVD) Aşısı	3 aylık ve daha büyük sağlıklı sığırlara.	Aşının özelliğine göre değişir.

Sorular ve Cevaplar

Ağız sütünün önemi nedir?
Annenin ağız sütünde bulunan bağışıklık maddesi yavruyu belirli bir süre hastalıklara karşı korur.

Aşı neden yapılır?
Hayvanları hastalıklardan korumak, hastalık etkenlerini kontrol altına almak, hastalığın yayılmasını engellemek, ölüm oranını en aza indirmek, tedavi giderlerini azaltmak, sağlıklı hayvanlar ve sürüler oluşturmak için yapılır.

Aşı sağlıklı hayvanlara mı yoksa hasta hayvanlara mı uygulanır?
Sağlıklı hayvanlara uygulanır.

Gebe ineklerin aşılanması neden önemlidir?
Eğer gebe hayvan aşılı ise hastalığa karşı oluşan bağışıklık maddesini buzağıya ağız sütüyle aktarır.

Kombine ishal aşısı gebe ineklere ne zaman yapılmalıdır?
Gebe ineklere doğuma 2 ay kala 2 hafta arayla 2 kez veya 1 hafta arayla 3 kez yapılmalıdır.

Yanlış

- Aşı hasta hayvanlara yapılır.
- Ağız sütü hemen içirilmemelidir.
- Gebe ineklere hiçbir aşı yapılmaz.

Doğru

- Aşı sağlıklı hayvanlara yapılır.
- Ağız sütü buzağıya doğar doğmaz içirilmelidir.
- Bazı aşılar gebelere yapılabilir.

Unutmayın!

Aşıların, hayvanların hastalıklara yakalanma riskinin en yüksek olduğu dönemlerden önce yapılması çok önemlidir.

Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular

Soru: Buzağı başlangıç yemini ne zaman ne nasıl vermeliyiz? Buzağıları sütten keserken hangi yemi vermemiz gerekir? Buzağılara arpa mı daha faydalı olur yulaf mı?

Cevap: Sütten yeme geçiş yavaş bir şekilde alıştırarak olmalıdır. Sütten kesmeyi yeme alıştırarak yapılmalıdır. Sütten kesim sonrası dönemde buzağıların mide ve bağırsağı yem maddelerine karsı çok kolay uyum sağlayamaz. Çünkü mide ve bağırsak, süt gibi katı olamayan kolay sindirilebilir sıvı bir besine uyum sağlamıştır. Mide ve bağırsağın, yem gibi katı besinlere karsı uyumu biraz zaman alacaktır. Bundan dolayı sütten yeme geçiş yavaş bir şekilde alıştırarak olmalıdır. Daha öncesinde buzağıya hiç yem verilmemişse buzağının sütten kesileceği son günlerde süt ile beslemenin yanında azar azar buzağı başlangıç yemi de verilmelidir. Buzağılara flake tarzında mısır verilebilir. Yeşil ot olarak yulaf veya arpa verilebilir.

Soru: Buzağı doğduğunda bir günde kaç kilo ve kaç kez ağız sütü vermeliyiz? Ne kadar süre sonra ağız sütünü kesmeliyiz?

Cevap: Buzağı doğduktan sonar yarım saati geçirmeden canlı ağırlığının %5'i kadar ve ilk 24 saatte canlı ağırlığının %10'ukadar ağız sütünü içirmek gerekir. İlk 5 gün ağız sütü vermeye devam edilmelidir.

Soru: Buzağı ishal olduğunda nasıl beslemeliyiz? İshali nasıl önleriz? Buzağı doğar doğmaz septisemi aşısı yapsak olur mu?

Cevap: Buzağı ishal olduğunda süt kesilmemelidir. Günlük ne kadar alıyorsa gene o kadar vermeye devam edilmelidir.

Soru: Ağız sütü ishal yapar mı?

Cevap: Ağız sütü ishal yapmaz.

Soru: Buzağı doğduktan sonra emmiyorsa ne yapmalıyız?

Cevap: Bir Veteriner Hekime başvurmanız gerekir.

Soru: Buzağıyı doğumda asıp annesinin karnından çıkarmaya çalışıyoruz, doğru mu?

Cevap: Doğumu başlayan hayvana süre tanınmalı, yavru suları akmış ise 2 saat içerisinde doğum yapması gerekir. 2 saati geçmiş ise müdahale gerekir.

Soru: Fazla ağız sütünü nasıl ve en fazla kaç gün saklayabiliriz? Buzdolabında dondurmak doğru mu?

Cevap: Fazla ağız sütünü buzdolabında -18 derecede 1 sene saklanabilir.

Soru: Donmuş ağız sütünü nasıl çözdürmeliyiz? Ağız sütünün sıcaklığı buzağıya verilirken kaç derece olmalı?

Cevap: Çözdürme yavaş yavaş olmalı birden çok yüksek sıcaklıklara maruz bırakılmamalıdır. Bunun için en güzel yöntem sıcak su içerisine koyup yavaş yavaş çözdürmektir. Buzağıya verirken ağız sütü buzağının vücut ısısı ile aynı derecede olmalıdır

Soru: Kanlı sütü buzağıya versek bir şey olur mu?

Cevap: Mastitli ve ilaçlı sütler yavruya verilmemelidir.

Soru: Cara yutan buzağının ağzını sirke ile temizleyip tuz versek doğru olur mu?

Cevap: Cara yutan buzağılarda bu uygulamanın faydası yoktur. Veteriner hekim çağırılmalıdır.

Soru: Buzağılarda A vitamini yaptırmak neden önemli? Kaç gr A vitamini yaptırmalıyız? Başka hangi vitaminleri yaptırmalıyız?

Cevap: Buzağı doğduktan sonra 1 doz A vitamini etine yapılmalıdır.

Soru: Dezenfektanları ahırda nasıl kullanmalıyız? Bir zararı var mı? Dezenfektan olarak kireç kullansak olur mu?
Cevap: Ahırda yüzey dezenfektanları kullanmak gerekir. Kireç tozumaya ve dolayısı ile öksürüğe sebep olacağından kullanılmamalıdır.

Soru: İneğin sütünü yavrusu dışında diğer buzağılara da versek olur mu?
Cevap: Herhangi bir sakıncası yoktur.

Soru: Doğumdan sonra buzağıya süt verirken nelere dikkat etmeliyiz? Yeni sağılmış sütün içerisinde mikrop bakteri olur mu?
Cevap: Buzağı doğduktan sonra yarım saati geçirmeden canlı ağırlığının %5'i kadar ve ilk 24 saatte canlı ağırlığının %10'u kadar ağız sütünü içirmek gerekir. Ağız sütü, annenin vücut sıcaklığında olmalı, soğuk veya sıcak olmamalıdır. Ağız sütü sağılmadan önce meme ılık su ve sabun ile temizlenmeli iyice kurutulduktan sonra sağılmalıdır. Annede mastit yoksa kuralına uygun sağıldı ise ağız sütünde mikrop olmaz.

Soru: Göbek kordonuna kendimiz düğüm attıktan sonra kessek olur mu?
Cevap: Göbek kordonu 3 parmak uzunlukta yaklaşık 6 santim olacak şekilde kesilmeli ancak düğüm atılmamalıdır. Göbek kordonu dezenfekte edildikten sonra temiz pamuklu bir iple bağlanabilir ancak şart değildir.

Soru: Buzağılar üşür mü? Buzağıları doğumdan sonra ısıtmak için ne yapmamız gerekiyor?
Cevap: Buzağılar kışın çok soğuk havalarda üşüyebilir. Bunun önüne geçmek için buzağı battaniyeleri kullanabilirsiniz.

Soru: Geç doğan, cara yutan, kanalda kalan buzağıya neler yapmalıyız?
Cevap: Veteriner hekiminizden yardım istemeniz gerekir.

Soru: Doğumla birlikte buzağıdan göbekten bağırsaklar çıkabiliyor. Bu neden oluyor?
Cevap: Göbek kordonunun kısa kopması veya kısa kesilmesi sonucu oluşur. Kalıtsal olarak göbek deliği genişse de şekillenebilir.

Soru: Göbek kordonunu nasıl dezenfekte edebiliriz? Kolonyayla temizlesek olur mu?
Cevap: Doğduktan hemen sonra 3-4 parmak uzunlukta kesip Baticon ile dezenfekte edilmelidir. Kolonya, alkol, ispirto kesinlikle kullanılmamalıdır.

Soru: Buzağıda göbek fıtığı neden olur? Nasıl tedavi ederiz?
Cevap: Doğmasal olarak göbek deliğinin geniş olması veya göbek kordonunda enfeksiyon varsa göbek fıtığı şekillenebilir.

Soru: Buzağıya çok fazla süt verilirse çok fazla hastalık olur diyorlar doğru mu?
Cevap: İhtiyacından fazla süt verilmemelidir. Fazla süt işkembeye kaçabilir.

Soru: Buzağılarda körlük ve bağırsak düğümlenmesi neden olur? Ne yapmalıyız?
Cevap: Bağırsak düğümlenmesi kalıtsaldır. Körlük A vitamini eksikliğinden, anne karnında geçirilen bazı enfeksiyonlar sonucu şekillenebilir

Soru: Anti serumu ineğe doğumdan önce mi sonra mı yapmalıyız?
Cevap: Anti serum buzağı doğduktan hemen sonra buzağıya yapılmalıdır.

Soru: Ağız sütü az oldu. Ne yapmalıyız?
Cevap: Eğer elinizde var ise dondurulmuş ağız sütü kullanabilirsiniz yoksa yeni doğum yapmış başka bir ineğin ağız sütünü kullanabilirsiniz.

Soru: Biberon temizliğini nasıl yapmalıyız? Sirke ile temizlemek doğru mu?
Cevap: Biberonlar sıcak sabunlu su ile yıkanmalı daha sonra iyice durulanmalıdır.

Soru: Biberondan bazen süt vermek zor oluyor. Kova ile süt vermenin bir sakıncası var mı?
Cevap: Yerden kova ile süt verilmemelidir. Emzikli kovalar kullanılabilir ancak süt bittikten sonra buzağının emmesine izin verilmemelidir.

Soru: Buzağımda çok öksürük oluyor neden? Öksürüğün aşısı var mı?
Cevap: Hastalıkların ortaya çıkmasında; ağız sütünün yeterince alınmaması, ishal olabilir gerekçesiyle sütün çok az içirilmesi, buzağıyı hızlı bir şekilde sütten kesip fabrika yemine başlanması, beslenme yetersizliği, havasız, tozlu ve kötü kokulu ve kirli havalı kalabalık ahırların olması, farklı yerlerden veya pazarlardan alınmış buzağıların bir arada tutulması, kötü çevre şartları ve buzağıların bir çiftlikten başka bir yere taşınması gibi konular önem taşımaktadır. Hastalıktan korunmada buzağıların aşılanmasının yanı sıra doğuma yakın bir zamanda anaların aşılanması daha etkilidir

Soru: Buzağıya mama veriyoruz. Bir şey olur mu?
Cevap: Mamanın zararı yoktur.

Soru: Buzağının dışkısından kan gelmesi neden olur?
Cevap: Bağırsaklarında sıkıntı olduğunun göstergesidir. Sebebini saptamak için veteriner hekiminizden yardım istemeniz gerekir.

Soru: Buzağı neden toprak yalar?
Cevap: Vitamin, mineral madde eksikliklerinden kaynaklanabilir.

Soru: Yeni doğan buzağıya güneş zararlı mı?
Cevap: Zararlı değildir. Ancak sıcak havalarda çok uzun süreler güneşin altında bırakılmamalıdır.

Soru: Doğumdan sonra buzağıya antibiyotik veriyoruz, bazı iğneler yapıyoruz ciğerleri kalbi çalışsın diye, oksijen dolsun diye? Doğru mu?
Cevap: Bu tarz ilaçların veteriner hekime danışılmadan kullanılmaması gerekir. Fayda yerine zarar verebilir.

Soru: Doğduktan sonra buzağı dilini hareket ettiremiyor. Bu neden olur ve bunun için ne yapmalıyız?
Cevap: Veteriner hekiminizden yardım istemeniz gerekir.

Soru: Buzağı doğduktan sonra annesinin yanında kalsa olur mu? Kaç aylık buzağılar aynı ahırda durabilir?
Cevap: Kalması uygun değildir. Annesi yavruyu yalayarak kuruttuktan sonra buzağı anneden ayrılmalıdır. Yaş aralığı 2 aydan fazla ise aynı boksta tutulmamalıdır.

Soru: Kabız olan buzağıya zeytinyağı içirsek doğru olur mu?
Cevap: Zeytinyağı tavsiye etmiyoruz. Veteriner hekiminizden yardım istemeniz gerekir.

Soru: 5 aydan sonra erkek ve dişi buzağıların beslenmeleri ayrılmalı mı?
Cevap: Besilik hayvanların beslenmesi farklı olduğundan ve dişilerde yağlanmaya sebep olacağından ayrılmaları gerekir. Ayrıca bu aylık yaştan sonra atlama davranışı başlayacağından ayrılmaları uygundur

Soru: Buzağıda gaz olursa ne yapmalıyız?
Cevap: Buzağıları hastalıktan korumak için; iyi kalitede kaba yemlerin verilmesine sütten kesimden önce yavaş yavaş başlanmalı, buzağıların birbirlerini emmeleri ve yalamaları engellenmeli ve su devamlı önlerinde olmalıdır. Ayrıca hayvanlara vitamin, mineral ve aminoasit takviyesi yapılmalıdır.

Kaynakça

Aksoy, G. (2012). Abomazum hastalıkları. Gül, Y. (Ed.), *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 95-109), İstanbul: Medipres.

Altuğ, N., Özdemir R. & Cantekin, Z. (2013). Ruminantlarda Koruyucu Hekimlik: I. Aşı Uygulamaları. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 33-44.

Aytekin, İ., Kalınbacak, A. & İşler C.T. (2011). Ruminantlarda kullanılan aşılar ve önemi. *YYÜ Veteriner Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 59- 64.

Cabral, A. (2014). *Best Management Practices for Raising Dairy Calves from Birth to Weaning.* The Faculty of the Dairy Science Department, California Polytechnic State University, San Luis Obispo.

Ekinci, S. (2018). Resim arşivi. [Fotoğraf].Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı. Burdur

Elmaz, Ö. (2018). Resim arşivi. [Fotoğraf]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı. Burdur

Godden, S. (2008). Colostrum management for dairy calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 24 (1), 19-39.

Gül, Y. (2012). Enfeksiyon Hastalıklar. Gül, Y. (Ed.). *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 160-168) (3. Baskı). Malatya: Medipres.

Gül, Y. (2012) Ön Mide Hastalıkları (İndigesyonlar). Gül, Y. (Ed.) *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 72-74) (3. Baskı). Malatya: Medipres.

Huuskonen, A., Tuomisto, L. & Kauppinen, R. (2011). Effect of drinking water temperature on water intake and performance of dairy calves. *Journal of Dairy* Science, 94 (5), 2475-2480.

İssi, M., Gül Y. (2016). Aşılar. Gül, Y., (Ed). *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 583-603), (4. Baskı). Ankara: Medipres.

Kurtdede A., Kalınbacak A. (2012). Solunum Sistemi Hastalıkları. Gül, Y. (Ed.). *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıklar* içinde (s. 258-263) (3. Baskı). Malatya: Medipres.

Mamak N., Kale M. & Yapıcı, O. (2018). Sığır Yetiştiriciliğinde Kullanılan Aşılar ve Önemi. *Göller Bölgesi Aylık Hakemli Ekonomi ve Kültür Dergisi Ayrıntı,* 5 (63), 61-66.

Nagy, D. (2009). Resuscitation and critical care of neonatal calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 25 (1), 1-11.

Sweeney, B., J. Rushen, D. Weary, & A. de Passillé. (2010). Duration of weaning, starter intake, and weight gain of dairy calves fed large amounts of milk. *Journal of Dairy Science*, 93 (1), 148-152.

Yıldız R. (2018). Resim arşivi [Fotoğraf]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı. Burdur.

Notlar

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Hayvancılık İşletme Ekonomisi

Bölüm **4**

Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Üretilen Sütün Birim Maliyetinin Hesaplanması

Doç. Dr. Ahmet Cumhur Akın, Dr. Öğr. Üyesi Cevat Sipahi

Süt sığırcılığı işletmelerinin sürdürülebilir bir üretim yapısına kavuşması günümüz şartlarında akılcı bir çiftlik idaresi ile mümkündür. Süt sığırcılığı işletmelerinin idaresinde yöneticinin veya işletme sahibinin dikkat edeceği hususlar teknik ve ekonomik olarak iki başlıkta değerlendirilebilir. Süt sığırcılığı işletmelerinde ekonomik işleyişin analizinde ilk ele alınacak husus işletmenin var olma nedeni olan sütün, birim maliyeti yani bir diğer ifade ile 1 lt sütü kaç liraya üretebildiğidir. Bir işletmenin ürettiği sütü kaç liraya satacağına serbest piyasa şartlarında kendisi karar veremese de karının artırılması noktasında maliyetlerini düşürme yoluna gidebilir. Karın maksimize edilmesi noktasında tek kontrol noktası olan maliyetlerin minimize edilmesi farklı metotlar ile gerçekleştirilebilir. Ancak bundan önce işletmenin sütü ne kadara ürettiğini bilmesi ve hangi masraf unsurlarının maliyeti ne oranda etkilediğini belirlemesi gerekir.

Bu bölümde üreticilerin işletmelerinde ürettiği sütün maliyetini nasıl hesaplayacağı gösterilmiştir.

İşletme yöneticisi veya sahibi aşağıda vermiş olduğumuz tabloyu kullanarak istediği iki dönem arası (1 aylık, 3 aylık, 6 aylık veya 12 aylık) işletmenin birim süt maliyetlerini belirleyebilir.

Yem giderleri; hesaplanan maliyet dönemi için işletmede kullanılan yemler kaba yem ve kesif yem olarak ayrı ayrı değerlendirmeye alınabilir. İşletmeye satın alınan kaba ve kesif yemler satın alma fiyatlarıyla, işletmede üretilen yemler ise avlu maliyeti yolu ile hesaplanarak tabloya yazılmalıdır.

Kullanılan Formüller

Satın alınanlar için; Miktar x Fiyat (+Nakliye)

Üretilenler için; Avlu maliyeti = Piyasa satış fiyatı -Tahmini pazarlama masrafları

İşçilik giderleri; İşçilik giderleri aile işgücü ve yabancı işgücü olarak ayrı ayrı değerlendirmeye alınmalıdır.

Yabancı işgücü gideri; aile dışında işletmede çalışan personele verilen işçilik giderlerini kapsar. Bu kapsamda varsa ayni yardımlarda hesaplamaya dâhil edilir.

Aile işgücü gideri; aile fertlerinden işletme içerisinde çalışan kişiler yaşlarına göre yetişkin işgücü birimine çevrildikten sonra belirlenen katsayılar toplamı asgari ücret ile çarpılarak aile işgücü gideri hesaplanır. Aile işletmelerinde yönetici vasfında ki babanın ücreti genel idare giderlerinde değerlendirilecektir.

Dikkat!

İşletmelerin süt üretiminden kaynaklanan karlarını en yüksek seviyeye çıkarmaları düzenli aralıklarla yapacakları maliyet kontrolleri ile mümkün olabilir.

Maliyetleri düşürmenin ilk yolu yem maliyetlerini düşürmek ile başlar.

Süt Maliyet Tablosu

İşletmenin Adı
....
Maliyet Dönemi
.../.../20... - .../.../20...
Toplam Süt Üretimi (Litre)
....

Masraf Unsurları	TL	%
1. Yem giderleri (TL)		
2. İşçilik giderleri (TL)		
3. Veteriner Hekim, ilaç ve aşı masrafları (TL)		
4. Elektrik, ısıtma ve su giderleri (TL)		
5. Sigorta giderleri (TL)		
6. Kredi faizleri (TL)		
7. Envanter kıymet azalışı (TL)		
8. Buzağılara verilen süt (TL)		
9. Diğer giderler (TL)		
A) MASRAFLAR TOPLAMI (TL)		
10. Genel idare giderleri (TL)		
11. Canlı demirbaş amortismanları (TL)		
12. Bina ve ekipman amortisman masrafları (TL)		
13. Bina ve ekipman bakım-onarım masrafları (TL)		
B) MASRAFLAR GENEL TOPLAMI (TL)		
C) TALİ GELİR TOPLAMI (TL)		
a. Buzağı geliri (TL)		
b. Gübre geliri (TL)		
c. Envanter kıymet artışı (TL)		
d. Diğer gelirler (TL)		
D) TOPLAM MALİYET(TL) (B-C)		
1 litre süt maliyeti (TL / Toplam süt üretimi litre)		
E) SÜT SATIŞ GELİRİ (TL)		
F) NET KAR / ZARAR (TL) (E-D)		

Aile İşgücünün Yetişkin İşgücü Birimine Çevrilmesinde Kullanılan Katsayılar

Yaş	Yetişkin İş Gücü Birimi
0-10	0
11-15	0,50
16-18	0,70
19-64	1
64 ve üzeri yaş	0,5

Veteriner hekim, ilaç ve aşı masrafları; hesaplamanın yapıldığı maliyet dönemi için satın alınan veteriner hekim hizmeti, aşı ve ilaç masraflarını kapsar.

Elektrik, ısıtma ve su giderleri; işletmenin ilgili maliyet dönemindeki elektrik, ısıtma ve su masraflarını kapsar.

Sigorta giderleri; işletmedeki canlı demirbaş ve binaların sigorta bedellerinin ilgili maliyet dönemini kapsayan tutarlarıdır.

Kredi faizleri; işletmenin kullandığı kredilerin anapara ödemesi hariç hesaplamanın yapıldığı maliyet dönemi için ödenen faiz miktarı.

Envanter kıymet değişimi; envanter kıymet değişiminde, işletmedeki düve ve danaların değerleri hesaplamaya katılır. İlgili maliyet dönemindeki 6 aylıktan küçük sığırlar ise buzağı geliri kısmına, işletmenin bulunduğu bölge için cari buzağı değerleri üzerinden hesaplanarak yazılır.

Envanter Kıymet Değişimini hesaplamak için;
EKD = DSD + SHD + ÖHD – (DBD + SAHD)
EKD = Envanter kıymet değişimi
DSD = Dönem sonunda düve ve danaların değeri
SHD = Her yaş grubundan satılan hayvan değeri
ÖHD = Her yaş grubundan ölen veya evde tüketilen hayvan değeri
DBD = Dönem başında düve ve danaların değeri
SAHD = Her yaş grubundan satın alınan hayvan değeri
Formülden çıkan sonuç (-) negatif olduğunda "Envanter Kıymet Azalışı" olup işletmenin maliyetlerine, pozitif (+) çıktığında ise "Envanter Kıymet Artışı" olarak işletmenin tali gelirlerine dâhil edilir.

Buzağılara verilen süt masrafı; Buzağılara verilen süt miktarı ile o dönemki sütün litre fiyatının çarpılması ile hesaplanır.

Diğer giderler; yukarıda belirtilen giderler dışında oluşabilecek giderler buraya yazılır.

Genel idare giderleri; Yönetici ücreti (Aile işletmelerinde işleri takip eden aile büyüğü örneğin baba yönetici kabul edilir ve o bölgedeki cari fiyatlar üzerinden ücretlendirilmesi yapılır), ulaştırma, haberleşme, kırtasiye giderlerinden oluşur. Kayıt tutulmadığı durumda masraflar toplamının %3'ü olarak kabul edilebilir.

Canlı demirbaş amortismanları; Bir yıldan veya bir üretim döneminden daha fazla süreyle üretimde kullanılan damızlık hayvanlara canlı demirbaş denir. Canlı demirbaş amortismanları ise süt sığırcılığı işletmelerinde mevcut sağmallar ve boğalar, ekonomik aşınma ve yıpranmalarını karşılamak amacıyla damızlık değerinden kasap-

Dikkat!

Sütün para etmediği dönemlerde yüksek değerlikte kesif yemlere yüklenerek hem kesenizi hem hayvanlarınızı yormayın.

lık değeri çıkarılarak ekonomik ömrüne bölünmek suretiyle bulunur. Sağmal sığırlar için ekonomik ömür 5 laktasyon olarak kabul edilebilir. Aşağıdaki formüle göre hesaplanan amortisman değeri yıllık değer olup değerlendirilen maliyet dönemi için örneğin aylık ise 12 aya bölerek 1 aylık değerin çizelgeye yazılması gerekmektedir.

Yıllık canlı demirbaş amortismanı = (Damızlık Değeri – Reforme (Kasaplık) Değeri) / Ekonomik Ömrü

Bina ve ekipman amortismanları; Bina ve ekipmanın yıpranma neticesinde meydana gelen değer eksilişlerinin hesaplanması için genellikle 'doğru hat metodu' kullanılır. Bu yöntemde amortisman miktarı enflasyona göre düzeltilmiş iktisap (elde ediliş) değerinden hurda değerinin çıkarılıp ekonomik ömrüne bölünmesiyle elde edilir. Betonarme binaların ekonomik ömrü 50 yıl, geleneksel tipte olanların ise 25 yıl alınır. Bunun dışında işletme binalarının inşaat bedelleri veya iktisap değerleri üzerinden betonarme olanlar için yıllık %2, geleneksel tipte olanlar için %4 amortisman oranı üzerinden de hesaplanabilir. Aşağıdaki formüle göre yıllık değer hesaplanır, siz bu değeri eğer aylık maliyet dönemi çıkarıyorsanız 12 aya bölmelisiniz.

Yıllık Amortisman = (Güncel İktisap Değeri – Hurda Değeri) / Ekonomik Ömrü

Bakım onarım giderleri; ilgili maliyet dönemi için süt sığırcılığında kullanılan ahır samanlık yem deposu, silo, bakıcı binalarının bakım ve onarımı amacıyla yapılan harcamalar çizelgeye yazılır. Bu harcamalara ilişkin olarak işletmede yeterli kayıt bulunmadığı durumlarda iktisap bedelinin %1'i bakım; %2'si onarım bedeli olarak kabul edilebilir. Masraflar genel toplamı; Masraflar toplamına genel idare giderleri, canlı demirbaş amortismanları, bina ve ekipman amortismanları, bina ve ekipman bakım onarım giderleri eklenerek masraflar genel toplamı hesaplanır. İşletme gelirlerinin hesaplanması ise aşağıdaki şekilde yapılır.

Tali Gelirler

Buzağı geliri; Maliyet hesabının yapıldığı tarihte işletmede bulunan altı aylıktan küçük buzağıların değerleri toplamıdır. Envanter kıymet artışı; eğer envanter kıymet değişiminde artış varsa tali gelirlere yazılır.

Gübre satış geliri; Gübre satışı var ise satılan miktar ile birim fiyatı çarpılarak elde edilir. Eğer gübre satılmıyor veya değerlendirilmiyorsa hesaplara dâhil edilmez.

Diğer gelirler; İşletmenin tali gelirleri arasında saymadığımız boş çuval geliri vb. gelirler bu kısımda yazılır.

Toplam maliyet; Masraflar genel toplamından tali gelirler toplamının çıkarılmasıyla elde edilir.

1 lt sütün üretim maliyeti = (Masraflar genel toplamı (TL) – Tali gelirler toplamı (TL)) / Toplam üretilen süt miktarı (lt)

Net kar/zarar; Süt satış gelirinden toplam maliyetin çıkarılmasıyla hesaplanır.

Dikkat!

Çok süt üretmek yerine; hayvanları dengeli beslemek, sağlıklı sürüye sahip olmak ve düzenli buzağı geliri elde etmek sizlere daha çok kazandırır.

Sorular ve Cevaplar

Aile fertlerini neden hesaplamaya dahil ediyoruz?

Aile fertleri çoğu küçük işletmelerde maliyet olarak kabul edilmez. Hâlbuki u kişiler o işletmede çalışmasalar kendilerine başka iş bulabilecek ve gelir sağlayabilecek konumdadırlar. Bu sebeple aile fertlerinin maliyet hesaplarına dahil edilerek bu kişilerin emeklerinin parasal karşılığı ortaya konmalıdır.

İneklere neden canlı demirbaş amortismanı uyguluyoruz?

İnekler bir fabrikanın makineleri gibi sürekli üretim yaparlar ve belirli bir dönem sonra ise eskir ve ömrünü doldururlar. Bu nedenle işletmelerin üretimde bulunan inekleri eskidiğinde yerlerine yenisini koyabileceği parayı biriktirmeleri gerekir. Canlı demirbaş amortismanı maliyet hesabına girmeli ve bu birikimin sağlanması için ortaya çıkan değer maliyetlere yansıtılmalıdır.

Unutmayın!

Belirli periyotlarda 1 lt sütü kaç liraya ürettiğinizi hesaplamanız maliyetlerin kontrolü için önem arz eder.

Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Sürdürülebilirliğinde Mali Oran Analizine Göre Önem Arz Eden Ölçütler ve Alınması Gereken Tedbirler

Dr. Öğr. Üyesi Cevat Sipahi, Doç. Dr. Ahmet Cumhur Akın

Bu eğitim notu ile sürdürülebilir bir süt sığırcılığı için önem arz eden ölçütler ve alınması gereken tedbirler ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılmıştır;

Üretim hızı, maliyet kontrolü, sermayenin verimliliği, kârlılık, likidite, ödeme gücü, ailenin yaşam standardını koruma, süt sığırcılığının sürdürülebilirliğinin en önemli ölçütlerindendir.

Bu başlıklardan herhangi birinde yer alan problem, bir süt sığırı işletmesinin sektörde rekabet edebilme kabiliyetini ciddi şekilde sınırlayabilir. Bir süt sığırı yetiştiricisi olarak, işletmenizi farklı bakış açılarına göre değerlendirmelisiniz. İşletmenizin bazı alanlarda üstün özellikleri bulunabilirken, diğer alanlarda önemli zayıflıkları olabilir.

Her çiftliğin güçlü ve zayıf yönleri vardır. Kendi çiftliğinizin güçlü ve zayıf yönlerini bilmek, size kârlılığınız ve diğer çiftliklerle rekabet edebilirliğinizle ilgili doğru kararları almanızda önemli katkılar sağlayacaktır.

Pek çok süt sığırı yetiştiricisi ya **yeterli kaynağı olmadığından** ya da daha iyi çiftlik kurabilmek için gereken **gayreti gösterme arzusuna sahip olmadığından,** diğer süt sığırcılığı işletmeleri ile **rekabet edememektedir.**

İşletmesini geliştirme konusunda yeterli çabayı gösteremeyen bu yetiştiriciler de uzun yıllar faaliyetlerini sürdürüp ailelerini geçindirebilirler. Ancak, başta enflasyon etkisi olmak üzere, çeşitli etmenlerin etkisiyle sermayesini artıramayan işletmelerin yaşam standartlarında zamanla düşüşün olması kaçınılmazdır.

Süt sığırı yetiştiricileri, **mevcut yaşam standartlarını korumak ve geliştirmek istiyorlarsa; işletmelerini o günün piyasa koşullarına göre geliştirmeleri ve modernize etmeleri gerekmektedir.**

Rekabet edebilir olmak, doğru teknolojiyi kullanmaktan ve yüksek maliyetli yatırım yapmaktan daha fazlasıdır.

Örneğin ABD'de, süt sığırcılığı ile geçimini sağlayan bir ailenin enflasyon etkisi karşısında yaşam standardını koruyabilmek için her 10 yılda çiftliğindeki süt sığırı sayısını yaklaşık %60 oranında artırması gerektiği bildirilmiştir.

İşletmenizin kontrolünü ele almak için; diğer çiftlikler ile kendi çiftliğinizi kıyaslayabilmeniz gerekmektedir. Bunun için de **işletme kayıtlarını düzenli tutarak bilgi toplamanız önem arz etmektedir.** Çünkü bu kayıtlardan elde edeceğiniz bazı oranlar, işletmeniz için doğru yönetim kararları alabilmenizde ve işlerinizi geliştirmenizde size yol gösterecektir.

Dikkat!

Üretim hızı, maliyet kontrolü, sermayenin verimliliği, kârlılık, likidite, ödeme gücü ve ailenin yaşam standardını koruma, süt sığırcılığının sürdürülebilirliğinde en önemli nitelikleri temsil etmektedir.

1. Üretim Hızı

1.1. İşgücü Başına Satılan Süt Miktarı

İşgücü Başına Satılan Süt (lt) Miktarı= Toplam Üretilen Süt Miktarı (1 yıl) **(İ40)** ÷ Toplam İşçi Sayısı (Aile İşgücü **(İ38)** + Yabancı İşgücü **(İ39)**)

İşçi başına satılan süt; işçilerin ve sığırların verimliliğini değerlendirmek için önemli bir araçtır.

Serbest gezinmeli barınak sistemlerinde, sabit bağlamalı sistemlere göre daha fazla inek barındırıldığından, bu sistemde işçi başına süt üretimi diğer barınak sistemlerinden daha yüksek olmaktadır. Sabit bağlamalı barınak sistemlerinde, büyük ve modern serbest gezinmeli barınak sistemine sahip tesislere kıyasla inek başına daha yüksek maliyetler oluşmaktadır. **İnek başına daha düşük yatırım maliyeti ve daha verimli işçilik kullanımını, serbest gezinmeli barınak sistemlerini çok daha ekonomik hale getirmektedir.** Çünkü bunlar genellikle her litre süt üretiminin daha düşük maliyetlerle oluşmasını sağlamaktadır. İşgücü başına satılan süt miktarı düşükse:

Sürü verimini gözden geçirin: İşçi başına satılan süt miktarında arzu edilen değere ulaşabilmek için işletmede bulunan ineklerin süt veriminin de ortalama değerlerin üzerinde olması gerekir. Rekabetçi yetiştiricilerin birçoğu sürü verimliliğini artırmak için; dengeli rasyon kullanımı, inek konforunun optimizasyonu, kabul gören süt üretim teknolojilerinin kullanımı, tesislerin tam kapasitede çalışması ve günde iki kereden fazla sağım gibi çeşitli stratejiler uygular.

İşgücünün verimliliğini artırın: Eski tesisler ve rahat olmayan çalışma koşulları, işgücü verimliliğini azaltır. İster aile üyeleri olsun isterse yabancı işgücü olsun, çalışanların eğitimi, motivasyonu ve bir işi iyi yaptıklarında övülmeleri, daha verimli ve etkili iş yapmalarına yardımcı olur. Yurtdışında yapılan çalışmalarda bir işçinin sabit bağlamalı barınaklarda 30-35 ineğe, serbest gezinmeli sistemlerde 40-50 ineğe etkin bir biçimde bakabildiği tespit edilmiştir.

2. Maliyet Kontrolü

2.1. Satılan 1 Lt Sütün Yem Maliyeti

Satılan 1 Lt Sütün Yem Maliyeti= Toplam Yem Maliyeti(TL) **(İ42)** ÷ İşletmede Satılan Süt Miktarı (lt) (aynı üretim döneminde) **(İ41)** formülüyle ifade edilmektedir.

İşletmenin ana maliyet unsuru olan ve işletmede yer alan tüm hayvanların tükettikleri yemlerin, işletmenin ana gelir kaynağı olan, satılan süt miktarına bölünmesiyle **1 lt sütten elde edilen gelirden ne kadarının yem masraflarını ödemede kullanıldığı ortaya çıkmaktadır.**

Yapılan çalışmalar, süt sığırcılık işletmelerinde tüketilen yemlerin %65'inin sağmal inekler tarafından, geri kalan %35'lik bölümünün de kurudaki inek, gebe düve, ham düve ve buzağılar tarafından tüketildiğini göstermektedir. İşletmelerde 1 lt sütün yem maliyet değerinin genellikle yüksek olduğu görülmektedir.

Dikkat!

İşletmenizde kontrolü ele almak için; diğer çiftliklere kıyasla kendi çiftliğinizin ne durumda olduğuyla ilgili bilgi toplamalısınız. Bunun için de işletme kayıtlarını düzenli tutmalısınız.

1 lt sütün yem maliyet değeri çok yüksek ise;
Tüm sığırlar için kaliteli yemler üretin veya satın alın. **Sığırları düşük kaliteli kaba yem ile beslemek aslında daha maliyetli bir iştir.** Yemin kalitesi, hayvanın ihtiyaçlarına uygun olmalıdır. Yüksek verimli ineklerin en yüksek kalitede yemlere ihtiyacı vardır. Aynı kalitede yemi düvelerde ve kurudaki ineklerde kullanmak ise ancak savurganca bir tutum olur. Yüksek verimli inekler, düşük verimli inekler, kurudaki inekler, gebe düveler ham düveler ve buzağılar için her bir gruba özel olacak şekilde sık sık güncel **yem analizine dayalı dengeli rasyon hazırlanmalıdır.**
Yem bitkisi üretim maliyetlerini düşürebilmek için toprak testleri güncel olarak yapılmalı, hayvan gübresi arazide değerlendirilmedir.
Ekimi yapılan yemlerde maliyeti düşürmek için, **ekimde kullanılan yüksek maliyetli makinaların tek başına değil, çevrede bulunan komşu işletmelerle ortak alınması ve kullanılması,** ekim ve biçim dönemlerinde imece yapılması uygun olur.
Satın alınan yemin maliyetini düşük tutmak için yem anlaşmaları konusunda dikkatli olunmalı, **yem anlaşmaları yem fiyatlarının düşük seyrettiği hasat sonrası dönemde yapılmaya çalışılmalıdır.**
Çevredeki **komşu işletmelerle ve/veya kooperatiflerle ortak kullanılan yemlerin temini hususunda birlikte hareket edilmek suretiyle alım miktarının artmasına bağlı olarak fiyatta ıskonto oranının artırılması gibi maliyetleri düşürücü uygulamalara gidilmelidir.**
Yem hammaddelerinin maliyetini kontrol edin ve üretimi düşürmeden maliyetleri düşürmek için rasyonda değişiklikler yapılabilir.
Kuru dönem süresini 60 günün üzerine çıkartmamak gerekir.
Sürü yenileme maliyetlerini azaltmak için üreme ve sürü sağlığına dikkat ederek işletmede **ıskartaya çıkarma oranlarını %30 veya daha az tutun.**
Ekonomik ömrünü tamamlayan yaşlı süt ineklerinin yerine geçecek genç ineklerin yetiştirilme maliyetlerini düşürmek için sürüde **ilk buzağılama yaşı 22-24 aylık yaş olarak belirlenmelidir.**
Barınma, beslenme, hastalıklar gibi s**üt verimini kısıtlayan yem dışındaki alanları** araştırılmalıdır.
Depolama hatalarından, karıştırma ve dağıtım sırasındaki kayıplardan kaynaklanan **yem firelerini** azaltın.
Yem karıştırma ve nakli ile ilgili yapılan hataların da süt verimini olumsuz etkilediği ve yem maliyetini artırdığı tespit edilmiştir.
Çiftlikler aynı anda **hem inek başına düşük yem maliyetine ve hem de satılan litre süt başına yüksek yem maliyetlerine sahip olabilir.** Bu genellikle **düşük kaliteli yemle beslenmenin ve/veya optimal üretim için dengeli rasyon hazırlanmamasının bir sonucudur ve düşük süt üretimi ile sonuçlanır.** Ayrıca yem karıştırma ve dağıtımındaki hatalar, süt üretimi ve yem maliyetleri üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. TMR mikserleri için yem izleme yazılımı, yem tartımının ve teslimatın doğruluğunu izlemenize yardımcı olabilir.

Dikkat!

Sığırları düşük kaliteli kaba yem ile beslemek aslında daha maliyetli bir iştir.

Toplam yem maliyetleri, buzağı ve düvelerin yetiştirilmesine bağlı olarak da değişim gösterebilmektedir. Buzağılarda sütle besleme süresinin uzun olması da yem maliyetlerini artırmaktadır. Belirtilen kriterler bakımından bir sorun tespit edilmediği takdirde yemden bağımsız olarak, barınma, meme sağlığı, hastalıklar ve konfor unsurları gibi diğer işletmecilik alanlarıyla ilgili bir hata olup olmadığı araştırılmalıdır. Gelişmiş ülkelerde; süt sığırcılığının sürdürülebilir olarak yapılması için süt sığırı beslemede kullanılan yemlerin maliyetinin süt gelirine oranının %30'u aşmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak ülkemizde böyle bir durumdan söz etmek pek de mümkün değildir.

2.2. Faaliyet Giderleri Oranı

Bu oran da düzenli olarak tutulan işletme kayıtlarından elde edilmektedir.

Faaliyet Giderleri Oranı= (Çiftlik İşletmesinin Toplam Giderleri (G28) – Çiftlik Faiz Giderleri (G26)) ÷ Brüt Çiftlik Gelirleri (G6) formülüyle hesaplanır.

Faiz dışındaki işletme giderlerinin gayri safi çiftlik gelirlerine oranıdır.

Süt sığırcılığı işletmelerinde faiz dışındaki giderlerin brüt çiftlik gelirlerine oranının 0,7'nin altında olması önerilmektedir. Bu oran **0,7'nin altında ise; borç ödemeleri, yatırım ve tasarruf için daha çok para mevcut demektir.** Faaliyet giderleri oranın 0,7'nin üzerinde olması yüksek harcamalara, düşük gelire ya da her ikisine de bağlı olabilir.

Bu oran yüksek olduğunda öncelikle, en büyük harcama kalemi olan yem masraflarına göz atmak gerekir. Yem masraflarının makul seviyelerde olduğu tespit edilirse, sebep brüt işletme gelirlerinin düşük olmasıdır. Bu durumda, yine işletme kayıtlarından elde edilen diğer ölçütler olan varlık devir hızı, işçi başına satılan süt miktarına ve süt sığırı başına düşen yatırım oranına bakmakta fayda vardır.

3. Sermayenin Verimliliği

3.1. Süt Sığırı Başına Düşen Yatırım

Süt Sığırı Başına Düşen Yatırım = Çiftlik Varlıkları Toplamı (B15) ÷ Süt Sığırı Sayısı (Sağmal+Kuruda) (İ37) formülüyle hesaplanır.

Süt sığırı işletmesine yapılan toplam yatırım, süt sığırı işletmesinin tüm varlıklarının toplam piyasa değeridir. Bu varlıklar sadece süt sığırcılığında kullanılan yem bitkisi ekim alanı, mera, ahır binası, yem deposu, gübre çukuru, hayvancılık makineleri, süt sağım ekipmanı, inekler, gebe düve, düve, buzağı ve süt işletmesine ilişkin diğer yatırımları içermelidir. Belirtilen oran süt sığırcılığı işletmelerinde yatırımların ne etkinlikte değerlendirildiğini göstermektedir

Süt sığırı başına düşen yatırımın çok yüksek olmaması önerilir. Gelişmiş ülkelerde $7000'ı geçmemesi önerilir. **Şayet yüksekse sığır başına yatırımların geri dönüşü uzun zaman alacaktır.**

Süt sığırı başına düşen yatırım oranı yüksek bir değerde olursa yine varlık devir hızı, süt sığırı başına düşen borç miktarı oranlarına bakmak gerekir. **İnek başına yatırımın yüksek oluşu,** aşağıdaki nedenden kaynaklanabilir:

- İşletmecilikte kullanılan arazinin fiyatının yüksek oluşu,
- Gereksinimin üzerinde işletme tesisi inşa edilmesi,

Dikkat!

Süt sığırcılığında barınaklar dolmadığı sürece süt sığırı sayısı az demektir. Sürdürülebilir bir süt sığırcılığı için barınakları %100 kapasitede çalıştırmak gerekir.

• İnek başına düşen dolaşma alanının gereksinimin üzerinde olması,
• Yeni ve yüksek fiyatlı makinalar,
• Yeni ya da yüksek fiyatlı işletme tesisleri.

Yüksek yatırım **maliyetini düşürmek** kolay değildir. Bu sorunu çözmek **için aşağıdaki öneriler kullanılabilir:**

• Gelecekte yapılması planlanan yatırımlara sınırlama getirmek,
• Yatırımları artırmaksızın süt sığırı sayısını artırarak süt sığırı başına düşen yatırım maliyetini düşürmek,
• Arazi fiyatı yüksek olan bir alanda kurulu çiftliği, düşük fiyatlı alanda kurulu daha geniş bir çiftlikle takas etmek ya da taşımak.
• Satın almak yerine hizmet kiralamak,
• Üretken olmayan varlıkları satmak.

Süt sığırcılığında **barınaklar dolmadığı sürece süt sığırı sayısı az demektir. Sürdürülebilir bir süt sığırcılığı için barınakları %100 kapasitede çalıştırmak gerekir.**

3.2. Varlık Devir Hızı

Varlık Devir Hızı = Çiftlik Üretiminin Değeri (G8) ÷ Ortalama Toplam Çiftlik Varlıkları ((AB15+KB15) ÷ 2) formülüyle hesaplanmaktadır.

Varlık Devir Hızı, tüm çiftlik varlıkları tarafından yaratılan gelirin verimini ölçer. Varlık Devir Hızı **ne kadar yüksek olursa, varlıklar o kadar verimli gelir oluşturur.** Çiftlik Üretiminin Değeri, bilançoda iki işletme dönemi arasındaki envanter değişiminin değerini ifade eder. Ortalama toplam çiftlik varlıkları, açılış ve kapanış bilançosundaki toplam çiftlik varlıklarının ortalamasıdır. Arazilere daha fazla yatırım yapan veya **çok pahalı arazi ve/veya tesislere sahip olan çiftlikler genellikle daha düşük bir Varlık Devir Hızına sahiptir.**

İşletmelerde bu oranın **0,45'e eşit ya da daha yüksek olması** önerilmektedir.

Bu oran **0,45'in altında olursa; öncelikle brüt gelirlerin düşük olması ya da ortalama toplam çiftlik varlıklarının çok yüksek olması olasılığı** akla gelir.

Süt sığırcılığı işletmelerinde brüt geliri **en çok satılan süt miktarı ve süt fiyatı** etkilemektedir.

Süt sığırı başına düşen süt üretimi normal, çiftlik genişliği uygun, çiftlik hayvanlarını yenileme oranı ve diğer satışlar normal değerlerde süt fiyatları da çok düşük değilse **o zaman problemi toplam çiftlik varlıklarında** aramak gerekir.

Genelde de **süt sığırı yetiştiricilerinin çoğu çiftlik yatırımlarına gereğinden çok daha fazla para bağlamaktadır.**

Örneğin **süt sığırlarının gereksiniminin üzerinde bir ahıra sahip olmaları varlık devir hızını düşürür. Düşük bir Varlık Devir Hızına** neden olabilecek bir diğer faktör ise işletmenin **değerli bir arazi üzerine kurulu olmasıdır.**

Bazı süt sığırı işletmelerinin arazisi, kentsel ve diğer kalkınmaya bağlı sebeplerin sonucu olarak önemli ölçüde değerlenmiştir. Böyle bir durumda arazi fiyatı artmadan önce satın alınmışsa süt sığırcılığı işletmesi kârlı olduğu ve diğer hedefleri karşıladığı sürece düşük bir Varlık Devir Hızından zarar görmez. Bununla birlikte söz konusu işletme, faturaları ödemek ve aile yaşamını geçimini sağlamakta zorlanıyorsa çiftliği satma ya da daha düşük değerli bir araziye taşıma fikrini kesinlikle göz önünde bulundurmalıdır.

4. Kârlılık

4.1. Net Çiftlik Kârı

Net Çiftlik Kârı (G29) **=** Brüt Çiftlik Geliri (G6) – Çiftlik İşletmesinin Toplam Giderleri (G28)

Net çiftlik kârı süt sığırı işletmesinde işlerin işleyişi ile ilgili en önemli göstergelerden biridir. Bu oran, işletmecinin ne kadar kâr sağladığını göstermektedir. Aile işletmelerinde örneğin net çiftlik karı 120.000 TL/yıl kalması ailenin eline yaşam giderlerini karşılamak için 120.000 TL kaldığı anlamına gelmez. Bu paranın bir kısmı aile bireylerinin sağlık sigortası ve emeklilik primlerinin karşılanması için kullanılacaktır. Yine bu paranın bir bölümü vadesi gelen kredilerin ödemelerinin yapılması, vergilerin ödenmesi ve işletmeye yeniden yatırım yapılması için kullanılabilir.

Bir işletmenin sektörde sürdürülebilir bir üretim yapabilmesi için, uzun yıllar boyunca, Net Çiftlik Kârının bir ailenin yaşamı için gerekli olan miktarın üzerinde bir değerde olması gerekir. Olmadığı yıllarda ise en azında zorunlu ihtiyaçları karşılayabilmelidir. Sektörde rekabetçi işletmelerin

çoğu, rutin olarak işletmelere yeniden yatırım yapar, verimliliği arttırmak için tesislerin bakımını gerçekleştirir ve iyileştirir.

Düşük çiftlik kârına sahip olmanın nedenlerinden biri:

İnek başına hasılatın düşük olması,
Çiftlikte yeterli sayıda süt sığırı olmaması,
İnek başına yüksek borç olması,
Masrafların çok yüksek olması olabilir.

Bu durumu düzeltmek için:

İnek başına geliri artırın. Bunu, inek başına maliyeti, özellikle yem maliyetlerini azaltarak veya inek başına üretimi arttırmak suretiyle gerçekleştirebilirsiniz.
Az kullanılan ya da kullanılmayan varlıkları, borçlarınızı ödemek için satın.
İnek sayısını artırın.
İşletmeyi yürütmenin daha düşük maliyetli yollarını bulun.

4.2. Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı

Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı = (Net Çiftlik Kârı (G29) + Çiftlik ve Bireysel Varlıklar Toplamı (B31) – Ödenmemiş Emek ve Yönetim Değeri (G30)) ÷ Ortalama Toplam Çiftlik Varlıkları ((AB15+KB15) ÷ 2)
Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı, işletmenize yatırılan varlıkların neler kazandığını belirlemek için yararlıdır. **Bu oran ne kadar yüksekse, çiftlik işletmesi de o kadar kârlı olur.** Varlıklarınızın değerini belirlemek için mevcut piyasa değerlerini kullanıyorsanız, **kazancınızı aynı üretim döneminde diğer işletmelerinkilerle karşılaştırmak için İşletme Varlıklarının Getiri Oranını kullanabilirsiniz.**
Aynı zamanda bu oran, daha yüksek veya daha düşük bir getiri yaratabilecek başka bir işletmeye veya başka bir yatırım fırsatına yatırım yapmak yerine, varlıklarınızı süt sektörüne yatırım yapmanın fırsat maliyetini belirler.

İşletme Varlıklarının Getiri Oranını Etkileyen Faktörler:

- Varlıkların nasıl değerlendirildiği
- İşletmenin kârlılığı
- Verimsiz veya az üretken varlıkların miktarı
- Varlıkların sahip olunma veya kiralanma durumu

Bu faktörler daha detaylı incelenecek olursa:

İşletmenizin performansını yıldan yıla karşılaştırmak için varlıklarınıza değer biçmede; maliyet fiyatı bazında veya piyasa fiyatı bazında bilanço kullanabilirsiniz. Çoğu çiftçi bilançolarında piyasa fiyatını esas alırlar. Piyasa fiyatını baz alan bilanço kullanırsanız, sadece dönen varlık değerlerinin etkisini ortadan kaldırmak için orta ve uzun vadeli varlıklarınızın değerlerini yıldan yıla sabit tutmalısınız. Maliyet bazlı bilanço kullanmak, varlıkların değerindeki değişimlerden ve paranın fırsat maliyetinden etkilenmez. Bununla birlikte, maliyet esasına göre hesaplanan bir Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranının diğer işletmelerin Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı ile kıyaslanması mümkün değildir. Varlıkların getirisi, kârlılığın düştüğü yıllarda azalacaktır. Eğer kârlılık her zaman düşükse, işletme sahibi kârlılığı artırmanın yollarını araştırmalıdır. **İşletme sahibi borç almaya karar verdiğinde, Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranının ödünç alınan paranın faiz oranından daha yüksek olmasına dikkat etmelidir!**
Bir işletmenin verimsiz veya az üretken varlıklar için büyük bir yatırımı varsa, Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı düşük olabilir. Bu durumda, işletme sahibinin bu varlıkları dikkatlice gözden geçirmesi ve bu varlıkların temsil ettiği paraları başka şekillerde yeniden değerlendirmesine karar vermesi gerekir. Çiftlik binası ve/veya diğer önemli varlıkları kiralayan işletmeler daha yüksek bir Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranına sahip olabilir; ancak, bu işletmelerin İşletme Gideri Oranları benzer işletmelere göre daha yüksek olacaktır.

5. Likidite

5.1. Cari Oran ve İşletme Sermayesi

Cari Oran = Çiftlik Dönen Varlıkları Toplamı ÷ Çiftlik Kısa Vadeli Yükümlülükleri Toplamı [B8 ÷ B22]
Net İşletme (Çalışma) Sermayesi = Çiftlik Dönen Varlıkları Toplamı – Çiftlik Kısa Vadeli Yükümlülükleri Toplamı [B8-B22]
Likidite süt sığırcılığı işletmesinin **işletme dönemi içerisinde borçlarını nakit olarak ödeyebilme yeteneğidir.**
Likidite genellikle **cari oran kullanılarak ölçülür.** Bu oran, çiftlik dönen varlıklarının, işletmenin

tasfiyesi durumunda, kısa vadeli borçları karşılayabilme yeteneğinin bir göstergesidir. ABD'de süt sığırcılık işletmelerinde cari oranının 1,5-2,5 arasında olması istenmektedir. Cari oranın 1,5 olması demek her 1 TL'lik cari borç için işletmenin 1,5 TL değerinde cari varlığının olması anlamına gelir.

Dönen varlıklarla hâlihazırda nakit para olarak bulunan ya da gerektiğinde kolaylıkla nakde çevrilebilen; nakit para, stoklar, bonolar, işletmenin canlı hayvan envanteri, yem ve satışı kolayca yapılabilen bazı ekipman kastedilmektedir. Oran ne kadar yüksekse, likidite de o kadar büyük olur. Bu oran aynı zamanda kısa vadeli finansal sürdürülebilirliğin önemli bir göstergesidir.

Net İşletme Sermayesi, likiditeyi hesaplamanın yollarından biridir. Eldeki mevcut sıcak para miktarını gösterir ve işletmenin kısa dönemde ödemesi gereken borçlarını ödeme yeteneğini verir. Cari orandan farklı olarak bir oran değil, tutarı belirtir.

Dönen varlıklar normalde nakit olan veya yıl içinde kolayca nakde çevrilebilen varlıklardır (nakit, hisse senedi, tahvil, hayvan varlığı, alacak hesapları, önceden alınmış gübre ve malzemeler ve yem gibi stoklar).

Kısa vadeli yükümlülükler bilanço tarihinden itibaren bir yıl içinde ödenmesi gereken finansal yükümlülüklerdir (borç hesapları, işletme kredileri, tarihli borç ödemeleri).

Bir süt sığırcılığı işletmesi, kısa vadeli yükümlülüklerini ödeyebilmeli ve beklenmeyen nakit sıkıntılarına karşı bir tampon oluşturabilmelidir. Salgın hastalıklar, beklentinin altında süt üretimi, düşük süt fiyatları, yüksek girdi maliyetleri veya bu faktörlerin bir araya gelmesi nedeniyle nakit sıkıntıları oluşabilir. **Cari oranın 1,0'in üzerinde olması, bir çiftliğin kısa vadeli borçlarından daha fazla dönen varlığa sahip olduğunu göstermektedir.**

Cari oran düşükse:

Kısa vadeli borçlar daha uzun geri ödeme koşullarıyla yeniden yapılandırılabilir.

Gerekli olmayan orta veya uzun vadeli varlıklar satılabilir.

Çiftliğin gelirini arttırmaya ya da maliyetleri düşürmeye çalışılabilir, kârlılığa odaklanmalıdır.

6. Ödeme Gücü

6.1. Kaldıraç Oranı

Kaldıraç Oranı= Çiftlik Yükümlülükleri Toplamı ÷ Çiftlik Varlıkları Toplamı [B27 ÷ B15]

Ödeme gücü, bir işletmenin, belirli bir zamanda, tüm varlıklarının satışını takiben tüm borç yükümlülüklerini yerine getirme yeteneğinin bir ölçüsüdür. **Ödeyebilme gücü kaldıraç oranıyla ölçülür.** İşletme borçlandıkça bu oran artar, borç ödendikçe azalır.

Kaldıraç oranı, bir işletmenin yaşam döngüsü boyunca değişim gösterir. **Yeni ve genişleyen işletmelerde yüksek kaldıraç oranı yaygındır.**

Yüksek oran, planların ve projeksiyonların işletmelerin borcunu hızla ödeyerek makul bir süreçte yeterli fon sağlayacağına ve kârlı bir üretime işaret ettiğinde sınırlı süreler için kabul edilebilir.

Kaldıraç oranı, bir işletmenin finansal durumunun ölçütlerinden yalnızca biridir. Bir işletmenin bu oranını değerlendirirken, iyi bir işletmeci, işletmenin likiditesine, nakit yükümlülüklerini yerine getirme kabiliyetine ve karlılığına da bakmalıdır.

Kaldıraç oranı, işletmenin toplam yükümlülüklerine bakar. Kısa, orta veya uzun vadeli yükümlülük olup olmadığını değerlendirmez. Kredilerin ve faiz oranlarının türü, kârlılığı ve nakit akışını etkileyecektir.

Daha kısa vadeli krediler, daha uzun geri ödeme koşulları üzerinden finanse edilen aynı miktarda paraya kıyasla daha yüksek ödemelere sahip olacaktır. Borcu çok çabuk ödemeye çalışmak, bir çiftliği ciddi nakit akışı zorluklarına neden olabilir.

Kaldıraç Oranı	İşletmenin Finansal Yapısı
<0,4	Güçlü
0,4 - 0,7 arası	Baskı Altında Olabilir
>0,7 üzeri	Baskı Altında

6.2. Süt Sığırı Başına Düşen Borç

Süt Sığırı Başına Düşen Borç= Çiftlik Yükümlülükleri Toplamı **(B27)** ÷ Toplam Süt Sığırı Sayısı (Sağmal+Kuruda **(İ37)**)

Gelişmiş ülkelerde süt sığırı başına düşen borcun; $2500'ın, işletme kuruluş aşamasındaysa $3500'ın altında olması önerilir.

Bir süt sığırı işletmesinin borç yükümlülüklerini yerine getirme becerisine bakmanın bir başka yolu da, inek başına düşen toplam borç düzeyine bakmaktır. Kaldıraç oranı, işletmenin genel borç pozisyonunu ölçerken, inek başına borç, bir yöneticinin borcu nasıl ödeyeceğini gösterir. Bir süt işletmesinin kâr merkezi olarak, inekler hem anapara hem de faiz ödemelerini yapmak için gereken parayı üretir.

Süt sığırı başına düşen borç çok yüksekse;

- Verimliliği yüksek olmayan çiftlik varlıklarının satılarak borçların ödenmesi,
- Bir parça daha borçlanarak çiftlikte süt sığırı sayısının artırılması,
- Süt sığırı başına düşen gelirlerin artırılmaya çalışılması önerilir.

7. Çiftçi Ailesinin Yaşam Standardının Korunması

Süt sığırı yetiştiriciliği yapan çiftçi aileleri, yaşam standartlarının öncelikle sahip olduğu haliyle korumak, zaman içinde de yükseltmek gayreti içindedirler. Şayet çiftlik gelirleri yıllar içerisinde artırılmazsa, enflasyon nedeniyle, üretimi arttırmış ortalamanın üstünde üretim yapan süt sığırı yetiştiricileri uzun vadede yaşam standardını koruyabilir ya da arttırabilir. Süt sığırı işletmelerinin gelirlerini korumak için **her yıl en az enflasyon oranında büyümeleri** gerekmektedir.

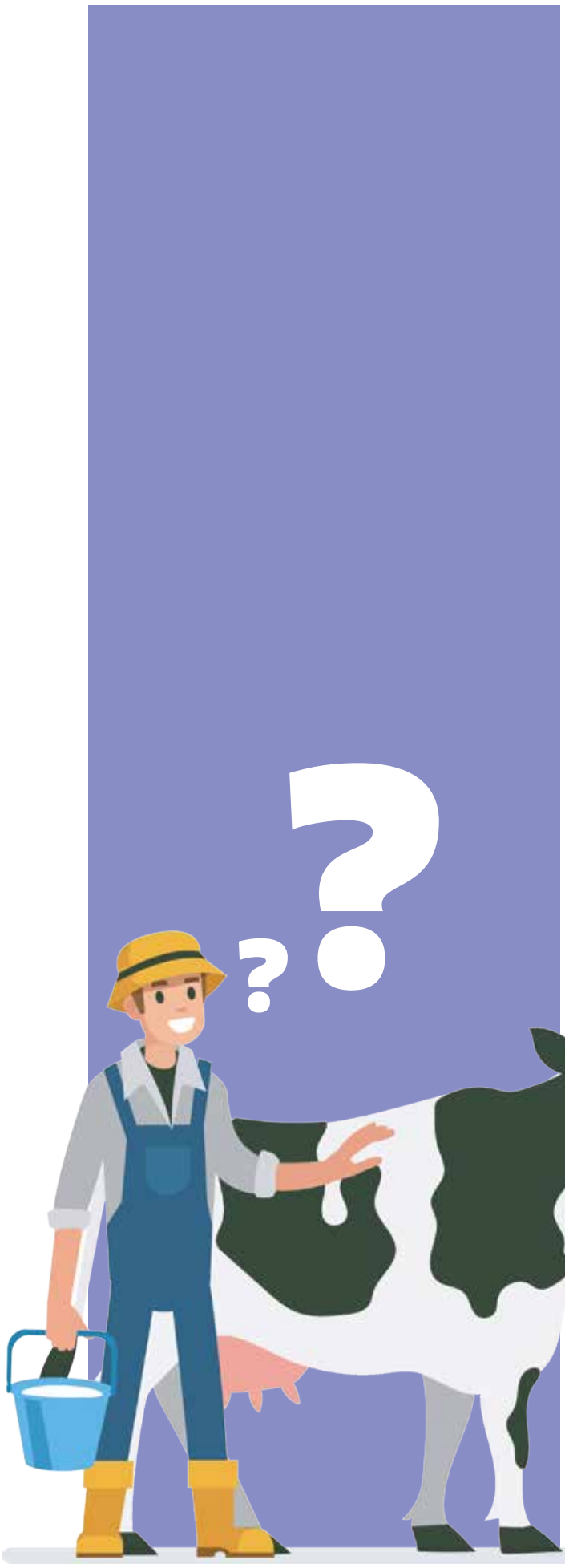
Yurtdışında yapılan çalışmalar, süt sığırı işletmelerinde **toplam gelirin yaklaşık %70'inin yıl içindeki işletmecilik dönemi masraflarını karşılamada kullanıldığını,** geriye kalan **%30'un borç ödeme, sermaye yedekleme, yatırım ve ailenin geçim harcamalarına ayrıldığını** ortaya koymuştur. Yine bu çalışmalara göre, ortalamadan daha iyi yönetime sahip bir süt çiftliği ailesi, çiftlik yaşamındaki standartları korumak için çiftlikteki süt ineği sayısını her 10 yılda yaklaşık %60 oranında arttırmalıdır. 2009 yılında 100 ineğe sahip bir süt çiftliği ailesinin, eşdeğer bir yaşam standardına sahip olabilmek için 2019 yılına kadar 160 ineğe ihtiyacı olacağı belirtilmektedir. Bunu sağlayamayan işletmelerin enflasyon nedeniyle yaşam şartlarının düşeceği ifade edilmektedir.

Her 10 yılda süt sığırı sayısının %60 oranında artırılması önerilmektedir.

Ailenin temel ihtiyaçlarının brüt çiftlik gelirinin %10-15'ini geçmemesi önerilir.

Kısaltmalar:

B: Bilanço (Açılış ya da Kapanış Bilançosu kullanılabilir.)
AB: Açılış Bilançosu
G: Gelir Tablosu
İ: İşletme Kayıt Defteri
KB: Kapanış Bilançosu



Sorular ve Cevaplar

Mali Oran Analizi nedir?

Bir işletmenin bir döneme ait mali tablolarında yer alan kalemler arasında matematiksel ilişki kurularak bulunan oranların incelenmesiyle yapılan analize oran analizi denir.

Mali Oran Analizi ne amaçla kullanılır?

Oran analizinin amacı, işletmenin borç ödeme gücünü, varlıkların verimliliğini, yabancı kaynak kullanımını ve kârlılığını ölçmektir.

Bilanço nedir?

Belli bir tarihte işletmenin sahip olduğu varlıkların neler olduğunu ve bunların hangi kaynaklardan sağlandığını gösteren tablodur. Mali oran analizlerinin yapılabilmesi için bilançoya gereksinim duyulur.

Gelir tablosu nedir?

Gelir tablosu, herhangi bir işletmenin belirli bir dönemindeki gelir ve giderleri ayrıntılı bir şekilde gösteren tablodur. İşletmenin belli bir dönemde elde ettiği tüm gelirler ve aynı dönemde katlandığı bütün maliyet ve giderleri ve bunların sonucunda işletmenin elde ettiği dönem net kârını veya dönem net zararını kapsar.

Gelir tablosu neden önemlidir?

İşletme kâr/zarar durumunu göstermesinin yanında Mali Oran Analizinin yapılabilmesi için Bilanço ile birlikte büyük önem taşımaktadır.

Süt sığırcılığında Mali Oran Analizine göre önem arz eden ölçütler nelerdir?

Üretim hızı (İşçi Başına Satılan Süt Miktarı),

Maliyet kontrolü (Satılan 1 lt Sütün Yem Maliyeti, Faaliyet Giderleri Oranı),

Sermayenin verimliliği (Süt Sığırı Başına Düşen Yatırım, Varlık Devir Hızı),

Kârlılık (Net Çiftlik Kârı, Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı),

Likidite (Cari Oran ve İşletme Sermayesi),

Ödeme gücü (Kaldıraç Oranı, Süt Sığırı Başına Düşen Borç), Süt sığırcılığının sürdürülebilirliğinde en temel ölçütler arasındadır.

İşletme Kayıtları

1. Adım: Bilanço ve Gelir Tablosu İçin İşletme Kayıtlarının Tutulması (İ)

Adı Soyadı	
Adres	
Telefon	
E-Posta	

Bilanço - 2019 Yılı Çiftlik Analizi İçin İlk Adım

Çiftliğin bilançosu, çiftlik işletmesinin "sahip oldukları"nın (varlıkları) ve çiftlik işletmesinin "borcu"nun (yükümlülüklerini) bir anlık görüntüsüdür.
Sahip olduklarınız ve borçlarınız arasındaki fark, çiftliğinizin borcunuzdan arınmış net değeridir.
Çiftliğinizin 2019 iş yılının analizini tamamlamak için hem açılış hem de kapanış bilançosuna ihtiyacınız olacaktır. Açılış bilançonuzun 1 Ocak 2019 tarihinde veya civarında olması gerekmektedir. Kapanış bilançonuzun 31 Aralık 2019 tarihinde veya civarında olması gerekmektedir. Eğer farklı bir mali yılda faaliyet gösteriyorsanız, bilançolarınızı buna göre oluşturun. Bu form, hem açılış hem de kapanış bilanço sayfalarınızı mümkün olduğunca kolay bir şekilde oluşturmak için gereken bilgileri sağlamanıza yardımcı olmak için geliştirilmiştir.

İlk önce açılış bilançosu için gerekli bilgileri dolduracaksınız. Kapanış bilançosu için aynı formu bu kez 31 Aralık 2019 tarihi itibariyle işletmenizin o günkü koşullarına göre doldurmanız gerekmektedir.

Dönen Varlıklar

Tarih: ...../ ..../ 201...

Dönen varlıklar normalde nakit olan veya yıl içinde kolayca nakde çevrilebilen varlıklardır (nakit, hisse senedi, tahvil, hayvan varlığı, alacak hesapları, önceden alınmış gübre ve malzemeler ve yem gibi stoklar).

Çizelge A: Nakit ve Tasarruf Mevduatları

Tanımı	Değeri (1)	
		Bilanço tarihi itibariyle çiftliğe ait nakit ve tasarruf mevduatlarının (hesaplarının) bakiyeleri.

Çizelge B: Gübre ve Malzemeler

Tanımı	Miktarı	Değeri (3)	
			Gübre ve malzemeler, **önceden satın alınmış halihazırda üretim için kullanılmamış** olan yem, tohum, gübre, malzeme vb. tahmini değerini içerir.

Çizelge C: Hasat Edilmemiş Mahsul

Yem	Birim Fiyatı	Miktarı	Değeri (4)	
				Bilanço döneminde ekilmiş olan ancak henüz hasat edilmemiş olan her türlü yem bitkisini kapsamaktadır. Bu bitkilerin tahmini piyasa fiyatı yazılır.

Çizelge D: Alacak Hesapları

Yem	Birim Fiyatı	Miktarı	Değeri (2)	Alacak hesapları, çiftliğe borçlu olunan ancak henüz tahsil edilmemiş alacakları içermektedir. Örneğin, bir önceki dönemin Aralık ayının süt parası ödemesi henüz tahsil edilmediyse bir alacak hesabıdır. Burada brüt gelirden, sütün taşınması ve pazarlaması gibi kesintiler düşüldükten sonra tahsil edilecek net gelir yazılmalıdır.

Çizelge E: Elde Bulunan Yem ve Mahsuller

Tanımı	Birim Fiyatı	Miktarı	Değeri (5)	Bilanço tarihinde stoklarda bulunan mahsül, saman veya diğer yem ve yem katkı maddelerinin değeridir. Gelecek üretim veya satın alımlar bu başlığa dahil edilmemelidir.

Çizelge F: Diğer Dönen Varlıklar

Tanımı	Birim Fiyatı	Miktarı	Değeri (7)	Diğer dönen varlıklar, diğer kategorilere girmeyen dönen varlıkların değerini içerir.

Satılacak Hayvanlar gelecek 12 ay içerisinde satılmak üzere yetiştirilen ve/veya satın alınan; buzağı, dana, besi hayvanı ile ıskarta inekleri içerir.

Satılacak Hayvanlar

Hayvan (buzağı, dana, ıskarta inek)	Açıklama	Baş Sayısı	Ortalama Ağırlığı (kg)	Birim Fiyatı	Toplam Fiyatı (6)

Sabit Çiftlik Varlıkları

Sabit çiftlik varlıkları terimi; faydalı ömürleri 1 yıldan fazla olan orta ve uzun vadeli çiftlik varlıkları için kullanılır.

Süt sığırcılığında yetiştiriciliği yapılan tüm hayvanlar kategorilerine göre ayrı ayrı yazılmalıdır. Örneğin süt ineği, kurudaki inek, gebe düve, ham düve ve buzağılar listeye ayrı ayrı yazılmalıdır. Süt sığırcılığında kullanılan bu hayvanları fiyatlandırmada her bir hayvan kategorisi için bir baz fiyat belirleyin ve açılış ve kapanış bilançosunda hep bu baz fiyatı kullanın. Bu alanda bilanço hesabında toplam değerdeki değişiklikler hayvan birim fiyatındaki değişikliklerden değil, her bir kategorideki hayvan sayısındaki (baş) değişiklikten kaynaklanmalıdır. Hayvan fiyatlarının hem açılış hem de kapanış bilançosunda sabit kullanılması konusunda özenli davranılmalıdır. Ancak hayvan fiyatlarında açılış ve kapanış fiyatlarında büyük farklar olduğu takdirde fiyat düzenlemesi yapılabilir. Çiftliğinizde bakılan ancak başkaları tarafından sahip olunan çiftlik hayvanları, bilançonuza dahil edilmemelidir.

Yetiştiriciliği Yapılan Damızlık Hayvanlar

Tanımı	Miktar (baş)	Güncel Piyasa Fiyatı (P) (9)	Iskarta Fiyatı (I)	Kalan Ekonomik Ömrü (K)	Amortisman Değeri (P – I) ÷ K (36)
Sağmal İnek	(37)				
Kuruda İnek	(37)				
Gebe Düve					
Ham Düve					
Toplam					

Makina ve Ekipman Envanteri

Makine ve Ekipman Envanteri, çiftlik satışa çıkarılacak olsa gayrimenkulün bir parçası olarak satılmayacak olan tüm alet ve ekipmanı içermelidir.
Piyasa fiyatı, bir makina veya ekipmanı sattığınızda o makina veya ekipman için elde edeceğinizi düşündüğünüz güncel satış fiyatını ifade eder.
Bu sizin bilançonuzsa ve büyük bir makina ve ekipman envanteriniz varsa, her bir kalemi ayrı ayrı listeleyebilir veya kategorileri (traktörler, mini yükleyiciler, toprak işleme aletleri, araçlar, çiftlikler için kullanılan otomobilleri, kamyonları, römorkları vb.) gruplara ayırabilirsiniz. Kategori veya tüm makine ve ekipman için toplam bir piyasa fiyatı girin.
Yeni öğeler satın alındığında, her yeni satın alma işlemini ayrı ayrı listeleyin.

Makina ve Ekipman

Tanımı	Miktar	Güncel Piyasa Fiyatı (P) (10)	Hurda Fiyatı (I)	Kalan Ekonomik Ömrü (K)	Amortisman Değeri (P – I) ÷ K (36)
Toplam					

Bina Varlığı;

Çiftliğe ait olan ahır, yem deposu, bakıcı evi vb. binaları içerir. Binaların piyasa fiyatı, binaların güncel satış fiyatını ifade etmektedir.

Tanımı	Miktar	Güncel Piyasa Fiyatı (P) (11)	Hurda Fiyatı (I)	Kalan Ekonomik Ömrü (K)	Amortisman Değeri (P – I) ÷ K (36)
Toplam					

Arazi Varlığı;

Çiftliğe ait olan ahır, yem deposu, bakıcı evi vb. binaları içerir. Binaların piyasa fiyatı, binaların güncel satış fiyatını ifade etmektedir.

Arazinin piyasa fiyatı, arazinin güncel satış fiyatını ifade etmektedir. Arsa ve arazi varlığından amortisman alınmaz.

Tanımı	Yüzölçümü (da)	Her bir dönüm arazinin piyasa fiyatı (TL/da)	Toplam piyasa fiyatı (TL) (12)

Diğer Sabit Varlıklar;

Diğer Sabit Varlıklar daha önce belirtilen kategorilerden birine uymayan sabit varlıkları içerir.

Tanımı	Miktar	Güncel Piyasa Fiyatı (P) (13)	Hurda Fiyatı (I)	Kalan Ekonomik Ömrü (K)	Amortisman Değeri (P – I) ÷ K (36)
Toplam					

Kısa Vadeli Yükümlülükler

Kısa Vadeli Yükümlülükler, bilanço tarihinden itibaren bir yıl içinde ödenmesi gereken borçlardır.

Kısa vadeli borçları, kısa vadeli borç hesaplarına ekleyin. Kısa vadeli borç hesapları, çiftlik masrafları için başkalarına olan tüm borçları içerir. Normalde 30 gün içinde ödenen yem, elektrik, su, doğalgaz, veteriner vb. tüm ödemelerin yanı sıra 30 günden fazla hesap bakiyeleri bu kaleme dahil edilir.

Kısa Vadeli Borç Hesapları

Ödeme yapılacak kurum	Kalem (yem, sarf malzemesi, tamirat vb.)	Miktar (16)
Toplam		

Ödenecek gelir ve sosyal güvenlik vergileri için sadece bilanço tarihinden itibaren 12 ay boyunca ödenecek vergiler dahildir.

Ödenecek Gelir Vergisi ve Sosyal Güvenlik Vergileri

Ödeme yapılacak kurum	Vergi Türü	Miktarı (17)
Toplam		

Ödeme vadesi dolmuş ancak ödenememiş (gecikmiş) tüm borçlar (süre geçtikçe faiz artar) bu başlıkta toplanmalıdır. Örneğin kredi kartı bakiyesinde 30 günlük bakiyenin ödenememesi sonucu bir sonraki ayda görülen kredi kartı faizi bu kaleme dahildir.

Ertelenmiş Ödemelerden Vadesi Gelenler

Ödeme yapılacak kurum	Anapara Bakiyesi (18)	Tahakkuk Eden Faiz Miktarı (21)	Anapara+Faiz Bakiyesi
Toplam			

Kısa Vadeli Krediler

Kredi ödemelerinden bilanço tarihinden itibaren 12 ay içinde yapılacak olan ödemeler kısa vadeli, 13. aydan itibaren orta ve uzun vadeli kredi olarak ifade edilmektedir. Kısa vadeli krediler üzerindeki ana bakiyeyi ve orta ve uzun vadeli kredilerde 12 ay içerisinde vadeye kalan herhangi bir anaparayı listelemenizi tercih etmelisiniz. Örneğin 5 yıllık bir kredinin bilanço yılı içindeki 12 aylık bölümünün anapara ödemesi kısa vadeli geri kalan bölümü orta ve uzun vadeli krediler bölümüne yazılmalıdır.

Kredi	Faiz Oranı	Anapara Bakiyesi	Tahakkuk Eden Faiz	Anapara + Faiz Ödemesi	Vade Ay	Bitiş Tarihi	Bakiye
Kısa Vadeli Krediler		(19)	(21)				
Toplam							
Orta vadeli kredilerin 12 ay içinde yapılacak olan ödemesi		(20)	(21)				
Toplam							
Uzun vadeli kredilerin 12 ay içinde yapılacak olan ödemesi		(20)	(21)				
Toplam							

Orta ve Uzun Vadeli Yükümlülükler – Vade süresi 12 ayın üzerinde olan

Vadesinin bitmesine 12 aydan fazla olan borçlar orta ve uzun vadeli yükümlülükler kapsamına girmektedir. 13 aydan – 10 yıla kadar olanlar orta vadeli iken şayet borcun ödeme bakiyesinde 10 yılın üzerinde bir ödeme görülüyorsa (mortgage gibi) bu uzun vadeli borç olarak adlandırılmaktadır.

Kredi	Faiz Oranı	Anapara Bakiyesi	Tahakkuk Eden Faiz	Anapara + Faiz Ödemesi	Vade Ay	Bitiş Tarihi	Bakiye
Ertelenmiş Ödemelerden Vadesi Gelmeyenler				**(23)**			
Toplam							
Orta vadeli kredilerin				**(24)**			
Toplam							
Uzun vadeli krediler				**(25)**			
Toplam							

Bilanço Döneminde 12 ay içinde:

İşletme Sahibinin Bireysel Varlıkların Değeri **(30)**	
İşletme Sahibinin Bireysel Yükümlülüklerin Değeri **(32)**	
İşletmenin Aile İşgücü Sayısı **(38)**	
İşletmenin Yabancı İşgücü Sayısı **(39)**	
İşletmenin Süt Üretimi **(40)**	
İşletmede Satılan Süt Miktarı **(41)**	
İşletmedeki Tüm Hayvanlar Tarafından Tüketilen Yem Masrafları **(42)**	

2. Adım: İşletme Kayıtlarından Bilançonun Hesaplanması

Bilanço (B)	İşletme Adı	Yıl

Varlıklar	Açılış Bilançosu (AB)	Kapanış Bilançosu (KB)
	1 Ocak	31 Aralık
1) Nakit Tasarruf Mevduatı **(İ1)**	TL	TL
2) Alacak Hesapları **(İ2)**	TL	TL
3) Gübre ve Malzemeler **(İ3)**	TL	TL
4) Hasat Edilmemiş Mahsul **(İ4)**	TL	TL
5) Elde Bulunan Yem ve Mahsuller **(İ5)**	TL	TL
6) Satılacak Hayvanlar **(İ6)**	TL	TL
7) Diğer Dönen Varlıklar **(İ7)**	TL	TL
8) DÖNEN VARLIKLAR TOPLAMI **(B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7)**	TL	TL
9) Damızlık Hayvanlar **(İ9)**	TL	TL
10) Makine ve Ekipman **(İ10)**	TL	TL
11) Binalar **(İ11)**	TL	TL
12) Arazi **(İ12)**	TL	TL
13) Diğer Sabit Varlıklar **(İ13)**	TL	TL
14) SABİT VARLIKLAR TOPLAMI **(B9+B10+B11+B12+B13)**	TL	TL
15) ÇİFTLİK VARLIKLARI TOPLAMI (B8+B14)	TL	TL

Yükümlülükler	1 Ocak	31 Aralık
16) Kısa Vadeli Borç Hesapları **(İ16)**	TL	TL
17) Gelir & Sosyal Güvenlik Vergileri **(İ17)**	TL	TL
18) Ertelenmiş Ödemelerden Vadesi Gelenler **(İ18)**	TL	TL
19) Kısa Vadeli Kredi anapara ödemesi **(İ19)**	TL	TL
20) Orta ve Uzun V. Kredilerin 12 ay içinde yapılacak olan anapara ödemesi **(İ20)**	TL	TL
21) Kısa Vadede Ödeme Yapılacak Tüm Kredilerin Toplam Faiz Ödemesi **(İ21)**	TL	TL
22) KISA VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER TOPLAMI **(B16+B17+B18+B19+B20+B21)**	TL	TL
23) Ertelenmiş Vergilerden Vadesi Gelmeyenler **(İ23)**	TL	TL
24) Orta Vadeli Kredilerin Vadesi Gelmemiş Bölümü **(İ24)**	TL	TL
25) Uzun Vadeli Kredilerin Vadesi Gelmemiş Bölümü **(İ25)**	TL	TL
26) ORTA VE UZUN VADELİ YÜKÜM. TOPLAMI **(B23+B24+B25)**	TL	TL
27) ÇİFTLİK YÜKÜMLÜLÜKLERİ TOPLAMI (B22+B26)	TL	TL
28) ÇİFTLİK ÖZ KAYNAKLARI (B15-B27)	TL	TL
29) YÜKÜMLÜLÜKLER VE ÖZ KAYNAKLAR TOPLAMI (B27+B28)	TL	TL

Yükümlülükler		
	1 Ocak	31 Aralık
30) İ. SAHİBİNİN BİREYSEL VARLIKLAR TOPLAMI **(İ30)**	TL	TL
31) ÇİFTLİK VE BİREYSEL VARLIKLAR TOPLAMI **(B15+B30)**	TL	TL
32) İ. SAHİBİNİN BİREYSEL YÜKÜMLÜLÜKLER TOPLAMI **(İ32)**	TL	TL
33) ÇİFTLİK VE BİREYSEL YÜKÜMLÜLÜKLER TOPLAMI **(B27+B30)**	TL	TL
34) İ. SAHİBİNİN BİREYSEL ÖZ KAYNAK **(B30-B32)**	TL	TL
35) ÇİFTLİK VE BİREYSEL ÖZ KAYNAK TOPLAMI **(B28+B34)**	TL	TL

3. Adım: İşletme Kayıtları ve Bilançodan Gelir Tablosunun Hesaplanması

Gelir Tablosu (G)	İşletme Adı :		Yıl:
Çiftlik İşletmesinin Hasılatı			**Açıklamalar**
1A) Mahsul ve Yem Satışı		TL	Bilanço dönemi yem satışlarından elde edilen gelir
1B) Mahsul ve Yem Kapanış Envanteri		TL	Kapanış Bilançosunda **(KB4)** + **(KB5)**
1C) Mahsul ve Yem Açılış Envanteri		TL	Açılış Bilançosunda **(AB4)** + **(AB5)**
1D) Yem Bitkisi Sigorta Ödemesi		TL	Bilanço döneminde yem bitkileri için sigorta şirketinden alınan para
1) Mahsul ve Yemlerden Elde Edilen Brüt Gelir		**TL**	Gelir Tablosunda **(G1A+G1B-G1C+G1D)**
2A) Canlı Hayvan ve Süt Satışından Elde Edilen Gelir		TL	Bilanço döneminde canlı hayvan ve süt satışından sağlanan gelir
2B) Canlı Hayvan Kapanış Envanteri		TL	Kapanış Bilançosunda **(KB6)** + **(KB9)**
2C) Canlı Hayvan Açılış Envanteri		TL	Açılış Bilançosunda **(AB6)** + **(AB9)**
2D) Satın Alınan Canlı Hayvanlar		TL	Bu harcama brüt gelir kalemine etki ettiği için bu sütunda verilmiştir.
2) Canlı Hayvan ve Süt Satışından Elde Edilen Brüt Gelir		**TL**	Gelir Tablosunda **(G2A+G2B-G2C-G2D)**
3) Hayvancılık ve Yem Bitkisi Destekleme Ödemesi		**TL**	Devlet tarafından sağlanan hayvancılık ve yem destekleme gelirleri
4) Alacak Hesapları Düzeltmesi		**TL**	Kapanış Bilançosu 2 **(KB2)** – Açılış Bilançosu 2 **(AB2)**
5) Diğer Çiftlik Gelirleri		**TL**	Bilançoda üsteki kalemlerde yer almayan özel iş geliri vb. gelirler
6) Brüt Çiftlik Geliri		**TL**	Gelir Tablosunda **(G1+G2+G3+G4+G5)**
7) Satın Alınan Yem		**TL**	Bilanço döneminde yem ve yem katkı maddeleri harcamaları

Çiftlik İşletmesinin Giderleri		Açıklamalar
8) Çiftlik Üretiminin Değeri	**TL**	Gelir Tablosunda **(G6-G7)**
9) İşgücü Masrafları	TL	Açılış Bilançosunda **(AB4)** + **(AB5)**
10) Tamirat	TL	
11) Tohum	TL	
12) Gübre	TL	
13) Herbisit ve İnsektisit	TL	Zararlı akarlarla mücadelede kullanılan böcek ilaçları
14) Veteriner Sağlık	TL	
15) Depolama ve Pazarlama	TL	
16) Makina Kiralama	TL	
17) Akaryakıt, Doğalgaz, Elektrik, Su	TL	
18) Gelir Vergisi	TL	
19) Emlak Vergisi	TL	
20) Genel Çiftlik Sigortası	TL	
21) Mahsul Sigorta Primleri	TL	
22) Nakit Borç	TL	Kaydı bulunmamakla birlikte tanıdık ve aileden alınan her türlü borç
23) Muhtelif Diğer Giderler	TL	
24) Harcama Envanteri Düzeltmesi	TL	Bilançoda **(AB3** – **KB3** + **KB16** – **AB16)**

Gelir Tablosu	İşletme Adı :		Yıl:
Çiftlik İşletmesinin Giderleri		**Açıklamalar**	
25) Brüt Faliyet Giderleri	**TL**	Gelir Tablosunda **(G) (G7+G9+G10+G11+G12+G13+G14+G15+G16+ G17+G18+G19+G20+G21+G22+G23+G24)** G8 DAHİL DEĞİL!	
26A) Ödenen Nakit Faiz	TL	Bilanço döneminde tüm krediler için ödenen faiz tutarının toplamı	
26B) Bilançodan Faiz Düzeltmesi	TL	Kapanış Bilançosu **21 (KB21)** – Açılış Bilançosu **21 (AB21)**	
26) Toplam Faiz Giderleri	TL	Gelir Tablosunda **(G26A** + **G26B)**	
27) Amortisman	TL	İşletme kayıtlarından tüm amortismanların **(İ36)** toplamı	
28) Çiftlik İşletmesinin Toplam Giderlerleri	**TL**	Gelir Tablosunda **(G25+G26+G27)**	
29) Net Çiftlik Kârı	**TL**	Gelir Tablosunda **(G6–G28)**	
30) Ödenmemiş Emek ve Yönetim Değeri	TL	Çiftlik sahiplerinin emek ve işgücünün bedeli	

Hesaplamalar

Kısaltmalar:
B: Bilanço
AB: Açılış Bilançosu
G: Gelir Tablosu
İ: İşletme Kayıt Defteri
KB: Kapanış Bilançosu

Not: Değerler hem açılış hem de kapanış bilançosu için ayrı ayrı hesaplanabildiği gibi açılış ve kapanış bilançolarındaki değerler toplanıp ikiye bölünerek ortalaması alınmak suretiyle de hesaplanabilir.

Üretim Hızı

İşgücü Başına Satılan Süt (lt) Miktarı = Toplam Üretilen Süt Miktarı (1 yıl) **(İ40)** ÷ Toplam İşçi Sayısı (Aile İşgücü **(İ38)** + Yabancı İşgücü**(İ39)**)

MALİYET KONTROLÜ

Satılan 1 lt Sütün Yem Maliyeti = Toplam Yem Maliyeti(TL) **(İ42)** ÷ İşletmede Satılan Süt Miktarı(lt) (aynı üretim döneminde) **(İ41)**

Faaliyet Giderleri Oranı = (Çiftlik İşletmesinin Toplam Giderleri **(G28)** – Çiftlik Faiz Giderleri **(G26)**) ÷ Brüt Çiftlik Gelirleri **(G6)**

Likidite

Cari Oran = Çiftlik Dönen Varlıkları Toplamı ÷ Çiftlik Kısa Vadeli Yükümlülükleri Toplamı [**B8** ÷ **B22**]

Net İşletme Sermayesi = Çiftlik Dönen Varlıkları Toplamı – Çiftlik Kısa Vadeli Yükümlülükleri Toplamı [**B8** - **B22**]

ÖDEME GÜCÜ

Kaldıraç Oranı = Çiftlik Yükümlülükleri Toplamı ÷ Çiftlik Varlıkları Toplamı Çiftlik: [**B27** ÷ **B15**] Çiftlik+Bireysel: [**B33** ÷ **B31**]

Süt Sığırı Başına Düşen Borç = Çiftlik Yükümlülükleri Toplamı **(B27)** ÷ Toplam Süt Sığırı Sayısı (Sağmal+Kuruda **(İ37)**)

Çiftlik Öz kaynak - Varlık Oranı = (Çiftlik Varlıkları Toplamı – Çiftlik Yükümlülükleri Toplamı) ÷ Çiftlik Varlıkları Çiftlik: [**B28** ÷ **B15** Çiftlik+Bireysel: [**B35** ÷ **B31**]

Çiftlik Borç - Öz kaynak Oranı = Toplam Çiftlik Yükümlülükleri ÷ Çiftlik Öz kaynakları Çiftlik: [**B27** ÷ **B28**] Çiftlik+Bireysel: [**B33** ÷ **B35**]

KÂRLILIK

Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı = (Net Çiftlik Kârı **(G29)** + Çiftlik ve Bireysel Varlıklar Toplamı **(B31)** – Ödenmemiş Emek ve Yönetim Değeri **(G30)**) ÷ Ortalama Toplam Çiftlik Varlıkları (**(AB15+KB15)** ÷ 2)

Çiftlik Öz kaynaklarının Getiri Oranı = (Net Çiftlik Kârı **(G29)** – Ödenmemiş Emek ve Yönetim Değeri **(G30)**) ÷ Ortalama Çiftlik Öz kaynakları (**(AB28+KB28)** ÷ 2)

Faaliyet Kâr Marjı = (Net Çiftlik Kârı **(G29)** + Çiftlik Faiz Gideri **(G26)** – Ödenmemiş Emek ve Yönetim Değeri **(G30)**) ÷ Çiftlik Üretiminin Değeri **(G8)**

Finansal Verimlilik

Süt Sığırı Başına Düşen Yatırım = Çiftlik Varlıkları Toplamı **(B15)** ÷ Süt Sığırı Sayısı **(İ37)**
Varlık-Devir Hızı = Çiftlik Üretiminin Değeri **(G8)** ÷ Ortalama Toplam Çiftlik Varlıkları
(**(AB15+KB15)** ÷ 2)

İşletme Faaliyet-Gider Oranı = Brüt Faaliyet Giderleri **(G25)** ÷ Brüt Çiftlik Geliri **(G6)**

Amortisman-Gider Oranı = Amortisman **(G27)** ÷ Brüt Çiftlik Geliri **(G6)**

Faiz-Gider Oranı = Çiftlik Faiz Gideri **(G26)** ÷ Brüt Çiftlik Geliri **(G6)**

Toplam Harcama Oranı = Çiftlik İşletmesinin Toplam Giderleri **(G28)** ÷ Brüt Çiftlik Geliri **(G6)**

Net Çiftlik Geliri Oranı = Net Çiftlik Kârı **(G29)** ÷ Brüt Çiftlik Geliri **(G6)**

5. Adım: Mali Oran Analizlerinin Özet Yorumu

İşletme Adı :		Tarih:			
Likidite					
Cari Oran	**Savunmasız**		**Dikkat Edilmeli**		**Güçlü**
Net İşletme Sermayesi		1,1		1,7	
Ödeme Gücü					
Kaldıraç Oranı		0,7		0,4	
Çiftlik Öz kaynak - Varlık Oranı		0,4		0,7	
Çiftlik Borç - Öz kaynak Oranı		1,5		0,43	
Karlılık					
Net Çiftlik Geliri					
Çiftlik Varlıklarının Getiri Oranı		0,04		0,08	
Çiftlik Öz kaynaklarının Getiri Oranı		0,03		0,1	
Faaliyet Kâr Marjı		0,15		0,25	
Finansal Verimlilik					
Varlık-Devir Hızı		0,3		0,45	
İşletme Faaliyet-Gider Oranı		0,8		0,6	
Amortisman-Gider Oranı		0,15		0,5	
Faiz-Gider Oranı		0,1		0,05	
Net Çiftlik Geliri Oranı		0,1		0,25	

Unutmayın!

Yem hammaddesi üretiminde komşu çiftlikler ile ortak araçlar (traktör vb.) kullanarak ekim ve hasat yapılmalı, gereksiz yatırımlardan kaçınılmalıdır.

Kaynakça

Açıl, A.F. (1970). *Zirai Ekonomi ve İşletmecilik Dersleri.* Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ankara: Yayın No:465

Açıl, A.F. (1977). *Tarımsal Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması ve Memleketimizde Tarımsal Ürün Maliyetlerindeki Gelişmeler.* Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:665, Ankara: Şark.

Akın, A. C. (2012). *Hayvancılık İşletmelerinde Maliyet ve Maliyeti Oluşturan Masraf Unsurları.* (Yayınlanmamış Seminer) Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aras, A. (1959). *Ziraatte Kıymet Takdiri ve Amortisman Metotları.* Ankara: SETBİR.

Aras, A., İzmirli, R. (1976). *İzmir Şehir Yöresinde Ahır Sütçülüğü Yapan İhtisaslaşmış Süt İşletmelerinden Seçilen Bir Grup'un Ekonomik Yönden İncelenmesi ve Üretim Maliyeti.* İzmir: Kenar.

Ibendahl, G. (2018). ***Comparing the Financial Ratios ROA and ROE.*** Erişim: https://agmanager.info/sites/default/files/pdf/ROA-ROE_2018_Ibendahl.pdf Erişim Tarihi: 03.11.2018.

Müftüoğlu, M.T. (1999). *İşletme İktisadı Ders Kitabı.* Ankara: Turhan

Reid, R., Herbel, K. (2018). Cash Flow Projection for Operating Loan Determination. Erişim: https://www.bookstore.ksre.ksu.edu/pubs/MF275.pdf Erişim Tarihi: 04.11.2018

Shoemaker, D., Eastridge, M., Breece, D., Woodruff, J., Rader, D., & Marrison, D. (2008). *15 Measures of Dairy Farm Competitiveness. Ohio State University Extension Office.* USA: Ohio.

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Küçükbaş Hayvancılık

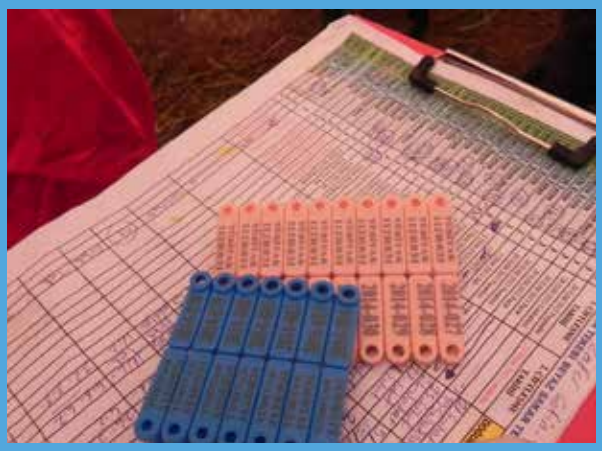
Bölüm **5**

Koyun-Keçi Yetiştiriciliğinde Dikkat Etmemiz Gereken Noktalar

Prof. Dr. Özkan Elmaz

Sürüdeki bütün hayvanların kayıtlarını tek tek tutmalısınız. Kaydını tutmadığınız hayvanın verimi ve geleceği hakkında bilgi sahibi olamazsınız.

Resim 1 Doğduğu Gün Küpe Takılan Oğlak (Elmaz, Ö.)



Resim 2 Kayıt Örneği (Elmaz, Ö.)

Resim 3 Örnek Küpeler (Elmaz, Ö.)

Resim 4 Doğum Ağırlığı Alınan Oğlak (Elmaz, Ö.)

Dikkat!

Kaydını tutmadığınız kuzu ve oğlakların gelecekteki veriminden ve damızlık değerinden bilgi sahibi olamazsınız.

Yetiştirdiğiniz koyun veya keçi ırklarının verim özelliklerini bilmeli, bölgeye uyumlu ırklar yetiştirmelisiniz.

Resim 5 Honamlı Keçi Irkı(Teke) (Elmaz, Ö.)

Resim 6 Kıl Keçi Irkı (Dişi) (Elmaz, Ö.)

Resim 7 Şam (Damascus) Keçi Irkı (Teke) (Elmaz, Ö.)

Resim 8 Orta Anadolu Merinosu Koyun Irkı (Elmaz, Ö.)

Resim 9 Ramlıç Koyun Irkı (Elmaz, Ö.)

Resim 10 İvesi (Mandak-Sarıbaş) Koyun Irkı (Elmaz, Ö.)

Resim 11 Pırlak Koyun Irkı (Elmaz, Ö.)

Koyun - Keçi Yetiştiriciliğinde 1 Yıl Boyunca 4 döneme dikkat ediniz.

• **Koç/Teke Katım Dönemi:** Koç ve tekeler sürü içinde devamlı kalmasın. Kızgınlık gösteren koyun - keçiye belirlenen koç ve tekelerle çiftleşmesini sağlayın ve kayıt altına alın. Böylece doğan her kuzu ve oğlağın babası bilinir.

• **Gebeliğin son Dönemi**

• **Doğum Dönemi**

• **Laktasyon (Süt Verim) Dönemi**

Koyun-Keçi Yetiştiriciliğinde Temel Refah Prensipleri **(Koyun ve Keçiler Bizden Ne İster?)**

1. İyi besleme

a. Uzun süreli susuzluğun olmaması,

b. Uzun süreli açlığın olmaması

2. İyi barınak

a. Dinlenme ve gezinti alanlarının uygun olması,

b. Hareket kolaylığı

c. Uygun ısı ortamında bulunma

3. İyi sağlık

a. Hastalığın olmaması,

b. Yaralanmanın olmaması

c. Yönetim işlemlerinden kaynaklanan ağrının olmaması

4. Uygun davranış

a. Sosyal davranışların ifadesi (Yem ve su için sıraya girme)

b. Diğer davranışların ifadesi (Hayvan grubundan ayrı takılan veya unutulan hayvan)

c. İyi insan-hayvan ilişkileri (Koyun-keçinin insanlardan kaçıp kaçmadığına bakılır)

d. Pozitif duygusal durum (Hayvanlar barınak içinde ve dışında elli gruplara bölünerek onların birbiriyle olan ilişkileri, göstermiş oldukları davranışları yani beden dilleri gözlemlenerek değerlendirme yapılır).

Resim 12 Honamlı keçilerinde elde sıfat (Elmaz, Ö.)

Resim 13 Hayvanlara her zaman temiz su sağlanmalıdır (Elmaz, Ö.)

Dikkat!

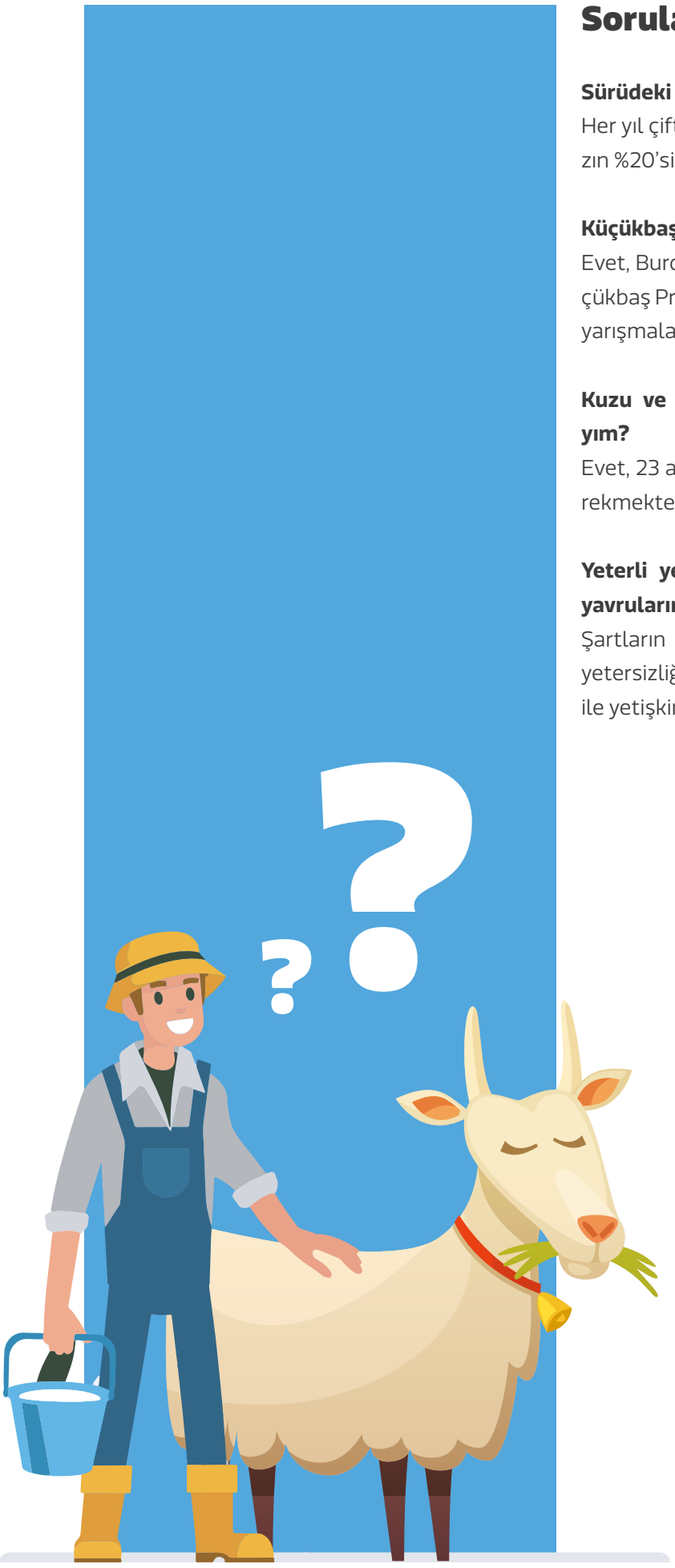
İşletmenize uygun doğru ve güvenilir damızlık koyun-keçi seçimi için; hayvancılık alanında pilot üniversite seçilen Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Küçükbaş Proje ekibine danışabilirsiniz.

Resim 14 MAKÜ Küçükbaş Barınağı (Elmaz, Ö.)

Resim 15 MAKÜ Küçükbaş Barınağı (Toprak altlık) (Elmaz, Ö.)

Resim 16 Izgaralı Barınak Örneği (Elmaz, Ö.)

Resim 17 Sahadaki Barınak Örneği (Elmaz, Ö.)



Sorular ve Cevaplar

Sürüdeki hayvanları ne zaman ayıklayacağım?
Her yıl çiftleşmeden önce sürüdeki hayvanlarınızın %20'sini ayıklamanız gerekmektedir.

Küçükbaş hayvancılık yarışmaları olacak mı?
Evet, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Küçükbaş Proje Ekibi ile birlikte damızlık koyun-keçi yarışmaları planlanmaktadır.

Kuzu ve oğlaklar doğduğunda kayıt tutmalıyım?
Evet, 23 aylık olunca devlet küpesi takılması gerekmektedir.

Yeterli yem olmadığı durumlarda ikiz doğan yavruların bakımı nasıl yapılır?
Şartların uygun olmadığı durumlarda (barınak yetersizliği vb.) kuzu ve oğlaklar genelde anneleri ile yetişkin olana kadar beraber bakılır.

Unutmayın!

Yetiştirdiğiniz koyun-keçi ırklarının saf ve hastalıktan ari olduğundan emin olmalısınız.

Küçükbaş Hayvanlarda Üreme

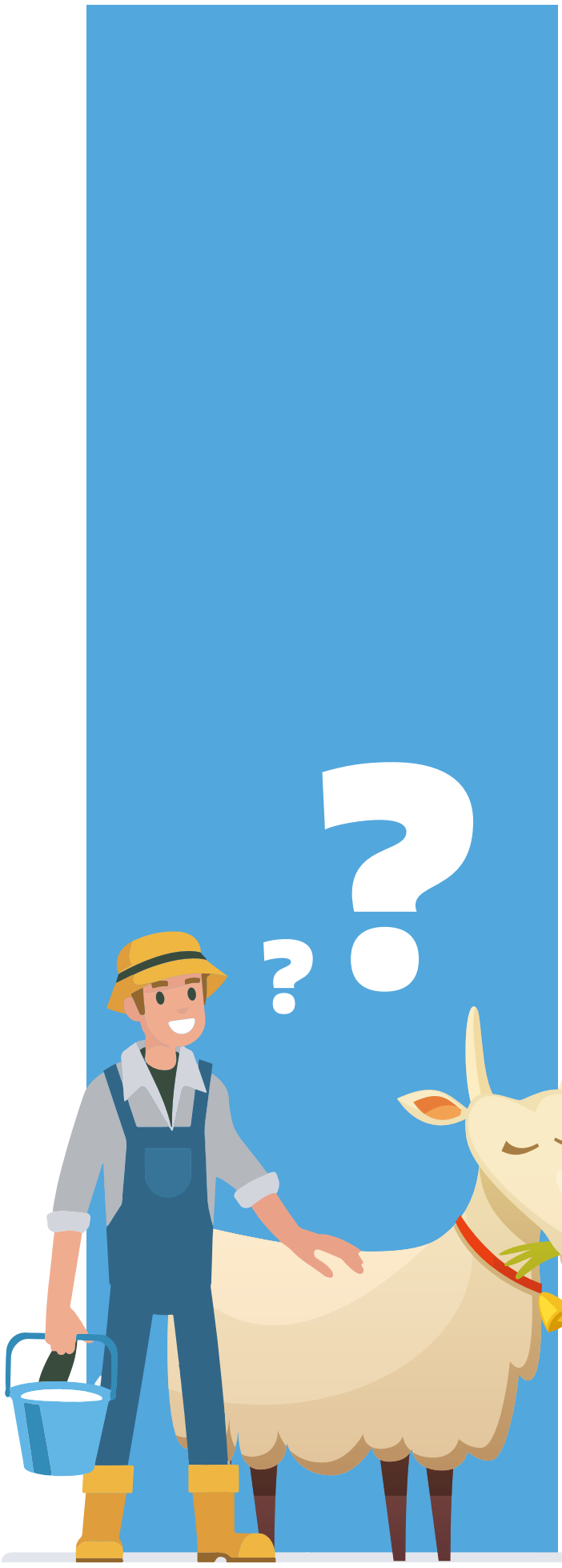
Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu, Doç. Dr. Muhammet Enes İnanç
Doç. Dr. Şükrü Güngör, Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde üreme sorunlarına bireysel değil sürü bazında yaklaşılmalıdır. Bir sürünün döl verimi doğan kuzu sayısına göre belirlenmektedir. Üreme sezonunda, üreme sorunu olmayan koç/teke ile çiftleştirilen, iyi bakım ve besleme uygulanan bir sürüde 100 koyun veya keçinin 90-95'inin gebe kalması beklenir. Bu oranın daha düşük olması sürüde üreme sorunları olduğu anlamına gelmektedir. Ancak, küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin ekonomik sınırlar içerisinde sürdürülebilir olması için gebe kalan hayvanların sağlıklı kuzular doğurması gerekmektedir. Bu nedenle gebe kalan ama doğumdan önce herhangi bir dönemde yavru atan hayvanlar, döl tutmayan hayvanlara göre daha büyük bir sorun oluşturmaktadır. Bundan dolayı sürünün yavru atmalara neden olabilecek hastalıklardan korunması ve yanlış uygulamalardan kaçınılması gerekmektedir. Küçükbaş hayvanlarda üreme sorunlarına, yavru ve annenin yaralanma veya ölümlerine neden olan başka bir konu ise; doğum öncesi ve sonrası dönemleri kapsayan zaman dilimi içinde karşılaşılan bazı sorunlar ve yapılan yanlış müdahalelerdir.

Anne ve yavru kayıplarının daha az olduğu kârlı bir hayvancılık için, daha bilinçli ve kurallara uygun bir yetiştiricilik yapılması, gerektiğinde veteriner hekimlerden yardım alınması büyük önem taşımaktadır.

Dikkat!

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde ekonomik kayıplara yol açan asıl sorunlar yavru atma sorunları, doğumlara yapılan uygun olmayan müdahaleler ve beslenme bozukluklarına bağlı görülen bazı hastalıklardır.



Sorular ve Cevaplar

Üreme sezonundan önce neler yapmalıyım?

• Veteriner hekim ile temas kurulmalı ve sürü genel bir sağlık kontrolünden geçirilmelidir. Hasta olduğu tespit edilen hayvanlar (öksüren, burnu akan, zayıflayan, yem yemeyen, sürüden ayrı duran vb.) veteriner hekim tarafından tedaviye alınmalıdır. Tedavi edilemeyecek olan hayvanlar sürüden çıkartılmalıdır.

• Üreme sezonundan 2 hafta öncesinden başlanıp, aşım sonrası 3-4 hafta kadar devam edecek şekilde ek besleme yapılmalıdır (flaşing besleme). Yapılan ek besleme döl verimini ve ikizliği arttıracaktır.

• Meraya çıkmayan sürülerde, 2-3 ayda bir tırnak bakımı yapılmalıdır. Eğer düzenli tırnak bakımları yapılmıyorsa, üreme sezonundan 1 ay kadar önce tırnak bakımlarının yapılması gerekir.

• Üreme sezonunda, kullanılacak olan koç veya tekelerin hem genel sağlık hem de üreme sağlığı muayenelerinin yaptırılması gerekir.

• Üreme sezonunda kullanılacak olan koç veya tekelerin sayısı, 25-30 koyun veya keçiye bir adet düşecek şekilde hesaplanmalıdır.

Koç/teke katım süresi ne kadar olmalıdır?

• Üreme sezonu ile birlikte sürüye koç/teke katılır ve aşımların olması beklenir. Bu süre 30 günü aşmamalıdır. Otuz günlük süre içinde aşılmayan hayvanlar işaretlenmeli ve sürüden çıkartılmalıdır.

• Koç/teke katım süresinin kısa tutulması yetiştiricilik açısından çok önemlidir. Çünkü koyun/keçiler bu süre zarfında gebe kalırlarsa sezon bitmeden doğum yapıp 50-60 gün içinde tekrar kızgınlık gösterip gebe kalabilirler. Koç /teke katım süresi uzar ise bu ihtimal azalır.

Koç veya tekelerin hem genel sağlık hem de üreme sağlığı muayenelerinin yaptırılması gerekir.

Koç/teke katım süresi nasıl kısa tutulur?

Koç/teke katım süresinin yaklaşık 30 gün tutulabilmesi için kızgınlıkların toplulaştırılması gerekir. Bu amaçla geliştirilmiş birçok yöntem bulunmaktadır.

1. Koç/teke etkisi: Bu amaçla üreme sezonundan 1 ay kadar önce erkek hayvanlar sürüden uzaklaştırılır. Üreme sezonu geldiğinde bellerine aşım yapmalarına engel olacak şekilde kuşak bağlanmış erkek hayvanlar uyarıcı olarak sürüye konur (Resim 18). Sürü içinde erkeklerin varlığı dişilerin toplu halde kızgınlıklarının görülmesini sağlayacaktır. Kızgınlıklar oluşmaya başlayınca sürüye uygun sayıda koç/teke katılmalıdır.

2. Ek besleme yapılması (flaşing): Koç/teke katımından 2 hafta öncesinden başlanıp, aşım sonrası 3-4 hafta kadar devam edecek şekilde 200-500 gr arpa verilebilir.

3. Hormon uygulamaları: Veteriner hekim kontrolünde yapılacak uygulamalar ile kızgınlıkların aynı zamanlarda görülmesi sağlanabilir (Resim 19).

Resim 18

Resim 19

Çiftleşmede kullanacak olan erkek hayvanların kaç yaşında olması gerekir?

Kullanılacak erkek hayvanların yaş aralığı 18-20 aylık ile 4-5 yaş aralığında olmalıdır. Bu yaş aralığının altında ve üstündeki hayvanlardaki sperm kalitesi ve çiftleşme yeteneğinde azalmalar görülmektedir.

Damızlıkta kullanılacak olan erkek hayvanların muayenelerini hangi sıklıkla yapılmalıdır?

Koç ve tekeler belirli aralıklar ile muayene edilmeli ve sperma kalitesi ve performansında düşüklükler görülen hayvanlar damızlıktan çıkartılmalıdır. Çiftleşme mevsimi öncesinde veteriner hekim tarafından damızlık erkekler en az 2-3 kez muayene edilmelidir. Çiftleşebilen ve çiftleştiğinde koyun ve keçiyi gebe bırakabilen erkek hayvanlar üreme performansında problemi olmayan hayvanlardır. Veteriner hekimler tarafından yapılacak muayenede hayvanın genel muayenesinin yanı sıra, üreme organlarının da muayene edilmesi gerekir (Resim 20a).

Resim 20a

Sürüde bulunan damızlık erkek hayvanlara çiftleşme sezonundan önce yoğun besleme yapılmasına rağmen, koç-teke katımında istenen sonuçlar elde edilemiyorsa ne yapılmalıdır?

Bu duruma aynı anda çok sayıda erkek hayvanın sürüye katılması sonucu sıklıkla rastlanmaktadır. Bu durumlarda hayvan sayısına göre uygun ölçekli gruplar oluşturularak ya da arama koçu vasıtası ile günde iki kez yapılan kızgın hayvan tespiti ile elde sıfat yöntemi ile sorun çözülebilir.

Kuzulardan biri erkek biri dişi olan ikiz gebeliklerde dişi kuzu kısır mıdır?

İneklerde ki kadar sık olmasa da görülme olasılığı vardır. Farklı cinsiyetlerin olduğu her 100 ikiz doğumdan yaklaşık 4'ünde dişi kuzular kısırdır.

Keçilerde görülen yalancı gebelik nedir?

Keçilerde oldukça yaygın olarak görülen bu duruma 2. kuzusunu yapmış keçilerde daha sık rastlanır. Çiftleşmeden sonra, henüz taslak halinde olan yavrunun ölmesi ama normal bir gebelik süresi boyunca keçinin gebe gibi görünmesi ile karakterizedir. Keçinin karnı ve memeleri şişer. Dışarıdan gebe gibi görünür. Ekonomik kayıplara yol açan bir durumdur. Bu nedenle teke katımından 30-35 gün sonra veteriner hekime gebelik muayenesi yaptırarak (Resim 20b) bu tip hayvanların belirlenmesi ve tedavi edilmesi uygun olacaktır. Yalancı gebelik geçiren keçiler rahatlıkla yeniden gebe kalabilirler.

Koyun ve keçilerde görülen yavru atmaların nedenleri nelerdir?

Bir sürüde yavru atma oranı %3'ün üstüne çıkıyorsa bu bir sürü sorunu olabilir. Hemen veteriner hekime müracaat edilmelidir.

Yavru atmalar hastalıklara bağlı ya da bağlı olmayan olarak ikiye ayrılabilir.

Hastalıklara Bağlı Olmayan Yavru Atmalar

• Her 100 yavru atma olayının yaklaşık 50'si hastalıklara bağlı olmayan daha çok yönetimsel hatalardan dolayı oluşmaktadır.

• Hastalıklara bağlı olmayan başlıca yavru atma nedenleri; vitamin/mineral yetersizlikleri, bakım/besleme hataları, yanlış ilaç kullanımları, yem değişiklikleri, küflü yemler, sıcaklık stresi, çok kalabalık barındırma, uzun süren nakil işlemleri olarak sıralanabilir.

Resim 20b

Hastalıklara Bağlı Yavru Atma Nedenleri

• Her 100 yavru atma olayının yaklaşık 30'u hastalıklara bağlı şekillenmektedir.

• Hastalıklar viral, bakteriyel veya paraziter olabilmektedir.

Viral Hastalıklar

Border, Maedi/Visna, Mavidil, Akabane, Rift Vadisi Humması, Schamalenberg gibi birçok viral hastalık koyun ve keçilerde yavru atmalara neden olmaktadır. Bu hastalıkların tedavileri yoktur. En etkili mücadele yöntemi korunmadır. Bu amaçla T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nca yapılan bazı aşılar mevcuttur.

Ancak; bu hastalıklardan korunmak için basit ama oldukça önemli bazı uygulamaların da yapılması gereklidir.

1. Sürüye dışarıdan sağlık kontrolleri yapılmadan erkek ya da dişi hayvan alınmaması.

2. Büyükbaş hayvanlar ile küçükbaş hayvanların aynı ortamda barındırılmaması.

3. Etkin bir sinek mücadelesi yapılması.

4. İşletmede bulunan kedi veya köpeklerin aşılanması.

Bakteriyel Hastalıklar

Campylobacteriozis, Listeriozis, Brucellozis, Salmonellozis, Chlamidiozis, Leptospirozis, Q humması gibi birçok hastalık yavru atmalara neden olmaktadır. Bu hastalıklardan korunma için aşılamalar yapıldığı gibi bazı yönetimsel önlemler alınarak da daha güçlü bir korunma sağlanabilmektedir.

1. Sağlık kontrolleri yapılmadan sürüye yeni hayvan girişinin engellenmesi.

2. Sağlık kontrolleri yapılmadan dışarıdan koç/teke katılmaması.

3. Silajların uygun koşullarda depolanması, küflenmesinin önlenmesi.

4. İşletme içinde havuz, yalak gibi yerlerin temizliğinin sağlanması.

5. Fare, sıçan gibi kemirgenler ile mücadele edilmesi.

6. Kene ve diğer dış paraziter mücadelelerin yapılması.

Paraziter Hastalıklar

Toxoplasmozis, Sarcocycstis gibi parazitler yavru atmalara neden olur. Hastalıklardan korunma için düzenli parazit mücadelesi yapılmasının yanı sıra işletmede bulunan kedi ve köpeklere de düzenli olarak parazit ilaçları yapılmalıdır. Ayrıca atık yavru veya yavru zarları kesinlikle kedi veya köpeklere yemesi için verilmemelidir.

Yavru atmaya neden olan hastalıklar insanlara bulaşır mı?

Yavru atmaya neden olan birçok hastalık insanlara da bulaşır ve çeşitli hastalıklara yol açarlar. Bu nedenle, atık yavru ve yavru zarları çıplak elle ellenmemeli, çocukların temas edebileceği şekilde ortada bırakılmamalıdır. Atık yavru veya yavru zarları uygun bir şekilde bir kap veya poşet içerisine konarak vakit geçirmeden veteriner hekime haber verilmelidir.

Sürüyü yeni hastalıklardan korumak için neler yapılmalıdır?

- Yapılması gereken en önemli uygulama sürüye kontrolsüz hayvan girişini engellemektir.
- Yeni hayvan alınması zorunlu ise alınan hayvanların sağlık kontrollerinin yaptırılması ve bir ay kadar başka bir yerde karantinada tutulması önemlidir.
- Koç veya tekeler kimseye ödünç verilmemelidir.
- Başka sürülerden hayvanlar aşım için getirilmemelidir.
- Başka sürülere ait ekipmanlar (kırklık, biberon, tırnak kesim aletleri vb.) kullanılmamalıdır.
- Tavuk ve inekler ile aynı yerde barındırılmamalıdırlar
- Yem ve su hijyenine dikkat edilmelidir
- Sürü içine kontrolsüz girişlere engel olunmalı, özellikle başka sürülerde çalışan çoban, yetiştirici vb. kişilerin sürü içine girmesine engel olunmalıdır.
- Hasta olduğu belirlenen hayvanlar hemen ayrılmalıdır.

Sürüde yavru atma sorunu görülürse ne yapılmalıdır?

- Veteriner hekime haber verilmelidir.
- Atık yavru ve yavru zarları derhal uygun bir şekilde ortamdan uzaklaştırılmalıdır.
- Yavru atan hayvanlar zaman geçirmeden sürüden ayrılmalıdır.
- Yavru atmaların olduğu yerde altlıklar kaldırılıp yakılmalı ve alan dezenfekte edilmelidir.
- Ağıl girişlerine dezenfektanlı ayak banyoları konmalıdır.

Doğum olmadan önce hayvanın doğum kanalı dışarı çıktı. Ne yapmalıyım?

Özellikle çok yavru yapan hayvanlarda doğumun yaklaşmasıyla beraber karın içi basınç artışına veya bazı hormonlara bağlı olarak doğum kanalı dışarı çıkabilir. Bu gibi durumlarda müdahale gereklidir. Dışarı çıkan doğum kanalı temiz tutulmalı yapılabiliyorsa temiz bir tülbent ile sarılarak veteriner hekim beklenmelidir (Resim 21).

Doğum ve doğum sonrası dönemde ne yapılmalıdır?

- Doğum yapacak koyun ve keçiler mümkünse sürüden ayrı bir yere alınmalıdır.
- Hayvanların doğum yapacakları alanlar; ılık, ay-

Resim 21

Resim 22

dınlık, geniş ve temiz olmalıdır. Altlık materyali kolay değiştirilebilir olmalıdır.

• Küçükbaş hayvanlarda doğum başladıktan 1-2 sonra yavrular rahimden dışarıya çıkarlar (Resim 22).

• Eğer yavru suları akmış ve üzerinden 2 saatten fazla zaman geçmişse veya yavrunun ayakları çıkmasına rağmen kafası halen görünmüyorsa müdahale edilmelidir.

• Doğuma müdahale ederken, kesinlikle çıplak elle müdahale edilmemelidir. Çok güç harcamadan kuzular kurtarılabiliyorsa kurtarılmalı, doğum kanalı genişlememişse veya kuzu dışarı çıkamıyorsa hemen veteriner hekim çağırılmalıdır.

• Yavru zarlarının atılması doğumun tamamen sona erdiğini gösterir. Eğer yavru zarları keçiler için 1 saat, koyunlar için 3-4 saat içerisinde atılmıyorsa, veteriner hekime çağırılmalıdır (Resim 23).

Doğum bittikten sonra rahim dışarı çıkarsa ne yapılmalıdır?

Birçok nedene bağlı olarak doğumdan sonra rahim dışarı çıkabilir. Bu gibi bir durum ile karşılaşıldığında, dışarı çıkan kısım temiz bir tülbentle sarılmalı, hayvanın hareketleri kısıtlanmalı ve zaman kaybetmeden veteriner hekim çağırılmalıdır (Resim 24).

Anne yavru ile ilgilenmiyorsa ne yapmalıyım?

• Yeni doğan yavruların ağız ve burnu temizlenerek solunumları kontrol edilmelidir.

• Bu süre içinde yavrunun göğüş boşluğuna masaj yapılarak hava alması ve solunumun uyarılması sağlanmalıdır. Bu amaçla bir miktar tuz ağzına serpilebilir. Küçük bir çöp yardımıyla burun içine uyarımlar yapılabilir.

• Kısa süreli aralıklarla arka ayaklarından kaldırılıp yuttuğu yavru sularının akması sağlanabilir. Bu süre havada asılı şekilde 10 saniyeyi geçmemelidir.

• Yavrular iyice silinerek veya saç kurutma makinası kullanılarak iyice kurutulmalıdırlar.

• Göbek kordonlarına povidon iyot uygulaması yapılmalıdır. Bu, mikroorganizmaların vücuda girişini engelleyecektir.

• Yeni doğan yavruların ağız sütlerini ilk 2 saat içinde alması sağlanmalı ve kuzular uygun sıcaklıktaki odalara alınmalıdır.

Gebelik Toksemisi nedir?

Gebeliğin son döneminde veya doğumdan sonrası erken dönemde görülür. Bu dönemlerde yavruların çok hızlı büyümesi veya laktasyon ile birlikte daha çok enerjiye ihtiyaç duyan anne gerekli enerji ihtiyacını karşılayamaz ise genel durumunun bozulmasıyla karakterize olan gebelik toksemisi oluşur. Hastalığın oluşmasında etkili olan faktörler;

• İki veya daha fazla yavruya sahip olma

• Verilen yemlerin enerji yönünden fakir olması,

• Karaciğer bozuklukları,

• Paraziter hastalıkları

• Yemleme sayısının az ve öğün aralıklarının uzun olması,

• Hareketsizlik ve aşırı yağlanmadır.

Gebelik toksemisinde başlıca belirtiler; iştahsızlık ve yeme içmenin tamamen durması, depresyon, uyuşukluk, koordinasyon eksikliği, diş gıcırdatması ve körlüktür. Müdahale için geç kalınan durumlarda hayvanda koma ve ölüm şekillenir. Bu nedenle veteriner hekim çağırılmalıdır.

Resim 23

Resim 24

Yanlış

- Kuzu doğum kanalından çıkamıyorsa zorla çekip çıkartılmalıdır.
- Doğum kanalı tam açılmamış, elle genişletilmelidir.
- Koyun/keçi ve ineklere aynı yerde yetiştirilebilir.
- Doğumdan sonra halsiz kalmasın diye koyun ve keçiler fazla beslenmeli, yağlandırılmalıdır.
- Komşu sürüden koç/teke almak sürünün gelişmesi için iyidir.

Doğru

- Kuzu doğum kanalından çıkmıyorsa/ doğum kanalı tam açılmamışsa veteriner hekime haber verilmelidir.
- İnekler ile koyun/keçiler ayrı yerlerde yetiştirilmelidir.
- Koyun ve keçiler yağlanmayacak şekilde beslenmelidir.
- Dışarıdan ödünç koç/teke almak sürüye hastalık bulaştırma açısından büyük risktir.

Unutmayın!

Üreme mevsiminde gebe kalmayan koyun/keçileri sürüden çıkartmanız gerekmektedir.

Keçi Besleme

Prof. Dr. M. Numan Oğuz

Keçi; sık, yüksek orman altları ile gür ve gelişkin makiliklerin, çalılık ve fundalıkların adeta bir bahçıvan gibi bakımını yapan faydalı bir hayvandır. Diğer evcil hayvanların iyi değerlendiremediği bu alanları iyi değerlendirirler. Keçi sadece erozyon riski olan yerler, ağaçlandırma sahaları ve yeni kesilmiş orman alanları gibi belli yerler için zararlı olabilir (Resim 25-26).

Resim 25 (Elmaz, Ö.)

Resim 26 (Elmaz, Ö.)

Yaz kuraklığı yaşayan her orman alanında yangın riski yüksektir. Bu alanlarda uygun şekilde keçi otlatılması orman altındaki yanabilir madde miktarını azaltarak yangın riskini de düşürür. Bunun yanında orman altındaki otlar, çalılar ve gelişme ihtimali düşük fidanların yenerek temizlenmesi orman için faydalıdır.

Keçiler orman toprağının gübrelenmesi ve bazı tohumların yayılması için de faydalıdır. Uygun şekilde keçi otlatılan makiliklerin geliştiği gözlenmiştir. Otlatılan makiliklerde maki öbeklerinin yükseldiği, arasında yollar olan labirent görünümü kazandığı, hatta maki öbeklerinin ortasından normal ağaçların büyüdüğü görülmüştür. Elbette düzenli ve yoğun keçi otlatılan yerlerde yeni ağaçlar gelişme imkânı bulamaz. Ancak sık ve yüksek bir ormana keçi zarar vermez, hatta ormanın keçiye ihtiyacı vardır (Resim27).

Keçinin Zararsızca Otlatılabilmesi İçin Gerekli Şartlar

- Ormanlık ve makilik alanların, hangi zamanlarda, ne kadar keçi ile otlatılacağı,
- Otlatmaya ilave ne kadar yem verileceği,
- Hangi çobanlarla otlatılacağının belirlenmesi gereklidir.

Bu kurallara uyulması:

- Keçi sayısının ve keçi başına verimin artmasını sağlayacak, hem de keçinin sebep olduğu iddia edilen olumsuz etkiler önlenmiş olacaktır.
- Orman yangını riski yüksek olan alanlarda keçi otlatılması için Devlet keçi yetiştiricilerine daha çok otlatma izni vermeli, hatta üste para ödemeli otlatma ihaleleri açmalıdır (Resim 28).

Dikkat!

Keçiler diğer evcil hayvanların iyi değerlendiremediği pek çok otlak alanını ve yem kaynağını değerlendirebilirler.

Resim 27 (Elmaz, Ö.)

Resim 28 (Elmaz, Ö.)

Dönemlere Göre Keçilerin Beslenmesi

Teke Katım Zamanı Besleme

• Anaların ve doğacak yavruların bakım besleme sorunları çözüldüğünde, yıl içinde istenilen herhangi bir zamanda ve fazla yavru (ikiz, üçüz, dördüz vb.) almak ekonomik açıdan avantajlı bir durumdur. Bu amaçla önce hayvanlar birkaç ay enerji yönünden normal ya da normalin biraz altında beslenirler.

• Teke katımına 4 hafta kala günde hayvan başına 100g konsantre yem takviyesine başlanır. Haftalık artışlar yaparak teke katım zamanı günde 400-500 g'a kadar konsantre yemle verilir.

• Teke katımından sonra iki hafta daha aynı şekilde yemlemeye devam edilir. Toplamda 6 haftalık bu uygulama sayesinde yavru verimi normal verime kıyasla % 20 kadar artırılabilir. Bu süreçte hayvan başına 13-15 kg konsantre yem verilmiş olacaktır.

Gebe Hayvanların Beslenmesi

• Teke katımı sonrası gebe hayvanlar yaklaşık 150 günlük gebeliklerinde doğuma 1,5 ay (45 gün) kalana kadar dengeli bir rasyonla yaşama payı seviyesinde beslenmeleri yeterlidir. Bunu yeterli ve kaliteli merada otlatma sağlayabilir. Hayvanların merada çok fazla dolaşmadan (aşırı uzun mesafe yürümeden) doyması (kuru madde tüketimlerinin yeterli olması) gereklidir. Mera dönüşü keçilere kaliteli kuru otu verilmesi doyduklarının garantisi olacaktır.

• Normal şartlarda iyi bir meradan otlayarak dönen keçiler günlük kuru madde tüketiminin % 90-95'ini sağlamış olurlar.

• Mera enerjice yeterli ama proteince fakirse; hayvan başına 50-150 g yağlı tohum küspesi, tersine mera enerjice fakir ama proteince zenginse; hayvan başına 150-250 g tahıl ezmesi verilebilir. Böylece enerji/protein dengesi sağlanmış olur. Benzer durum Ca/P dengesi için de geçerlidir.

• Doğuma 45 gün kala gebelik toksemisini, ketozisi ve hipokalsemiyi önlemek için anaçlara günde 100 g konsantre yem verilmeye başlanmalı, 30 gün kala bu miktar 200 g'a, 15 gün kala 300 g'a çıkartılmalıdır. Anaçların önünden meraya ilave kaliteli kuru ot eksik edilmemelidir. Bu sayede doğumlar kolay ve sağlıklı olacaktır (Resim 29).

Resim 29 (Elmaz, Ö.)

Doğum Sonrası Anaçların Beslenmesi

• Dişilerin doğum sonrası erken toparlanarak kısa sürede tekrar gebe kalabilmesi isteniyorsa, oğlakların erken sütten kesilmesi gereklidir. Erken sütten kesilecek yavruların kısa süt emme döneminde bol sütle beslenebilmesi için doğum sonrası dişilere günde 300-500 g kadar kaliteli süt yemi ve gerekliyse meraya ilave kaliteli kuru ot verilmesi gereklidir. Böylece 2 yılda 3 yavrulama (5 ay gebelik, 1-2 ay laktasyon, 1 ay hazırlık:7-8 ay) elde etmek kolaylaşacaktır.

Resim 30 (Elmaz, Ö.)

Yavruların Beslenmesi

• Yeni doğan oğlaklar ilk saatlerde ağız sütü aldıktan sonra ana sütü veya mama ile beslenmeye devam edilir. Doğumdan 5-7 gün sonra oğlaklara tüketebildikleri kadar (yiyebilecekleri miktarda/ad libitum) toz veya granül formunda kaliteli başlangıç yemi verilmelidir.

Uygun formda ve kalitede hazırlanmış başlangıç yemiyle beslenen oğlaklar 4-8 haftalık yaşta sütten kesilebilirler. Oğlaklarda 2-3 aylık yaşa kadar yiyebildikleri düzeyde verilen başlangıç yemi sayesinde iyi bir rumen gelişimi sağlanır. Oğlaklar 6 haftalık yaştan itibaren kuru kaba yem ve/veya meraya alıştırılmaları halinde iyi bir gelişim göstereceklerdir (Resim 30).

Hızlı Oğlak Besisi

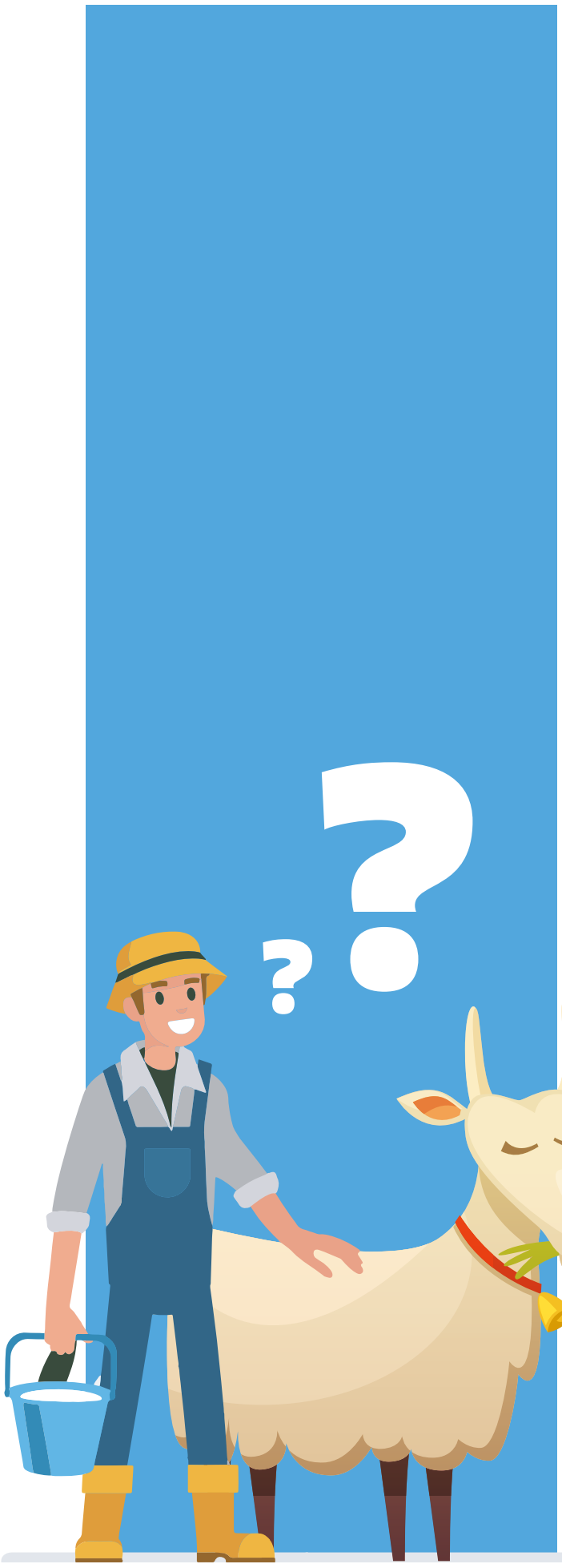
• Doğan tüm oğlaklar 2-3 aylık yaşa kadar beraber beslenirler, besiye alınacak olan oğlaklara ağılda büyütme yemi ve kuru kaba yem verilmelidir.

• Sadece ağılda büyütme yemi ağırlıklı besi sayesinde 4 aylık yaştaki oğlaklarda 1 kg ın üzerinde konsantre yem tüketimi ve 350 g civarında günlük canlı ağırlık artışı sağlanabilir. Böylece yavrular aynı yıl 5 aylık yaşta yaklaşık 50 kg canlı ağırlıkta (cinsel olgunluk/teke kokusu problemi olmadan) kesilebilme imkânı bulurlar. Bu durum hızlı oğlak besisine alınan hayvanlardan elde edilen etin pazar bulmasını kolaylaştıracaktır. Bu durum mera üzerindeki hayvan yükünü azaltacaktır.

• Sonuç olarak uygun bir keçi otlatma stratejisiyle hem orman yangını riski azaltılacak, hem de tabiata zarar vermeden hayvansal üretim artırılabilecektir.

Dikkat!

Uygun beslenen ve genç yaşta kesilen oğlağın eti kokmaz.



Sorular ve Cevaplar

Keçi otlatmak ormana zarar verir mi?
Keçiler gelişmiş gür ormana zarar vermez, hatta ormana bakım yapar.

Keçi otlatmak ne zaman zararlıdır?
Keçiler kalabalık ve uzun süre otlatıldıklarında yeni ağaçların yetişmesine izin vermezler. Ayrıca yeni ağaçlandırılmış alanlarda ağaçlar gelişene kadar keçi otlatılmaz. Gerekli olduğunda bu alanlarda yanıcı ot birikmesini önlemek için koyun otlatılabilir.

Neden bazı bitkileri koyun, at ve sığır yiyince zehirlenirken keçi yiyince zehirlenmez?
Keçilerin işkembesi (rumeni) ve karaciğeri bu bitkileri zararsız hale getirebilecek özelliklere sahiptir.

Yanlış

- Keçi orman düşmanıdır.
- Keçinin otladığı yerde ot bitmez.

Doğru

- Keçiler ormana zarar vermez, hatta ormana bakım yapar.
- Keçiler ve koyunlar yedikleri birçok bitkinin tohumunu gübreleriyle yayarak bu bitkilerin çoğalmasına yardımcı olurlar.

Unutmayın!

Oğlaklara bir haftalık yaştan 2-3 aylık oluncaya kadar yiyebildiği miktarda kaliteli başlangıç yemi verilmelidir.

Koyun Besleme

Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı

Koyun Besleme Açısından Çayır ve Mera Alanlarının Kullanımı

• Gölgelik ve fazla gübreli yerlerde bulunan; geniş yapraklı zehirli otlar tehlikelidir.

• Koyunlar sabahları önce güneş gören tepelik meralarda otlatılmalıdır.

• Üçgülce zengin meralara koyunlar çıkarılmadan önce kuru ot verilmelidir.

• İlkbaharda meradaki bitkilerin boyu 7,5-10 cm olunca koyunlar otlatılmaya başlanmalıdır.

• Meradan dönen koyunlara hemen su verilmemelidir. Koyunlara mera otlatmasına ilave olarak hayvanın ihtiyacına göre hayvan başına günlük 100-500 g kadar arpa, buğday, yulaf, mısır, darı, ayçiçeği küspesi, pamuk tohumu küspesi, soya küspesi gibi konsantre yemler, hatta kuru ot ve saman gibi kaba yemler de verilebilir.

• Hazır fabrika yemi tercih edilecekse %15-16 ham proteinli yem tercih edilmelidir.

• Ağılda/merada mineral ve tuz içeren yalama taşı bulundurulmalıdır. Koyunlar genellikle senenin 300–325 gününü merada geçirirler. İlkbahar ve yaz aylarında çayır-mera otları, kış aylarında iyi kaliteli ot (yonca kuru otu) ve silaj yem (pek tercih edilmemekle birlikte) hayvanların yaşama payı ihtiyacını karşılamaya yeterlidir.

Kaba Yemin Fabrika Yemi ya da Tane Yem ile Desteklenmesi Gereken Durumlar Damızlık Dişi Koyunların Beslenmesi (Resim 31)

Gebe kalma oranının ve döl veriminin artması aşım öncesi kondisyonuna bağlıdır. Hayvanlar ne fazla yağlı ne de aşırı zayıf olmalıdırlar.

Resim 31 (Elmaz, Ö.)

Dikkat!

Ekonomik koyunculuk için mera alanlarının doğru kullanılması ve korunması gereklidir.

Koyunların Aşım Dönemi Beslemesi

Koyunların Tohumlama-Aşım Zamanı (flashing) Günlük Yem Tüketimi		
	Kaba yem (mera veya kuru ot)	**Tahıl karması/Konsantre Yem**
Aşım Öncesi 6-4. hafta	Mera otlatması veya 1 kg kuru ot	100-200 g
Aşım Öncesi 4-2. hafta	Mera otlatması veya 1 kg kuru ot	200-300 g
Aşım Öncesi 2-0. hafta	Mera otlatması veya 1 kg kuru ot	300-450 g
Aşım Öncesi 0-2. hafta	Mera otlatması veya 1 kg kuru ot	250-450 g

Tahıl karmasının içeriği dişi koyunun besi durumuna göre ayarlanır. Döl verimini ve ikiz kuzu oranını arttırmak için enerjice zengin tahıl karması / konsantre yem kullanılır. Bu uygulama yüksek kondisyonlu (yağlanmış) hayvanlarda etkili olmaz.

Gebe Koyunların Beslenmesi (Resim 32)

Gebelik yaklaşık 5 ay (140-154 gün) sürer. Gebeliğin ilk 3 ayı hayvana orta kaliteli kaba yem (çayır/mera otu) ve mineral takviyesi (yalama taşı) verilmesi yeterlidir. Gebeliğin son 2 ayı hayvana otlamaya ilave olarak kaliteli kaba yem karışımı (yonca/arpa/yulaf balyası) ve az miktarda konsantre yem verilmelidir. Doğum öncesi 6. haftadan doğuma kadar olan süre boyunca kaba yeme ilave olarak konsantre yem verilmelidir.

Resim 32 (Buğdaycı, K.E.)

Koyunların Tohumlama-Aşım Zamanı (flashing) Günlük Yem Tüketimi		
Doğuma Kalan Süre	**Kaba Yem (mera + kuru ot)**	**Tahıl Karması/Konsantre Yem**
6-4. Hafta	1 kg	200 g
4-2. Hafta	1 kg	400 g
2-0. Hafta	1 kg	500 g

Süt Veren Koyunların Beslenmesi (Resim 33)

Koyunların süt vermeye başlamasından itibaren ilk 8 haftadaki besin maddesi ihtiyaçları, süt vermeyenlere göre 3 kat fazladır. En çok süt verdiği dönem süt verme başlangıcından 3 hafta sonraya denk gelir (maksimum 1-3 litre).

Süt verimi 6-8. haftadan sonra azalmaya başlar ve 12-16. haftada son bulur.

Genel olarak; ikiz kuzulu koyun günde 1,5 litre; tek kuzulu koyun günde 1 litre süt verir. Süt veriminin yüksek olduğu dönemde mera ve/veya kaliteli kaba yeme ilave olarak hayvan başına günde 0,5-1,0 kg konsantre yem verilmelidir.

Süt veren koyunların düzenli meraya çıkartılması birçok hastalığın oluşmasına engel olacaktır.

Resim 33 (Elmaz, Ö.)

Süt Veren Koyunların Günlük Yem Tüketimi		
	Kaba Yem (mera veya kuru ot)	Tahıl Karması/Konsantre Yem
Doğum Sonrası ilk 8 hafta		
Tek kuzulu koyun	1,0 – 1,5 kg	0,75 – 1,00 kg
Çift kuzulu koyun	1,5 – 2,0 kg	1,00 – 1,50 kg
Doğum Sonrası 9-16. hafta		
Tek kuzulu koyun	1,0 – 1,5 kg	0,25 – 0,50 kg
Çift kuzulu koyun	1,0 – 1,5 kg	0,50 – 0,75 kg

Kuzu Besleme (Resim 34)

Birinci günden itibaren 7-10 gün süre ile annelerini emen (yeterli ağız sütü alan) kuzular, ana sütü veya süt ikame yemi ile yaklaşık 35-60 günlük yaşa kadar beslenebilir. Ağız sütünün yetersizliği veya kuzunun alamaması durumunda pratik olarak 1 L inek sütüne 15 g (1 yemek kaşığı) şeker, 15 g (1 yemek kaşığı) sıvı yağ, 1 adet yumurta ilave edilerek yapay ağız sütü hazırlanabilir.

Resim 34 (Buğdaycı, K.E.)

Sorular ve Cevaplar

Koyunculuk sadece ağılda yapılamaz mı?
Koyun besleme meraya dayalı gerçekleştirilen bir hayvancılık modelidir, sadece ağılda gerçekleştirilecek bir besi ekonomik olmayacaktır. Üreme sezonundan 2 hafta öncesinden başlanıp, aşım sonrası 3-4 hafta kadar devam edecek şekilde ek besleme yapılmalıdır (flaşing besleme). Yapılan ek besleme döl verimini ve ikizliği arttıracaktır.

Mera alanı kısıtlı ise koyun beslemek için ne yapmak gerekir?
Mera alanı kısıtlı ise alanının kaldırabileceği sayıda hayvanın girişine izin verilmeli, mera yetersizliği ağılda verilen kuru ot ve konsantre yemle telafi edilmelidir.

Aşım döneminde koyunlara ilave tahıl karması ya da konsantre yem verilmenin faydası nedir?
Bu uygulama ikizlik oranını arttırarak elde edilen yavru sayısını yükseltecek ve yetiştiricinin karlılığını arttıracaktır.

Süt veren koyunların yem ihtiyacı artar mı?
Evet artar, tekiz ya da ikiz doğum yapmış olmasına paralel olarak hayvan başına günde 250 g ile 1,5 kg arasında değişen miktarlarda tahıl karması ya da konsantre yeme gereksinim duyarlar.

Yanlış

- Üçgül gibi baklagillerce zengin meralara koyunlar herhangi bir yemleme yapmaksızın çıkartılabilir.
- Meradan kar kalktığı gibi zaman kaybetmeksizin koyunlar otlatmaya çıkartılmalıdır.
- Koyunlar mera alanlarından yeterli mineral madde ve tuz alırlar
- Yeni gübrelenmiş meralar daha verimlidir, koyunları zaman kaybetmeden bu meralara çıkartmak gerekir.

Doğru

- Üçgülden zengin meralara koyunlar çıkarılmadan önce kuru ot verilmelidir.
- Ot boyu 7,5-10 cm olmadan koyunlar meraya çıkartılmamalıdır.
- Koyunlar çoğu zaman meradan yeterli mineral alamazlar, bu açığı mineralli yalama taşı ile kapatmak verimi arttırır.
- Yeni gübrelenmiş meralar parazit bulaşması açısından risklidir, ayrıca nitrat-nitrit zehirlenmesi riski de vardır.

Unutmayın!

Meraların yeterli olmadığı durumlarda hayvanlar uygun miktarda yem ile desteklenmelidir.

Koyun ve Keçilerde Bazı Önemli Hastalıklar ve Korunma Yöntemleri

Prof. Dr. Nuri Mamak

Kuru ve gebelik döneminde kötü bakım beslemeye bağlı olarak başta Gebelik Zehirlenmesi'ni önemli bazı hastalıklar oluşur. Annelerin gebelik döneminde iyi beslenmemesi yanı zamanda kuzu ve oğlaklarda beyaz kas hastalığı gibi hastalıklara da neden olur. Ayrıca kuzu ve oğlaklara ağız sütünün hayvan doğar doğmaz içirilmemesi birçok hastalık için başlıca nedenidir. Annelerde, kuzu ve oğlaklarda ani yem değişiklikleri, aniden meradan fabrika yemine geçiş veya fabrika yeminden meraya geçiş, kırağılı, donmuş yem ve otların yedirilmesi çelerme hastalığının önemli nedenlerindendir. Bu tür yem değişikliklerine geçişler yavaş bir şekilde alıştırarak olmalıdır. Koyun ve keçilerde iç ve dış parazitlerle mücadele zamanında ve düzenli bir şekilde yapılmalıdır. Bu tür mücadeleler hayvanların gelişimini, et ve süt verimini çok etkiler. Belli bir aşılama programına uyulması, hastalıklardan korunmada en etkili yöntemdir.

Gebelik Zehirlenmesi

İkiz veya daha fazla yavruya sahip gebe koyun ve keçilerde daha çok görülür.

Hastalığın çıkışında başta, yemdeki enerjinin yetersizliği olmak üzere hareketsizlik, aşırı yağlanma, düzensiz yemleme, günde tek öğün yemleme, parazit etkenleri, kötü barınaklar önemli nedenlerdir. Gebeliğin son altı haftasında görülür.

Belirtiler: İştahsızlık, sendeleyerek yürüyüş, sabit bir engele çarpma, körlük, şuur bozukluğu, baş, boyun, yüz ve dudaklarda titreme ve seyirme hareketleri, yıldız sayar gibi başını yukarı kaldırma görülür.

Korunma: Hastalıktan korunmada ani yem değişikliğine dikkat edilmeli. Hayvanların önlerinde sürekli kuru ot olmalı, konsantre yem (fabrika yemi) üç öğüne bölünerek verilmeli, gebeliğin son 6 haftasında günlük fabrika yemi tüketimi tedricen artırılmalı, hayvanlar gebelik döneminde hareketsiz kalmamalı, fazla yağlandırılmamalı, yağlı küspe ve kötü silaj yedirilmemelidir.

Resim 35 Sağlıklı bir oğlak ve annesi (Elmaz, Ö.)

Resim 36 Sağlıklı ikiz oğlaklar (Elmaz, Ö.)

Dikkat!

Koyun ve keçilerde bakım, besleme, aşı uygulamalarına dikkat edilmediği durumlarda önemli hastalıklar çok fazla görülür. Aşılama ve paraziter mücadele ile birçok hastalığın önüne geçmek mümkündür.

Süt Humması

Hastalık, her yaş ve cinsiyetteki koyunlarda görülmekle birlikte besi durumu iyi koyunlarda gebeliğin son 6 haftasında ve laktasyonun ilk haftasında ortaya çıkar. Keçilerde daha çok doğumdan sonra görülür. Hastalık daha çok kalsiyumdan fakir yemle besleme, gebelik, yaşlılık (4 yaş ve üstü), uzak mesafelere nakil, açlık ve ikiz ve daha fazla gebelik gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkar.

Belirtiler: Hasta hayvanlarda sürünün gerisinde kalır, felç görülür ve hastalar arka bacakları üzerine çöker. Görme bozukluğu, titreme ve bazılarında çırpınma hareketleri görülebilir.

Korunma: Hastalıktan koruma için; yemlere kalsiyumlu mineral tuzlar, vitamin ihtiva eden yem katkı maddeleri katılmalıdır. Gebe hayvanlar günde birkaç saat merada gezmelidir.

Çayır Tetanisi

Hastalık, her yaştaki koyunlarda görülür. Hayvanlarda yürüyüş bozukluğu, kasılma ve kramplar gibi belirtiler vardır. Hastalığa, körpe otların tüketildiği dönemlerde çok rastlanır.

Belirtiler: Hayvanlar merada otlarken aniden durgunlaşır ve kaslarda ve kulaklarda seyirmeler oluşur. Ayrıca devamlı meğeleme, ürkme, sık idrar ve dışkı yapma ve aşırı sinirlilik hali görülür. Yere düşenlerde kasılmalar, gözlerde dönme, ağız köpürmesi, kuyruk ve kulaklarda dikleşme vardır.

Korunma: Hasta hayvanlar meradan uzaklaştırılır. Kuru otla beslenir ve yemlere mağnezyum ve kalsiyumlu yem katkı maddeleri katılır.

Beyaz Kas Hastalığı

Yeni doğan ve genç kuzu ve oğlaklarda kaslarda zayıflık, ayağa kalkamama ve yürüyememe karakterize bir hastalıktır.

Belirtiler: Hasta doğan hayvanlar ayağa kalkıp annelerini emememezler, başlarını düzgün tutamazlar, solunum güçlüğü çekerler ve birkaç saat içinde ölürler. Doğum sonrası hastalanan hayvanlarda; tutuk ve sallantılı yürüyüş, hareketlerde isteksizlik, ayakta duramama, emmede zorluk ve solunum güçlüğü gözlenir.

Korunma: Hastalıktan korumak için gebelere gebeliğin ortasında veya son aylarına doğru bir iki kez E vitamini ve selenyum (Yeldif, Eselen, Bakosel vb.) verilmelidir. Hasta hayvanlar meraya çıkarılmaz, sessiz ortamda tutulur ve fazla hareket ettirilmez. Gerektiğinde süt emmelerine yardım edilmelidir.

A Vitamini Yetersizliği

Gerektiği kadar meraya çıkmayan, yeşil otlardan fakir gıdalarla beslenen hayvanlarda özellikle kış sonuna doğru, koyunlarda A vitamini yetersizliği görülebilir. Yonca ve taze yeşil ot, A vitamininin yönünden zengindir.

Belirtiler: Cılız ve kör yavru doğumları, ölü doğumlar, yavru atmalar, gece körlüğü, çabuk yorulma, koçlarda üreme bozukluğu görülür. Kuzu ve oğlaklar hastalıklara daha çabuk yakalanırlar.

Korunma: Kış ve ilkbahar başlangıcında A vitamini içeren ilaçlar kullanılır (Ademin, Adesol vb.). Koyun sürüleri meralardan azami ölçüde faydalandırılmalıdır. Meraların yeşil ot bakımından fakirleştiği aylarda yeme A vitamini ilavesi yapıl-

Resim 37 Sahada doğum

Resim 38 İkiz oğlaklar (Elmaz, Ö.)

malıdır. Yeni doğan kuzuların annelerini hemen emmeleri ve yeterince ağız sütü almaları sağlanmalıdır.

Koyun Keçi Vebası

Yüksek ateş, ağızda yara, ishal ve öksürükle belirgin bir hastalıktır. Yağmurlu veya fazla kurak, soğuk mevsimlerde salgınlar görülebilir.

Belirtileri: Kuzu ve oğlaklar hastalığa karşı çok hassastır. Hastalarda yüksek ateş, burun ve gözde akıntı, sulu kötü kokulu veya kanlı ishal, ağızda yara ve kötü koku, gebe hayvanlarda yavru atma, öksürük ve solunum güçlüğü görülür.

Korunma: Riskli bölgelerde aşı uygulanır. Menşei bilinmeyen ve sağlık raporu olmayan hayvanlar satın alınmamalıdır.

Çelerme (Bohça Hastalığı, Enterotoksemi)

Hastalık, koyun, keçi, kuzu ve oğlaklarda hiçbir hastalık belirtisi göstermeden ani ölümlere neden olur. Hastalığa besi durumu iyi olan koyun ve keçilerde daha fazla rastlanır. Hastalığın ortaya çıkmasında, ani kuru yemden meraya veya meradan kuru yeme geçişler hastalığın çıkması için başlıca nedendir.

Belirtiler: Hayvanlarda ani ölümler olabilir. Bazı hayvanlarda halsizlik, dengesizlik, dişlerini gıcırdatma, etrafında dönme, yere düşüp çırpınma ve bazen de ishal görülebilir.

Korunma: Yem değişiklikleri birdenbire değil, alıştırılarak yapılmalı, tane yemlerin yanında yeterli miktarda kaba yem de verilmeli, donmuş, kırağılı, küflü ve bozuk gıdalar verilmemelidir. Hastalık çıktığında yem veya mera değiştirilmelidir. Hasta olmayan hayvanlara 21 gün arayla iki kez aşı yapılmalıdır. Mide ve bağırsak parazitlerine karşı düzenli olarak ilaç kullanılmalıdır.

Kuzu İshali (Kuzu Septisemisi)

Doğumdan hemen sonra bir kaç gün içinde görülür ve çok sayıda ölümlere neden olur. Hastalık ağız sütünü yeteri miktarda almayan ve göbeği tentürdiyot ile temizlenmeyen kuzularda daha sık görülür.

Belirtileri: Kuzularda yüksek ateş, sancı ve şiddetli gri-beyaz renkli ishal vardır.

Korunma: Yeni doğmuş kuzulara yeterli miktarda ağız sütü verilmelidir. Kuzular ilk günlerde analarından ayrı bir bölmede tek veya aynı yaştaki kuzularla birlikte bulundurulmalıdır. Merada kuzulama hastalık yönünden daha güvenlidir. Doğum sonrası annelerin meme temizliği ve kuzuların göbeklerinin tentürdiyotla temizlenmesi hastalıktan korumak için önemlidir. Gebe koyunlara kuzulamadan 2-4 hafta önce aşı yapılabilir.

Deli Baş Hastalığı
(Devvare, Coenurus Cerebralis)

Hastalıklı köpeklerin dışkısı ile enfekte olan meralarda otlayan koyun ve keçiler bu etkeni alırlar. Hastalık etkeni daha beyine yerleşmektedir. Hastalık genç hayvanlarda daha çok görülür.

Belirtiler: Hayvanlar durgun, başları aşağıya ve yana eğik vaziyettedirler ve başlarını yemliklere, duvarlara yaslarlar, diş gıcırdatma ve görme bozukluğu, kendi etraflarında dönme, körlük felç ve ölüm görülebilir.

Resim 39 Annesini emmeyen çalışan keyifsiz bir oğlak (Elmaz, Ö.)

Resim 40 Yeni doğan bir oğlağın ağız sütünü emmesi (Elmaz, Ö.)

Korunma: Hastalıktan korunmada öncelikle köpeklere tenya tedavisi uygulamak ve kesilen hasta hayvanların başlarını köpeklere yedirmemek önemlidir. Ayrıca köpekler, Paratak Plus, Mansonil, Şeridif, Niklovet, Droncit gibi şerit ilaçlarıyla iki ay arayla tedavi edilmelidir.

Keçi Ciğer Ağrısı

Keçilerde ve oğlaklarda görülen bulaşıcı ve öldürücü bir hastalıktır.

Belirtileri: Yüksek ateş, öksürük, solunum güçlüğü, dil dışarıda ağzı açık solunum, köpüklü salya akışı, göğüs üstü yatma, eklemlerde şişlik ve sütte peynirleşme gözlenir.

Korunma: Hastalığı taşıyan hayvanların sürüye girmesi önlenmeli ve sürüye aşı yapılmalıdır. Hastalıktan şüpheli hayvanlara test yaptırılmalı ve pozitif çıkan hayvanlar itlaf edilmelidir.

Ektima

Kuzu, oğlak ve bazen koyunlarda görülen çok bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalık ilkbahar ve yaz aylarında çıkar.

Belirtileri: Kuzu ve oğlaklarda burunda, dudaklarda ve ayaklarda, koyunların bazen memelerinde kabuklar oluşturur. Dudaklardaki kabuklar bazen karnıbahar görüntüsüne benzer. Bu kabuk ve yaralar hayvanların yem yemesini ve su içmesini engeller

Korunma: Hastalık mevsiminden 2-3 hafta önce aşılama yapılmalıdır.

Mide-bağırsak Kıl Kurdu

Mide ve bağırsaklarda yerleşerek ciddi ekonomik kayıplara neden olurlar.

Belirtileri: Hayvanlarda halsizlik, iştahsızlık, zayıflama, kansızlık, gelişme geriliği ve ishale neden olur.

Korunma: Meraların parazitle bulaşması önlenmeli, meralara yabancı sürüler sokulmamalı ve tüm hayvanlar periyodik olarak ilaçlanmalıdır. Tedavi ve koruma amaçlı olarak Paramectin, Albezol K, Valbazen, Ivopar, Dectomax, Ivomec, Oksavet, Nilzan Forte gibi ilaçlar kullanılabilir.

Resim 41 Aç bir oğlağın annesini emmesi (Elmaz, Ö.)

Akciğer Kıl Kurdu

Koyun ve keçilerin akciğerlerinde ve soluk borusunda yaşarlar. Akciğerlerde iltihaba neden olurlar.

Belirtileri: Akciğer kıl kurdu bulunan hayvanlarda aşırı öksürük vardır. Hayvanlarda yorgunluk, bitkinlik, zayıflama, kansızlık, burun-gözyaşı akıntısı, bazen de ishal görülür. Mide-bağırsak kıl kurtların da varlığında, hayvanın yaşaması güçleşir.

Korunma: Hayvanlara meraya çıkışı ve meradan ağılda beslemeye geçiş döneminde parazitlere karşı ilaçlama yapılmalıdır. Hem koruyucu hem de tedavi edici olarak paramectin, albezol k, valbazen, dectomax, ivomec, oksavet, tetramizol, rintal gibi ilaçlar kullanılır. Koyun ve keçilerde ilk ilaçlama koç katımı öncesi veya koç katımı döneminde (sonbahar), ikinci ilaçlama bundan iki ay sonra, üçüncü ilaçlama kış sonu veya ilkbahar başlangıcında yapılabilir. Bu programa göre yapılan ilaçlamada ilk ilaçlama normal dozda, ikinci ve üçüncü ilaçlama yarım dozda yapılmalıdır.

Şeritler

Şeritler, yemden yararlanmayı azaltması, gelişme geriliğine, verim kaybına ve yün kalitesinin azalması gibi ekonomik kayıplara neden olur. Hastalık daha çok genç hayvanlarda görülür.

Belirtileri: 6 aylığa kadar olan kuzularda sancı, ishal veya kabızlık, gelişme geriliği, zayıflama, kansızlık ve bazen kitleler halinde ölümler görülebilir.

Korunma: Hayvanlara tedavi koruma amacıyla Mansonil, Şeridif, Niklovet, Albezol K, Rintal gibi ilaçlar verilebilir. Tedavi edilen hayvanların altlığı temiz olmalıdır.

Resim 42 Keçide aşı uygulaması (Elmaz, Ö.)

Kelebek Hastalığı

Sulak ve rutubetli yerlerde çok görülür. Parazit karaciğere ve safra kanalına yerleşir. Soğuk, bakım ve besleme şartlarının kötü olması hastalığı hızlandırır.

Belirtileri: Hasta hayvanlar genellikle göğüs üzerine yatarlar, bitkinlik ve iştahsızlık vardır.

Korunma: Tedavi ve koruma amaçlı olarak İvopar, Rabenzole, Okzan, Albezol k, Fasinex, Nilzan forte gibi ilaçlar kullanılabilir. Hastalıktan koruma için bataklık olan meraların drenajının yapılması ve kurutulması, mera değişimi, sonbaharda ve ilkbaharda tüm hayvanlara kelebek hastalığına karşı ilaç uygulamaları yapılması önemlidir.

Dikkat!

Ağız sütü en güçlü koruyucudur.

Koyun ve Keçilerde Aşılama Programı

Ektima Aşısı	Yeni doğan 1-2 günlük kuzu ve oğlaklara
Çelerme (Bohça hastalığı, Enterotoksemi)	1 aylık kuzu ve oğlaklara yapılır. 21 gün sonra tekrar edilir. 7. ayda tekrar edilir ve her yıl tekrarlanır.
Brucella (Genç) Aşısı	3 aylık genç kuzu ve oğlaklara
Brucella (Ergin) Aşısı	8 aydan büyük dişi koyun-keçilere. 12 ay sonra tekrar edilir.
Şap Aşısı	Aşısız ananın yavrularına 2 haftalıktan itibaren, aşılı anadan doğan ve kolostrum alan yavrulara ise 2 aylıktan itibaren başlanır. Birinci aşılamadan 1 ay sonra ikinci, 2 ay sonra üçüncü, 4 ay sonra dördüncü aşı. 6 ayda bir tekrarlanır.
Koyun-Keçi Vebası Aşısı	6 aydan küçüklere 3-6 ay arayla 2 defa, büyüklere 1 defa yapılır. Her yıl tekrarlanır.
Keçi Ciğer Ağrısı Aşısı	6 aylıktan büyük keçilere yapılır. Her yıl tekrarlanır.
Koyun-Keçi Çiçek Aşısı	6 haftalıktan büyük kuzu ile oğlaklara yapılır. Yılda iki defa tekrarlanır.
Koyun-Keçi Süt Kesen (Agalaksia) Aşısı	Koç katımından önce 1 aylıktan büyüklere yapılır.
Şarbon Aşısı	2 aylıktan büyük hayvanlara.
Koyun Çatlak Hastalığı (Psöydotuberküloz) Aşısı	4 haftalık kuzularda başlanır, 4 hafta sonra ikincisi yapılır ve bundan sonra her 12 ayda bir tekrarlanır.
Mavidil Aşısı	Her yaşta koyunlara (gebe olmayan) ve koç katımından sonra koçlara yapılır.
Vibrio Aşısı	Koyunlara koç katımından 3-4 hafta önce, gebe koyunlara ise doğuma 3 hafta kalaya kadar yapılabilir.
Salmonella Abortus Aşısı	Sağlıklı veya doğumuna 2 ay kalan koyunlara yapılır.

Sorular ve Cevaplar

Ağız sütünün önemi nedir?
Annenin ağız sütünde bulunan bağışıklık maddesi yavruyu belirli bir süre hastalıklara karşı korur.

Aşı neden yapılır?
Hayvanları hastalıklardan korumak, hastalık etkenlerini kontrol altına almak, hastalığın yayılmasını engellemek, ölüm oranını en aza indirmek, tedavi giderlerini azaltmak, sağlıklı hayvanlar ve sürüler oluşturmak için yapılır.

Aşı sağlıklı hayvanlara mı yoksa hasta hayvanlara mı uygulanır?
Sağlıklı hayvanlara uygulanır.

Çelerme daha çok hangi özellikteki koyun ve keçilerde görülür?
Çok iyi besili ve hızlı büyüyenlerde ve ani yem değiştirenlerde.

Gebelik zehirlenmesi daha çok hangi durumlarda oluşur?
İkiz veya çoğul gebeliklerde.

Yanlış

- Aşı hasta hayvanlara yapılır.
- Ağız sütü hemen içirilmemelidir.
- Gebe hayvanlara hiçbir aşı yapılmaz.
- Ağız sütü ishal yapar.

Doğru

- Aşı sağlıklı hayvanlara yapılır.
- Ağız sütü kuzu ve oğlaklara doğar doğmaz içirilmelidir.
- Bazı aşılar gebe hayvanlara güvenle yapılabilir.
- Ağız sütü ishal yapmaz, kuzu ve oğlakları hastalıklardan korur.

Unutmayın!

Aşılar, hayvanların hastalıklara yakalanma riskinin en yüksek olduğu dönemlerden önce yapılmalıdır.

Küçükbaş Hayvanlarda Ayak Hastalıkları ve Küçük Cerrahi Uygulamalar

Dr. Öğr. Üyesi Kürşad Yiğitarslan, Arş.Gör. Harun Çınar

Küçükbaş hayvanlarda ayak hastalıklarına oldukça sık rastlanmasına rağmen çoğu yetiştirici tarafından hastalık şiddetli topallık gösterene kadar göz ardı edilmektedir. Ayak hastalıklarının oluşumunda çevre, beslenme ve hayvana ait bireysel özellikler etkilidir. Koyun ve keçilerde ayak hastalıkları ve topallık yağışlı mevsimlerde, rutubetli ve çamurlu barınaklarda daha sık görülmektedir (Resim 43).

Resim 43 (Elmaz, Ö.)

Ayak hastalıkları sıklıkla topallık ile seyrederek et ve süt gibi ekonomik kayıplara sebep olur.

Topallığın en yaygın sebepleri tırnak uzaması, yaralanmalar, ayak kemiklerinde kırıklar, eklem enfeksiyonları ve ayak hastalıklarıdır. Yaralanmalar çoğunlukla, tırnak arasına giren taş ve ahşap parçaları gibi yabancı cisimler tarafından oluşur. En yaygın topallama sebebi aşırı tırnak uzamalarıdır (Resim 44).

Resim 44 (Elmaz, Ö.)

Tırnakların düzenli aralıklarla doğru bir şekilde kesilmesi topallıkları engelleyebilir. Ağıllarda barınaklarda yeterli hareket alanının bulunmaması ve ağıl zemininde bulunan dışkı ve idrar, tırnağın yeterli aşınmasını engelleyerek tırnağın aşırı uzayarak şeklinin bozulmasına sebep olur.

Bazı doğmasal tırnak bozuklukları, bacak ve ayaktaki duruş bozuklukları gibi yapılar küçükbaş hayvanlarımızda ayak hastalıklarına zemin hazırlar. Bu yapıya sahip olan hayvanların damızlık olarak kullanılmaması sürümüzün geleceği için oldukça önemlidir. Yetersiz gezinme, meraya çıkarmama, uygun olmayan ağıl düzeni, zeminin çamurlu, sert, ıslak ve kaygan olması ayak hastalıklarında büyük bir öneme sahiptir.

Dikkat!

Ayağını sağlam tut, başını serin; havasını ferah tut, düşünme derin.

Hazırlanan rasyon (yem) karışımının karbonhidratça ve proteince zengin olması, kaba yemin az olması, mineral maddelerin yetersiz olması, bozuk ve küflü yemlerin kullanılması ayak hastalıklarına yatkınlığı arttırır. Ayak hastalıkları özellikle ilkbahar, sonbahar mevsimlerinde ve süt veriminin yüksek olduğu dönemde daha çok görülür. Bu dönemlerde ayak bakımına daha da özen gösterilmelidir.

Küçükbaş hayvanlarımızda en sık karşılaşılan ayak hastalıkları; piyeten, tüylüce, interdigital dermatit, ayak apseleri, beyaz çizgi hastalığı, pododermatitis, arpalama, corium ungulae'nin irinli-nekrozlu yangısı ve irinli ayak eklemi hastalığıdır. Bunun yanı sıra şap, bruselloz ve tüberküloz gibi enfeksiyöz hastalıklar da ayak hastalıkları ile birlikte seyretmektedir.

Piyeten (Foot Rot); Koyunların bulaşıcı enfeksiyöz bir hastalığıdır. Hastalık tırnak arası deri, canlı tırnak ve diğer dokularda hafif bir yangıyla başlayıp, sıcak, ağrılı, sert bir şişkinlikle belirginleşip, zamanla pis kokulu ve irinli bir özellik kazanarak tırnağın canlı tırnaktan ayrılması ile karakterizedir. Hastalık çoğunlukla ön ayaklara yerleşir ve genellikle ilkbahar ve sonbaharda görülür. Türkiye'de koyunlarda en sık rastlanılan ayak hastalığıdır (Resim 45).

İnterdigital dermatitis; Küçükbaş hayvanlarımızda görülen diğer önemli ayak hastalığıdır ve tırnak arası deride nekrotik akut yangıya neden olur. Hastalık ılık ve yağışlı havalarda daha yaygın olarak şekillenir ve bir hafta gibi kısa bir süre içerisinde %50 oranında tüm sürüye yayılır (Resim 46).

Tüylüce; Sadece koyunların ayaklarında, tırnak arasına yerleşmiş olan bir salgı bezinin (sinus biflex) iltihaplanmasına denir. Tırnak arası bölgeye yapılan hafif bir basınç ile o bölgeden yağlı ve fena kokulu bir akıntı çıkar. Hastalık daha çok yaz aylarında ve sıcak bölgelerde görülmektedir. Çoğunlukla ön ayakların birinde veya her ikisinde beraber görülür (Resim 47).

Resim 45

Resim 46

Resim 47

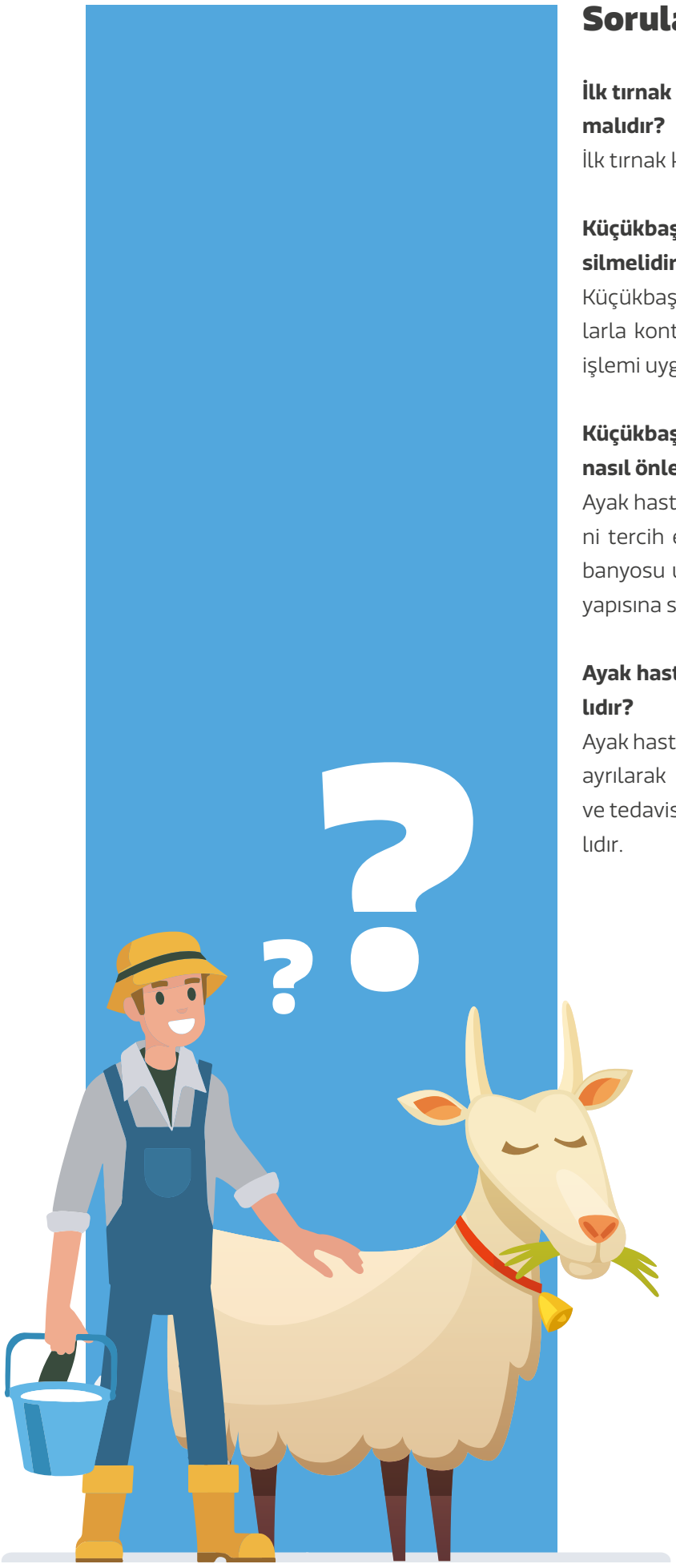
Arpalama (Laminitis): tırnağın canlı dokusunun yaygın, enfeksiyöz olmayan bir hastalığıdır. Hastalığın oluşumunda birçok etken bulunmaktadır. Bunlar; sistemik hastalıklar, yaş, gebelik, genetik, beslenme, bakım, barınma, egzersiz düzeyidir. Ancak çiftçilerimiz genellikle aşırı tane yem tüketimi sonrasında karşılaşmaktadırlar (Resim 48).

Küçükbaş hayvanlarımızda görülen ayak hastalıkların ortak belirtisi topallık, kambur yürüme, yürümede isteksizlik ve sürünün gerisinde kalması durumudur. Bu durumlarda derhal veteriner hekime başvurulmalı ve tedaviye acilen başlanmalıdır.

Resim 48

Dikkat!

Ayak hastalığı bulunan hayvanlar derhal sürüden ayrılarak veteriner hekime muayene ettirilmeli ve tedavisi sürüye yayılım göstermeden yapılmalıdır.



Sorular ve Cevaplar

İlk tırnak kesme işlemi kaç aylık yaşta uygulanmalıdır?

İlk tırnak kesimi 10 aylık süreçte uygulanmalıdır.

Küçükbaş hayvanlarda tırnaklar ne sıklıkla kesilmelidir?

Küçükbaş hayvanların tırnakları 2 aylık aralıklarla kontrol edilip gerekli olanlara tırnak kesme işlemi uygulanmalıdır.

Küçükbaş hayvanlarımızın ayak hastalıklarını nasıl önleyebiliriz?

Ayak hastalıklarını önlemek için uygun ağıl zemini tercih edilmeli, düzenli tırnak kesimi ve ayak banyosu uygulamaları yapılmalı ve bozuk tırnak yapısına sahip hayvanların sürüden çıkarılmalıdır

Ayak hastalığı olan hayvanlarda neler yapılmalıdır?

Ayak hastalığı bulunan hayvanlar derhal sürüden ayrılarak veteriner hekime muayene ettirilmeli ve tedavisi sürüye yayılım göstermeden yapılmalıdır.

Unutmayın!

On aylıktan büyük küçükbaş hayvanlarınızın 2 ay ara ile düzenli olarak tırnakları kontrol edilmelidir.

Adım Adım Ayak Sağlığı

1. Adım: Ayak Banyoları

Ayak banyosu öncesi hayvanların ayakları kaba kir ve çamur bakımından temizlenmiş olmalıdır. Bu sebeple ayak banyosu öncesi su ile doldurulmuş ikinci bir ayak banyosu kullanmalıdır.

Kullanılacak antiseptikler önerilen dozda kullanılmalıdır, yüksek yoğunluk derinin zarar görmesine sebep olabilir.

Ayak banyosu çözeltisi tüm ayağa nüfus etmelidir.

Önerilen süre kadar ayak banyosunda bekletilmelidir.

Ayak banyosu sonrası kuru bir zeminde bir saat kadar bekletilmeli ya da otlatılmalıdır.

Ayak banyosu sonrası atıklarla temastan kaçınarak uzaklaştırılmalıdır.

En yaygın kullanılan iki banyo solüsyonu çinko sülfat ve bakır sülfattır.

Çinko Sülfat: Çinko sülfat hekzahidrat %10 (10litre suya 1 kg toz), çinko sülfat monohidrat %6.5 (10 litre suya 650 gr toz) katılarak hazırlanır. Uygulama süresi 5 dakikadır.

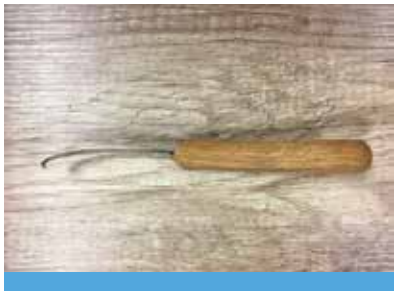
Bakır Sülfat: Bakır sülfat %5 (10 litre su 500 gr toz) oranında hazırlanarak 5 dakika süreyle uygulanmalıdır.

Galvanizli metal ekipmanlarla reaksiyona girer.

2. Adım: Tırnak Kesimi

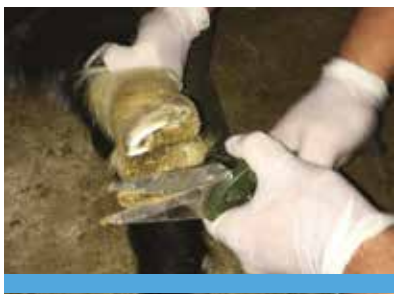
Tırnak kesimi tedavi edici ve koruyucu olarak iki şekilde yapılır. Aşırı olarak bozulmuş olan tırnaklar bu konuda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Tırnak kesiminde renet (Resim 49-50) ya da tırnak makasları (Resim 51) kullanılmaktadır. Kullanılan ekipmanlar keskin olmalı kullanım sonrası hayvandan hayvana bulaşıcı hastalık geçirebileceği düşünülerek temizlenmelidir. Kesim işlemi yatırılarak, kalça üzerine oturtularak, masa üzerine ya da travaya sabitlenerek yapılabilir. Tırnak duvarı ve tabanı tırnağın başlangıç çizgisine bakılarak kesilmelidir. Tırnağın içine birikmiş olan kirler temizlendikten sonra dış ve iç duvarlar kesilmeli iç duvarın dış duvara oranla daha kısa olmasına dikkat edilmelidir. Tabanda bulunan topuk kısmında uzayan yapılar kısaltılmalıdır (Resim 52-53-54).

Resim 49



Resim 50

Resim 51



Resim 52

Resim 53

Resim 54

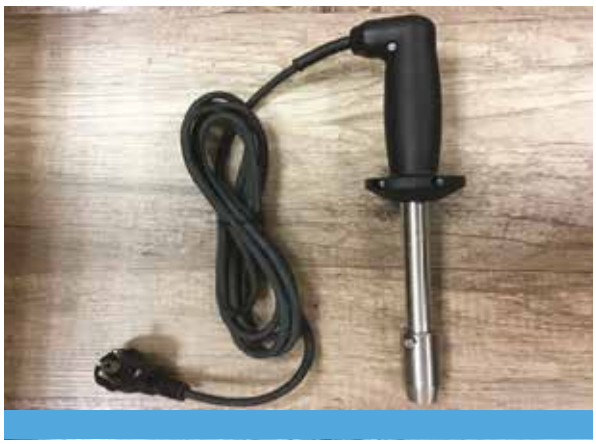
3. Adım: Boynuz Köreltme ve Kesme

Küçükbaş hayvanlarda boynuz köreltme işlemi 3-4 günlük yaşlarda yapılır. Seçilecek hayvanların boynuzlu olup olmayacağına boynuz tomurcuklarının olup olmadığına bakılarak karar verilir. Bunda amaç çiftlik ortamında hayvanların birbirine ve bozuk boynuz yapısının kendine zarar vermesini önlemek, kilitlenebilir yemlik kısımlarına kafasını rahat sokabilmesi ve tekelerde boynuz dibinde bulunan koku bezlerinin de dağlanarak ileride oluşacak kokunun önüne geçilecektir. Boynuz köreltme işlemi kimyasal ya da sıcaklık kullanılarak dağlayarak yapılır (Resim 55-56).

Dağlama işleminde kuzu veya oğlak iki bacak arasına sıkıştırılıp boynuz tomurcukları tespit edilir. Bölge tıraş edilerek sodyum ya da potasyum hidroklorit gibi kimyasallar içeren boynuz köreltme kalemleri veya yüksek sıcaklık ile köreltilir. Bu uygulama sonrası bölgeye antibiyotikli bir pomad uygulanarak enfeksiyonların önüne geçilmelidir. Yetişkin küçükbaş hayvanlarda aşırı uzayan, boynuz kıvrımları kendine zarar veren boynuz oluşumlarının kesilmesi gerekebilir (Resim 57-58-59-60-61-62).

Böyle durumlarda vücuda zarar veren kısımları jingli tel ya da tırnak kesme motoru ile kesilebilir (Resim 63-64-65).

Bu kesme işlemlerinde boynuzun kafatasında bulunan boşluklar (sinüsler) ile bağlantılı olduğu düşünülerek veteriner hekime yaptırılmasında fayda vardır (Resim 66-67).



Resim 55

Resim 56

Resim 57

Resim 58

Resim 59

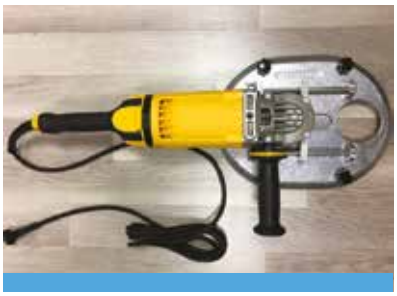
Resim 60

Resim 61

Resim 62

Resim 63

Resim 64



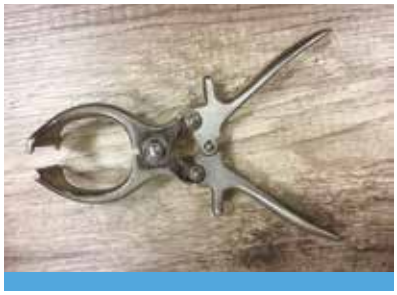
Resim 65

Resim 66

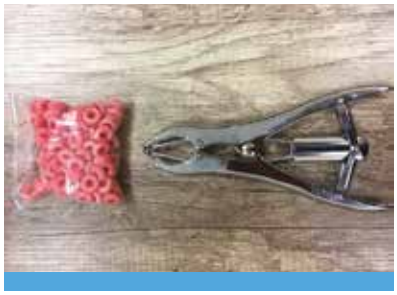
Resim 67

4. Adım: Kısırlaştırma

Küçükbaş hayvancılıkta özelliklede keçilik yapan işlemeler damızlık ihtiyacın fazlası olan besiye yönelik yetiştirilen erkek hayvanlarda elde edilen etin kokmaması için kısırlaştırmaya başvururlar. Kısırlaştırma işlemi kanlı, kansız, açık, kapalı, kimyasal ve elastratör lastikleri kullanılarak yapılır. Bu işlemin uygulanmasında bir veteriner hekime başvurulmasında fayda vardır. İşletmeye uygun yöntem belirlenerek sağlıklı bir şekilde kısırlaştırılmalıdır (Resim 68-69-70-71-72-73).



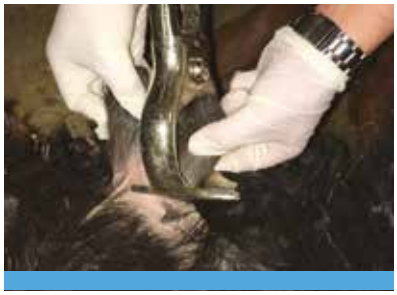
Resim 68



Resim 69

Resim 70

Resim 71



Resim 72

Resim 73

5. Adım: Kuyruk Kesimi

Kuyruğu yağlı koyun ırklarında vücudunda depolanan yağın tek bir bölgede değil vücudun tamamına yayılmasını sağlamak, sonucunda ise daha kaliteli et elde etmek, dişi damızlık hayvanların doğum ile ilgili akıntılarını daha rahat takip etmek, o bölgede sıklıkla görülen deri enfeksiyonlarını önlemek amacıyla kuyruk kesilme işlemi uygulanmaktadır. Kuyruk kesme işleminde elastratör lastikleri uygulanmaktadır. 5-7 günlük koyunların kuyruk bölgesine elastratör lastiği takılarak dolaşım engellenerek düşmesi sağlanır. Bu uygulamanın veteriner hekim tarafından yapılması gerekmektedir (Resim 74).

Resim 74

Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular

Soru: Çelerme (enterotoksemi) neden olur?

Cevap: HBBH AD cevabı: Ani yem değişiklikleri, mevsim, yüksek proteinli yemler, dengesiz rasyonlar, merada beslemeden ağılda beslemeye veya ağılda beslemeden meraya geçişler gibi durumlarda sindirim sistemindeki mikro biyel dengenin bozulması sonucunda toksin üreten zararlı bakterilerin çoğalması sonucunda ortaya çıkar.

Soru: Çelerme (enterotoksemi)ye pekmez iyi gelir mi?

Cevap: HBBH AD cevabı: Normal tedaviye ilave destekleyici olarak aşırıya kaçmadan melas ve pekmez verilebilir.

Soru: Çelerme (enterotoksemi)yi Nasıl tedavi edebiliriz ve önleriz?

Cevap: HBBH AD cevabı: Koruma tedbiri olarak yem geçişlerini kademeli yapmak, yemde enerji/protein ve kaba yem/konsantre yem dengesini gözetmek gereklidir. Dâhiliye AD: Muhakkak mera sezonu başlamadan ve meradan barınağa dönmeden önce aşılama yapılmalıdır.

Soru: Gebe hayvanlara Çelerme (enterotoksemi) aşısı yapılır mı?

Cevap: Dahiliye AD: Gebeliğin son döneminde uygulanması tavsiye edilmekle birlikte, hayvanın sağlıklı olduğundan emin olunmalı ve mutlaka prospektüs okunmalıdır.

Soru: Ağız sütü ishal yapar mı?

Cevap: HBBH AD cevabı: Yapmaz, hatta korur. Ancak yavrunun bağırsaklarını çalıştırmak için dışkıyı cıvıklaştırır. Bu zararlı değildir. 5 günden sonra yavrunun sindirebileceğinden fazla süt içirilirse bu cıvık olarak dışarı atılır. Temiz, sağlıklı hayvandan emilmiş/içirilmiş ağız sütü sağlık için gereklidir. Hasta meme ve kirli süt ishal yapabilir.

Soru: İshal için hangi aşıyı kullanmalıyız?

Cevap: Dâhiliye AD: İshal yapan etkenin teşhis edilebilmesi açısından muhakkak veteriner hekim muayenesi gerekmektedir. Ancak koruyucu önlem olarak gebelik döneminde anneye veya doğumu takiben yavruya septiserum uygulanabilir. Uygun şartlarda ve uygun miktarda verilecek olan kolostrumun da ishallere ve diğer birçok etkene karşı koruyucu olduğu unutulmamalıdır.

Soru: İshali nasıl keseriz?

Cevap: Dahiliye AD: İshal etkeninin tespiti için mutlaka veteriner hekim kontrolü olmalıdır. Bunun yanında koruyucu olarak ahır hijyeni, sağlıklı kolostrum verilmesi, koruyucu aşılama, beslenme vb başlıklara dikkat etmekte fayda vardır.

Soru: Kuzularımıza keçilerimize gebe olduğunda yonca verebilir miyiz?

Cevap: HBBH AD cevabı: Tek başına fazla yonca yedirmek zararlıdır. Buğdaygil otları ve samanla beraber vermek gerekir. Doğum yaklaşırken kuru karışık çayır otu ve yulaf balyası gibi kaba yemlerden doyasıya yedirmek daha iyidir.

Soru: Hayvanlarıma pancar küspesi (posası) ve silaj veriyorum bunun bir zararı var mı?

Cevap: HBBH AD cevabı: Pancar posası ve silajı fazla yedirmek ve özellikle de bozuk kısımları varsa zararlıdır. Gebe hayvanlar için risk daha fazladır. Ancak kaliteli ve uygun miktarda yedirmenin zararı yoktur. İleri gebe hayvanlara pancar posası verilmemelidir.

Soru: Birden fazla gebelik yaşayan hayvana pekmez vermeli miyiz?

Cevap: HBBH AD cevabı: Dengeli ve doyasıya yemleme yapılıyorsa şart değildir. Ancak aşırıya kaçmadan destekleyici olarak verilebilir.

Soru: Doğumdan bir ay sonra parazit ilacı yapabiliyor muyuz?

Cevap: Dahiliye AD: Parazit ilaçlarının kullanımı çeşitli durumlarda gerekli veya sakıncalı olabilir. Veteriner hekim kontrolünde ilaç uygulamaları yapılmalıdır.

Soru: Parazit İlacı Yavru atmasına neden olur mu?

Cevap: Dâhiliye AD: Yavru atmanın çeşitli sebepleri olabilir. Veteriner hekimler bu konudaki riskleri bilirler ve buna göre uygulama yaparlar. İlaç uygulamalarının planlamasını veteriner hekimlere danışarak yapmalısınız.

Soru: Koli Basili hastalığı nedir? Nasıl hayvanlarımızı koruruz?

Cevap: Dâhiliye AD: Yeni doğanları etkileyen bir enfeksiyondur. İyi yönetim, iyi hijyen, aşı ve pasif bağışıklık ile korunma sağlanır. Yavruların olabildiğince erken kolostrum tüketmesi çok önemlidir.

Soru: Yavrular 10 gün ağız sütü aldıktan sonra ölüyorlar. Nedeni ne olabilir?

Cevap: Dâhiliye AD: İshal etkeninin izolasyonu bu noktada oldukça önemlidir. Zira ishalin bakteriyel, paraziter, viral vb. birden fazla sebebi vardır. Doğru tedavi ancak doğru teşhisle mümkündür.

Soru: Hayvanlarımızı hangi farklı yemlerle beslemeliyiz?

Cevap: HBBH AD cevabı: Hayvanları dengeli ve yeterli besleyebildikten sonra, uygun miktarda kullanılmak kaydıyla hayvanın tüketebildiği, uygun fiyatlı her yem kullanılabilir.

Soru: A vitaminin yan etkisi var mı?

Cevap: HBBH AD cevabı: Aşırı miktarda ve sık A vitamini uygulaması hayvanların karaciğerinde retinol birikimine bağlı hasar oluşturabilir. Vitamin vb. yem katkı maddelerini/ takviyelerini verirken fazlaya kaçmamak, gereksiz yere kullanmamak gerekir.

Soru: Kurt ve çakallar hayvanlarımıza zarar veriyorlar. Bununla nasıl mücadele edebiliriz?

Cevap: Bunun için çoban köpeklerinin eğitilmesi ve yaban hayvanlarının işaretlenip uyarı sistemi kurulması gibi çözümler söz konusudur.

Kaynakça

Altuğ, N., Özdemir R. & Cantekin, Z. (2013). Ruminantlarda Koruyucu Hekimlik: I. Aşı Uygulamaları. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 10(1) 33-44.

AWIN, (2018). *AWIN Welfare Assessment Protocol For Goats*. Accessed (28 November 2018), available at: https://air.unimi.it/retrieve/handle/2434/269102/384790/AWINProtocolGoats.pdf

Batı Akdeniz Geliştirme Vakfı, (2015) Batı Akdeniz Küçükbaş Hayvancılık Çalıştayı Sonuç Raporu. Antalya: BAGEV.

Battini, M., Stilwell, G., Vieira, A., Barbieri, S., Canali, E., & Mattiello, S. (2015). On-Farmwelfare Assessment Protocol For Adult Dairy Goats In İntensive Production Systems. *Animals*, 5(4), 934-950.

Coşkun ve ark. 1997. Hayvan Besleme Ders Notları. Konya

Elmaz Ö., Ağaoğlu, Ö.K., Akbaş, A. A., Saatci M., Çolak, M. & Metin, M. Ö. (2014). Burdur İli Küçükbaş Hayvancılık İşletmelerinin Mevcut Durumu. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences,* 30(2), 95-101.OI:10.15312/EurasianJVetSci.201425926

Elmaz, Ö. (2018). Resim arşivi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı. Burdur.

Ağaoğlu, T. Z., Akgül Y. (2016). Metabolizma Hastalıkları. Gül Y, (Ed.) *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 476-495) (4. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık.

Or E., Bakırel U. (2016). Deri Hastalıkları. Gül Y, editör. *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 458-459), (4. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık.

Elmaz Ö., Saatcı M. (2018) Turkish Hair Goat, the Main Pillar of Goat Population in Turkey. Simões J., Gutiérrez C. (Eds.), *In Sustainable Goat Production in Adverse Environments* (p. 113-130). Cham: Springer.

Ergün, A., Çolpan, İ., Yıldız, G., Küçükersan, S., Tuncer, S. D., Yalçın, S., ... & Şehu, A. (2004). Yemler, Yem Hijyeni ve Teknolojisi. Gül Y. (Ed.), *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde, (s. 127-187) (4. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılı.

İmren, H.Y., Şahal M. (1996). *Veteriner İç Hastalıkları* (4.Baskı). Ankara: Medisan Yayınevi.

İssi, M., Gül Y. (2016). Aşılar. Gül Y. (Ed.), *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 589 – 603) (4. Baskı). Ankara: Medipres.

Kaymaz Akdoğan, A. (2016). Karaciğerin Metabolik, Bakteriyel ve Paraziter Hastalıkları. Gül Y. (Ed.), *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 222-227), (4. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık.

Keleş İ., Gül Y. (2016). Sinir Sistemi Hastalıkları. Gül Y. (Ed.), *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 405-407), (4. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık.

Kurtdede A., Kalınbacak A. (2016). Solunum Sistemi Hastalıkları. Gül Y. (Ed.), *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları* içinde (s. 265 – 266), (4. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık.

Saatci M., Elmaz Ö. (2018). Honamlı, Newly Registered Special Goat Breed of Turkey. Simões J., Gutiérrez C. (eds). In Sustainable Goat Production in Adverse Environments (P. 131-146). Cham: Springer.

Scaletti R. V., Ameralphilips D.M. & Harmon R. J. (1999). Cooperative extension service, University of Kentucky.

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, (2009). *Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Tanıtım Kataloğu*. Ankara: TAGEM.

Umuculalılar ve Gülşen. 2006. Hayvan Beslenme Hastalıkları Konya

Welfare Quality® (2009). First Draft of an Information Resource. Principles And Criteria Of Good Farm Animal Welfare. Consortium, July 16th, 2009, EU Food-CT-2004-506508. http://www.welfarequalitynetwork.net/media/1003/information_resource.pdf

Yemler (2011). Yem Hijyeni ve Teknolojisi, Ankara: Pozitif.

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

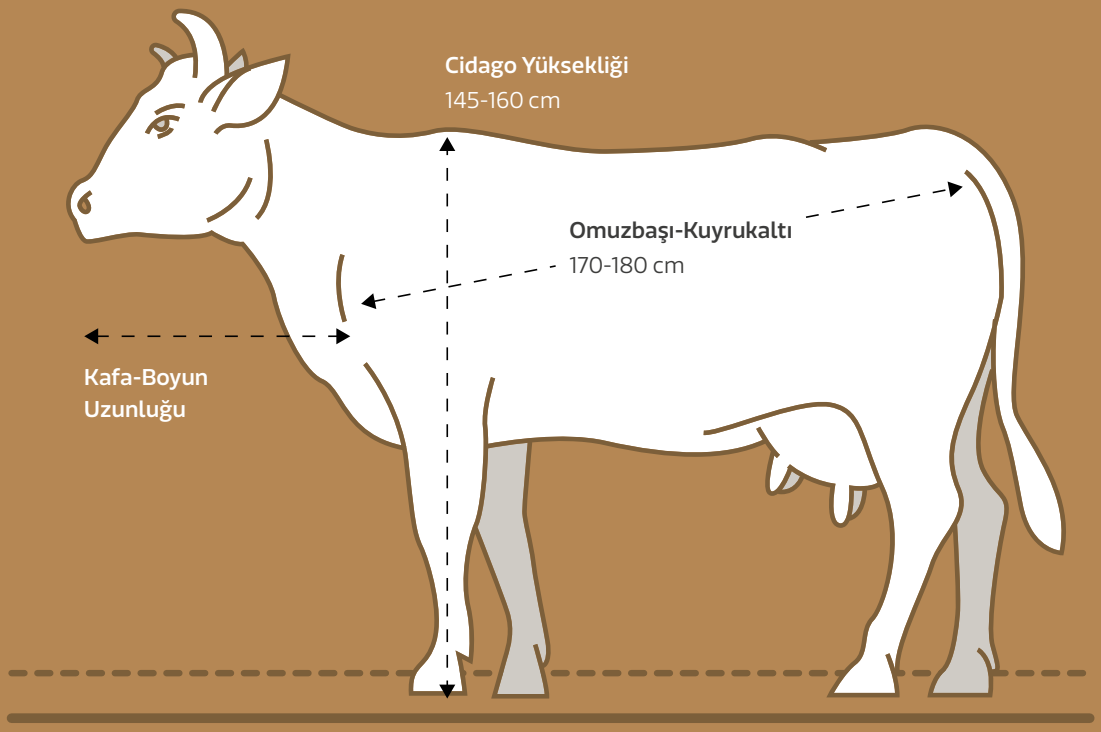
Büyükbaş Hayvan Barınakları ve Süt Sığırlarında Ayak Hastalıkları

Bölüm **6**

İnekler Ne İster?

Dr. Öğr. Gör. Önder Akkaş

Sığır yetiştiriciliği günümüzde artan kırmızı et, süt ve protein ihtiyacı nedeniyle önemli ve endüstriyel bir boyuta dönüşmektedir. Geleneksel yetiştiricilik yerini gittikçe modern hayvancılık metotlarının uygulandığı, çağın gereklerine uyan ve maliyet-karlılık odaklı bir üretim tarzına zorunlu bırakmaktadır. Sağlıklı hayvan sağlıklı ürün mantığının tüketici ve üreticilerde gelişmeye başladığını görebilmekteyiz. Sağlıklı üretimin ilk şartı ise barınaklarının yetiştirilen hayvanların doğal davranışlarını gösterebileceği şekilde tasarlanması ile başlamaktadır. Hazırlanmış olan bu el kitapçığında basit ama bazı temel sığır davranışlarının, sığırların yaşam alanlarına uygulanmasında bazı pratik öneriler getirmeyi amaçlamıştır.



Durak Uzunluğu = 0,922 x Omuz başı kuyruk altı uzunluğu + 20 cm
(Eğer durak duvara bakan tipte ise, durak uzunluğuna 40 cm kafa alanı eklenmelidir)
Durak genişliği = 0.85 x omuz yüksekliği

Dikkat!

Hayvan refahını bozacak her uygulama karşımıza; hastalık, az süt verimi ve döl verimi problemleri olarak çıkmaktadır.

Hayvanların yatacağı durakların uzunluk ve genişlikleri, ineklerin ağırlığı ve büyüklüğü dikkate alınarak yapılmalıdır. Yapılan hesaplamalarda yandaki formüller kullanılabilir.

Sorular ve Cevaplar

Hayvan refahına uygun yetiştiricilik zorunlu mudur?
Evet zorunludur. 2011 yılında "Çiftlik Hayvanlarının Refahına İlişkin Yönetmelik" ile kanuni bir düzenleme yapılmıştır.

Yönetmeliğe göre barınak yaparken nelere dikkat etmeliyiz?
Çiftlik hayvanlarının yaşadığı bölümler herhangi bir zorluk olmadan yatabileceği, dinlenebileceği, ayağa kalkabileceği, dışkı ve idrar yapabileceği bir şekilde inşa edilmelidir.

Yönetmeliğe aykırı davranırsak ne olur?
Bu tür davranışların 5996 sayılı kanuna göre cezaları vardır.

Ahırımı hayvan yetiştirmeye uygun hale getirebilir miyim?
Evet, bu konu hakkında MAKÜ ailesinde konusunun uzmanı olan hocalarımıza danışarak yardım alabilirsiniz.

Yanlış

- Barınağın bütün pencere deliklerini kapatayım da ineğim üşümesin.
- İnekler ahır kokusundan etkilenmez.
- İnek dediğimi yapmıyor bağırayım ya da gürültü yapayımda itaat etsin.
- İneklerin gözleri iyi görmez.

Doğru

- Hava cereyanı yoksa -14°C dereceye kadar dayanabilirim.
- Gübremden çıkan amonyak ve metan gazından rahatsız olurum. Ciğerlerimi hasta eder, az yem yer az süt veririm. Yattığım yer çok nemliyse sevmem. Tırnaklarımda yumuşak ve hasta olur.
- Aşırı ve yüksek, alışkın olmadığım ani ve tiz sesler üzerimde rahatsızlık ve stres kaynağı oluşturur.
- Keskin görüşüm azdır (insana göre 1/50) ancak uzaktaki hareketli nesneleri iyi görürüm. Doğal yaşamda bu özelliğimi düşmanlarımdan korunmak ve tehlikeden kaçmak için kullanırım. Asabi bir ineksem görüş alanımı daraltırsan yaralanmam, yürümede size zorluk çıkartmam. Ön tarafımı, başımı 25-50 derece aşağıya ve yukarıya oynatarak görürüm.

Yanlış

- İnekler koklamaz.
- Işık inekler için önemli değildir.
- Barınağımız dar, inekleri bağlasak rahatsız olmazlar.
- Benim inekler pek dolaşmayı sevmiyorlar.
- İneklerim yürümeyi unutmuşlar kısa adım atıyorlar.
- İneklerime duvarın önüne yatak yeri hazırladım yatmıyorlar.
- İneklerime yatacak yeri hazırlamadım.
- Yemlikleri düz yaptım uygun mu?
- İneklerin önüne bir teneke su koydum, yeterli oluyor.

Doğru

- Yemleri koklarım, arkadaşlarımı koklar onları öyle tanıyabilirim.
- Günde 16-18 saat ışığı severim. Doğal ışık olmazsa sonbahar ve kışta 80-100 Lux aydınlatma hoşuma gider. Yoksa az yem yer, az süt veririm. Kışın güneşte kalmaktan çok keyif alırım, hem de temiz kalırım. Ancak gece 6-8 saat karanlıkta uyumamı sağlamayı da unutmayın.
- Yürümeyi severim, serbest dolaşımlı barınakta günde 2,6 km, otlakta ise 3-4 km yürüyebilirim.
- Yemliklerim, suluklarım uzak olduğu için onlardan uzak kalamam o yüzden çok dolaşmıyorum.
- Adımlarımı 80 cm olarak atarım. Zeminler sürtünmesiz ve kaygan ise tedirgin olurum kısa ve yavaş adım atarım.
- Yatar haldeyken ayağa kalkabilmem için önümde 130 cm boşluk olmalı.
- Yaşamımın %56'sını yatarak geçiririm. Günde her defasında 80- 90 dakika olmak üzere 9 -11 kez dinlenmeye çekilirim. Dinlenirken meme dokumdan daha çok kan geçer daha çok süt veririm. Dinlenirken daha çok geviş getiririm.
- Yemlikler dizayn edilirken yemlik tabanı yerden en az 10-12 cm olmalıdır ki ön ayaklarımı yana kaydırma ihtiyacı hissetmeyeyim, hem de ön ayaklarımın üzerine aşırı yük binmesin. Yemlik genişliğim 50-70 cm olmalı ki komşum benim hissemi yemesin.
- Yaşım, çevre ısısı, süt verimime göre günde 180 lt' ye kadar su içebilirim. Sağımdan sonra su içmem gereklidir. Suyu hızlı ve emerek içerim (dakikada 20 lt). Temiz ve yeterli miktarda suyun her an ulaşabileceğim şekilde sunulması önemlidir. Su tüketimin %30'unu sağımdan sonra yaparım. 1 kg süt üretebilmem için yaklaşık 2.6 lt su içmem gerekir.

Sığırların Ayağa Kalkma Davranışları ve Hareket Alanları

1

Bir süt ineği yatma esnasında rahat bir alan gereksinimi duyar.

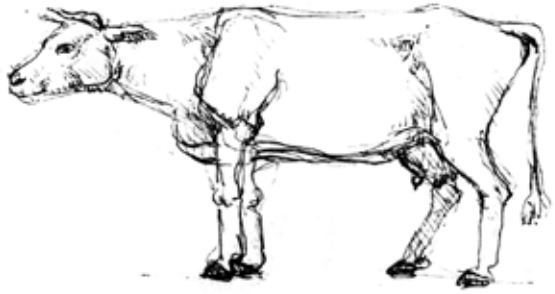
2

Kalkma esnasında, sağrı kısmını kaldırmak için başını eğer ve dizlerinin üzerinde ileriye doğru hareket eder.

3

İleriye doğru yapılan hareket sonucunda, arka ayaklarının yardımıyla sağrı bölgesini kaldırır.

4

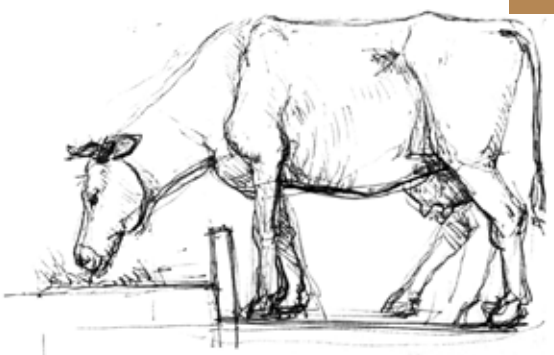


Ayağa kalkan inek başı boyunduruğun altında olacak biçimde dört ayağıyla rahatlıkla dengede durabilmelidir.

5

Sığırların ayağa kalkması için gereken boyun mesafesi (önü duvar olan duraklar için) 130-150 cm'dir.

6



Örnek bir yemlik ve servis yolu.

Süt sığırcılığında yaygın olarak kullanılan üç tip barınak tipi vardır.

Kapalı barınak
- Her tarafı kapalı
- Sadece çatı havalandırması açık
- Soğuk bölgeler için
- Maliyet yüksek

Açık barınak
- Her tarafı açık
- Sadece çatıda sundurma olabilir
- Sıcak bölgeler için
- Maliyet düşük

Barınak tip seçiminde

1- Bölgenin iklimi

2- Barınak için ayrılan para

Barınaklar iç dizaynına göre 3'e ayrılır;

Yarı açık ahır
- Serin bölgelerde
- Yanlar yarı açık, kapılar açılabilir

1. Bağlamalı sistem
- Zincirle bağlama
- Hareket yok
- Yem ve su servis ediliyor
- Hayvan refahına uygun değil
- Terkedilen bir sistem

2. Serbest gezinmeli duraklı

• Yemleme ve gezinti alanları ayrılmış
• Her inek için şakşak ve durak var
• Gübre bertarafı, sıyırıcı ya da ızgaralı sistem ile yapılmakta
• Hayvan refahına uygun

3. Serbest gezinmeli altlıklı sistem

• İnekler gübreyi yattığı alana bırakıyor
• Gübre günlük traktörle tırmıklanmalı
• Yılda birkaç kez gübre toplanıyor
• Kompost gübre üretilebilir
• Altlık ihtiyacı (sap, saman, talaş.)

Barınak içi düzenlemesinde

1. Gübre yönetim modeli
2. Barınak içi için ayrılan para
3. İş gücü planlaması

Unutmayın!

Hayvan refahını bozacak her uygulama karşımıza; hastalık, az süt verimi ve döl verimi problemleri olarak çıkacaktır.

Ahırlarda Çıkan Gübrenin Yönetimine İlişkin Bilgilendirme

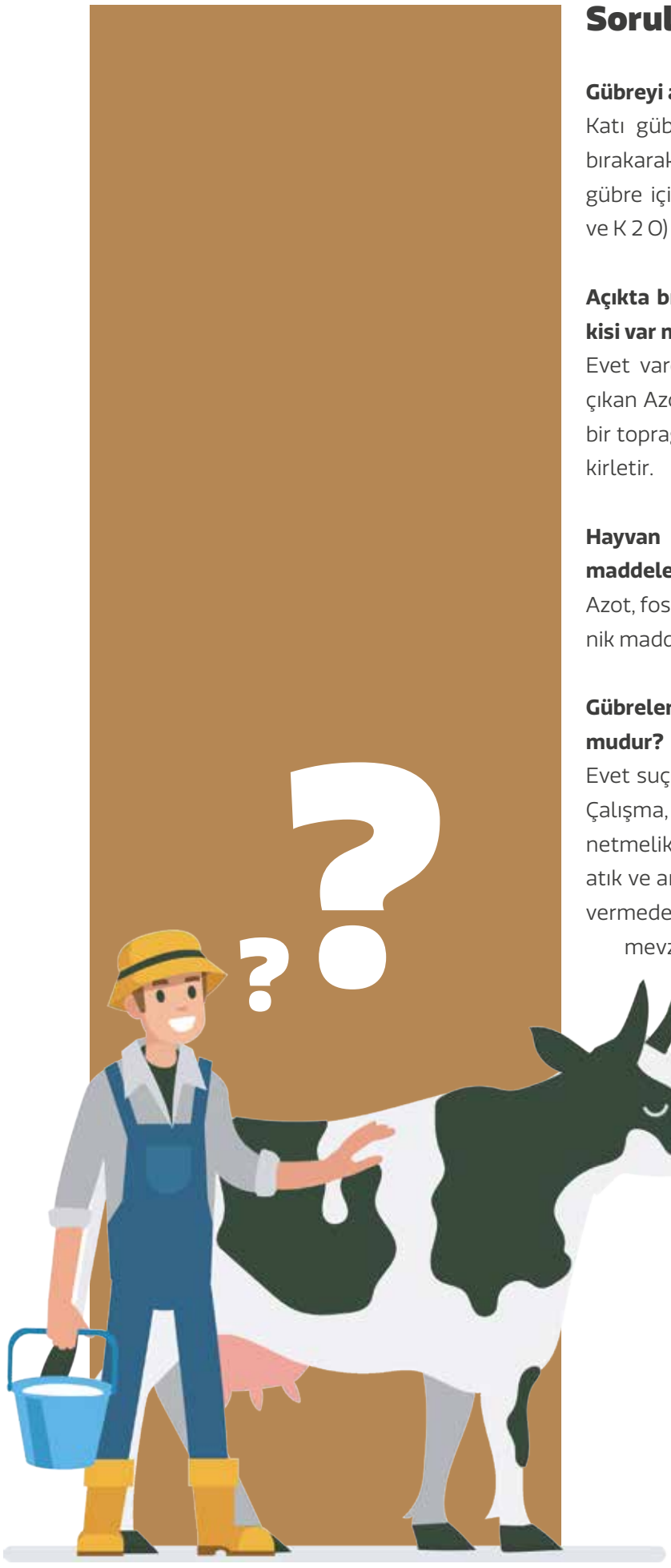
Prof. Dr. Şenol Güzel

Hayvan gübresi ve bertarafı günümüz çiftliklerinde karşımıza çıkan en önemli sorunlardan biridir. Pek çok küçük işletmede araziye gelişigüzel atılmış gübre yığınlarını görmek mümkündür. İşgücünü arttıran, çevre kirliliğine neden olan, kamu sağlığını tehdit eden, yerel yönetimler için çözümü güç ve ekonomik olarak kullanılamayan hayvan gübresi; üreticilerimizi oldukça büyük sıkıntılara sokmaktadır. Hazırlanan bu broşürde, günümüzde kullanılan son tekniklere göre hayvan gübresinin yönetimine ilişkin üreticilere genel bilgilendirme ve bakış açısı kazandırılması amaçlanmıştır.

Dikkat!

Çiftlikten çıkan gübrenin yönetimi zordur.

Yönetilebilirse ekonomik bir değerdir, kazanç kapısıdır.



Sorular ve Cevaplar

Gübreyi araziye gelişigüzel bırakılırsa ne olur?
Katı gübre, gelişigüzel yağmur suyuna maruz bırakarak önlem alınmadan araziye bırakılırsa; gübre içindeki toprak için faydalı elementler (N ve K 2 O) azalır.

Açıkta bırakılan gübrenin çevreye olumsuz etkisi var mıdır?
Evet vardır. Toprağınız killi dahi olsa gübreden çıkan Azot ya bir akarsuya karışır ya da geçirgen bir toprağa ulaşıp sızarak yer altı su kaynaklarını kirletir.

Hayvan güresinde su kirliliğine neden olan maddeler nelerdir?
Azot, fosfor, patojen mikroorganizmalar ve organik maddelerdir.

Gübrelerin açıkta depolanması kanunen suç mudur?
Evet suçtur. “Hayvancılık İşletmelerinin Kuruluş, Çalışma, Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik” in 5. Maddesine göre - Oluşan katı, sıvı atık ve artıkların çevre ve toplum sağlığına zarar vermeden hijyenik şartlara uygun bir şekilde ilgili mevzuat hükümlerine göre izole, ertaraf ve tahliyesinin yapılabileceği sistemlerin getirilmesi- zorunlu kılınmıştır. Ayrıca; Çevre bakanlığı Kanununa göre cezası 24.000 Türk Lirası idarî para cezası verilir.

Yanlış

- Bizim ahır evde, çıkan gübre fazla değil, çevreye zararım yok.

Doğru

- Evin bahçesinde 10 baş sığır varsa, yıllık en az 100 m3 gübre üretirsiniz. Bu araziye 15 kamyon (vidanjörlü) gübre dökülüyor demektir.

Adım Adım Gübre Yönetimi

1. Adım: Gübrenin Toplanması

Sığırlar günde canlı ağırlığının % 8'i kadar gübre üretir. Sığırlar dışkılarını yürüme yollarına bırakır ve birikme yapmadan belirli aralıklarla gübrenin yürüyüş yollarından uzaklaştırılması gerekmektedir.

Güncel modern barınaklarda yürüme yolları genellikle iki şekilde tasarlanmaktadır;

İlki zincir, halat veya çelik tellerle elektrikli motor gücüyle çekilerek oluşan gübrenin çukura döküldüğü sıyırıcı sistemler; ikincisi ise hayvanların gezindiği üst kısmı ızgara zeminli olan ve alt tarafı beton kanallı, gübrenin kanal içi sıyırıcılar ile çukura iletildiği yürüyüş yollarıdır. Izgara zeminli sistemlerde oluşan gübrenin hayvanların ayak hareketleri kanala düşmesi beklenir ya da ihtiyaç duyulursa kendi başına gübre sıyırma işlemi yapabilen otomatik gübre temizleme robotlarından yararlanılabilir.

Son dönemlerde ise "flush" sistem denilen herhangi bir sıyırıcı olmadan hayvanların kapalı alanlardaki yürüme ve gezinme alanlarında biriken gübre; yeniden kullanılabilir sıvı şerbeti veya temiz su ile yüksek basınç kapasiteli pompalar ile temizlenmektedir.

Beton Zeminli Yürüyüş Yolu

Izgara Tabanlı Yürüyüş Yolu

Otomatik Sıyırıcı Robotu

2. Adım: Gübrenin Çukurda Biriktirilmesi

Toplanan gübreler işletme hayvan varlığına göre belirli hacimlerde tesis edilmektedir. Gübre çukurunda yer alan dışkıların tabanda çökme yapmaması ve belirli kıvamda olması gerekmektedir. Bunun için gübre karıştırıcıların çukur içerisinde belirli aralıklarla çalışması sağlanmalıdır.

3. Adım: Seperatör ile Katı Gübrenin Ayrılması

Toplanan gübreler işletme hayvan varlığına göre belirli hacimlerde tesis edilmektedir. Gübre çukurunda yer alan dışkıların tabanda çökme yapmaması ve belirli kıvamda olması gerekmektedir. Bunun için gübre karıştırıcıların çukur içerisinde belirli aralıklarla çalışması sağlanmalıdır.

4. Adım: Ayrılan Sıvı Kısmın Şerbet Havuzuna Akıtılması

Separatörden ayrılmış olan katı gübre ayrı bir alana ayrılırken sıvı kısmı ise şerbet havuzu ya da sidik çukuru denen kısma iletilir. Katı ve sıvı olarak ayrılmış olan gübre, hem doğal gübre hem de toprak iyileştirme amacıyla tarımsal üretimde kullanılabilmektedir. Bu amaçla traktörlerle çalışabilen "katı gübre dağıtma römorku" ve "sıvı gübre dağıtma tanklarından" yararlanılmaktadır.

- Gübre çukurunda biriken gübre kompost olarak da değerlendirilebilir.
- Bu amaçla ayrıca bir kompost makinesine ihtiyaç duyulur.
- Kompost makinaları hayvan dışkılarını oksijensiz ortamda belirli sürelerde fermantasyona uğratarak, "kompost gübre" adı verilen ve ekonomik değeri olan organik bir gübreye dönüştürebilir.

Unutmayın!

Gübrenizi katı ve sıvı olarak ayırıp,
tarımsal üretimde uzman görüşü ile kullanarak,
suni gübre ihtiyacınızı azaltabilirsiniz.

Süt Sığırlarında Ayak Hastalıkları

Dr. Öğr. Üyesi Kürşad Yiğitarslan

Ayak hastalıkları, modern sığır yetiştiriciliği yapılan ülkelerde önemli ekonomik kayıplara yol açan ve sağlığa bağlı ayıklama nedenleri arasında ilk üç içerisinde yer alan bir hastalıktır. Ülkemizde ayak hastalıkları üzerine yapılan çalışmalarda süt sığırlarında topallık oranının % 13 ile % 58 arasında değiştiği ve topallığın yaygınlık düzeyinin ortalama %28.2 olduğu saptanmıştır. Ayak hastalıklarının ortak göstergesi hafiften şiddetliye değişen topallıklardır. Topallık, hayvanın refahını etkileyen ve karlılığı azaltan önemli bir faktördür. Ayak hastalıklarından kaynaklanan ekonomik kayıplar, tedavi masraflarından çok daha yüksektir. Bu nedenle sığırların mümkünse her gün sağıma girerken ya da sağım çıkışında kontrol edilmesi ve 6 ayda bir tırnak bakımının yaptırılması gerekmektedir.

Dikkat!

Ahır zemininin sürekli ıslak olması ve ineklerinizin yeterince dinlenememesi neticesinde sürünüzde ayak hastalıkları oluşacağını ve süt üretiminizin düşeceğini unutmayın!

Sorular ve Cevaplar

Sığırlarda ilk tırnak bakımı ne zaman yaptırılmalıdır?

İlk tırnak bakımı sığır 9-12 aylık olduğunda yapılmalıdır.

Yetişkin sığırlarda tırnak bakımı yönünden kontrol gerekli midir?

6 ayda bir tırnak bakımlarının yaptırılması gerekir.

Hayvan yediği yemden ya da yanlış beslenmeden dolayı tırnak hastalığı olabilir mi? Nasıl iyileştirebiliriz?

Ayak hastalıklarının oluşumuna bakıldığında; özellikle tırnak bakımının yapılmaması, ahır zemininin sürekli ıslak olması ve besleme hataları olmak üzere başlıca 3 neden sıralanabilir. Bu bağlamda; taneli yemlerin hayvanlar tarafından fazla yenilmesi ya da ani yem değişikliği yapıldığı durumlarda, ahırınızda hayvanlarda ani topallık olguları baş göstermiş ise; derhal Veteriner Hekim ile iletişime geçilmesi önem arz etmektedir.

Ayak banyosu uygulamasının ayak hastalıklarını önlemede yardımcı olur mu? Ayak ve tırnak sağlığı üzerine ne gibi faydaları olmaktadır?

Ayak banyosu uygulamaları neticesinde ahır ortamında yer alan ve ayak hastalıklarına neden olan hastalık etkenleri hayvanların ayaklarından uzaklaştırılmakta olup; tırnak sertliği ve bu bölgede yer alan deri direncinin artmasına bağlı ayak hastalıklarının görülme oranı azalmaktadır.

Ayak banyosu uygulamalarında hangi ilaçları kullanabiliriz?

Ucuz olmaları ve kolay bulunabilmeleri neticesinde Bakır Sülfat (Göktaşı), Kreolin ve Çinko Sülfat ayak banyosu uygulamalarında kullanılabilmektedir.

Ayak hastalıkları ile karşılaşmak istemiyorsanız, ahırınızda hayvanların dinlenebileceği kuru ve altlıklı alan oluşturunuz.

Ahırınızın kapasitesine uygun sayıda hayvanı besleyiniz. Ahır kapasitesinin aşıldığı durumlarda; ahır tabanının sürekli ıslak olması ve aynı zamanda hayvanlarınızın yeterince dinlenememesi neticesinde ayak hastalıklarının oluşacağını unutmayınız.

Unutmayın!

Ahırınızda mutlaka ayak banyosu için alan oluşturunuz ve özelikle yağışlı aylarda her gün ayak banyosundan hayvanlarınızın geçmesini sağlayınız.

Unutmayın! › Sağlıklı Tırnaklar › Mutlu İnekler › Yüksek Süt Verimi › Mutlu Yetiştiriciler

Kaynakça

Benz, B. (2002). *Elastische Beläge in Liegeboxenlaufställen.* (Dissertation). Universität Hohenheim, Hohenheim.

Boxberger, J. (1983). *Wichtige Verhaltensparameter von Kühen als Grundlage zur Verbesserung der Stalleinrichtung.* (Doctoral dissertation). Technische Universität München, München.

Cambereato, J., Lippert, B., Chastain, J. & Plank, O., (1996). Land Application of Animal Manure. http//hupcap.elemson.edu.

Dahl, G. E., Buchanan, B. A. & Tucker, H. A. (2000). Photoperiodic Effects On Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 83, 885-893.

Gaworski, M. A., Tucker, C. B., Weary, D. M. & Swift, M. L. (2003). Effects of Stall Design on Dairy Cattle Behvaiour. In 5th. *International Dairy housing conference for 2003.* Texas: American Society of Agricultural and Biological Engineers.

Hagen, K., Brom, D. M. (2003). Cattle Discriminate Between Individual Familiar Herd Members In A Learning Experiment. *Aplied Animal Behaviour Science,* 82 (1), 13-28

Huxle, J. N. (2013). Impact of Lameness and Claw Lesions in Cows on Health and Production. *Livestock Sci.* 156 (1-3), 64-70.

İzci, C. (1999). Sığır Ayak Hastalıkları. Konya: S.Ü.Veteriner Fakültesi.

Karakök, G. K. (2004). *Barınak Planlama İle Sürü İdaresi Açısından Hayvan Davranışları Ve Bunun Sığır Yetiştiriciliği Optimizasyonunda Kullanımı.* 4. Ulusal Zootekni Kongresi, 01-04 Eylül 2004, Isparta.

Kossaibati M.A., Esslemont, R.J. (1997). The Costs of Production Diseases in Dairy Herds in England. *Veterinary Journal,* 154, 41-51.

Lutz, B. (2000) Kuhkomfort als Voraussetzung für hohe Leistungen (Stallklima, Haltung, Bewegung). In: *Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein (Hrsg.) Biologische Wirtschaftsweise* (p. 27-30). Österreich: 27. Viehwirtschaftliche Fachtagung.

Metcalf, J. A., Roberts, S. J., & Sutton, J. D. (1992). Variations in Blood Flow to and From The Bovine Mammary Gland Measured Using Transit Time Ultrasound and Dye Dilution. *Research in Veterinary Science,* 53(1), 59-63.

Olgun, M., Polat, H. E., (2005). *Ülkemizdeki Hayvancılık İşletmelerinde Atık Yönetim Sistemlerinin Değerlendirilmesi.* TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, 6. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, 24-26 Kasım, İstanbul.

Petitclerc, D., Vinet, C., Roy, G., & Lacasse, P. (1998). Prepartum Photopeiod and Melatonin Feding on Milk Production and Prolactin Concentrations of Dairy Heifers And Cows. *J. Dairy Sci.*, 81(1), 251.

Philips, C., (2002). Cattle Behaviour & Welfare. UK: Blackwell Publishing UK.

Schrader, L., Bünger, B., Marahrens, M., Müller-Arnke, L., Otto, C., Schäffer, D. & Zerbe, F. (2006). Anforderungen an eine tiergerechte Nutztierhaltung. In: KTBL (Hrsg.): *Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren,* (p. 16-19). Münster: Landwirtschaftsverlag.

Spiers, E. D. (2003). How cows dissipate heat. www.oznet.ksu.edu/ansi/dairycon/2000HOAcowheat.pdf.

Süleyman, M., Fromsa, A. (2012). Lameness in dairy cattle: prevalence, risk factors and impact on milk production. *Global Veterinaria,* 8(1), 1-7.

Süss, M. (1991). Liegeboxen für Kühe und Jungvieh. *KTBL-Arbeitsblatt,* 1002/1991, Nr: 70-91-21002, Date: ab1002.doc.

Yörük, M. A. (2013). Barınakların Konumlandırılma Usul ve Esasları İle Barınak Tipleri Ve Özellikleri. Erzurum.

Wieland, D. (2002). Mehr Milch mit mehr Kuhkomfort. *UFA-Revue,* 5(2), 50.

Zinser, U. (2006). *Unterschiede im Liegeverhalten bei verschiedenen Liegeboxen.* (Master Thesis). Uni Hohenheim, Stuttgart.

http://www.hekimel.com/gubre-yonetimi/

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Büyükbaş Hayvanlarda Bulaşıcı Hastalıklar

Bölüm **7**

Antraks (Şarbon)

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer, Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk, Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

Antraks, halk arasında hayvanlarda "Dalak Hastalığı", insanlarda "Karaçiban veya Kasap Çıbanı" olarak bilinir. Tüm memeli hayvanlarda görülen bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalık en fazla sığır, koyun, keçi, manda, deve, daha az olarak da domuz, at ve etçil hayvanlarda görülür. Genç yaştaki hayvanlar, ergin ve yaşlı hayvanlardan hastalığa karşı daha duyarlıdırlar. Hastalığa sebep olan etken Bacillus anthracis adlı bakteridir. Bakteri fiziksel ve kimyasal etkenlere karşı son derece dirençli olan spor formuna dönüşür ve bu sporlar merada, sularda ve toprakta 50 – 60 sene canlılığını ve hastalık yapabilme gücünü muhafaza edebilir. Hastalık etkeni hayvanlara, meralarda otlama veya sel suları ile taşınan ve daha önce antrakstan ölen hayvan kadavraları ile bu bölgenin bulaşması ve burada hayvanların otlatılması sırasında bulaşabilmektedir. Antraks, sığırlarda genelde çok hızlı seyrettiğinden hayvanlar belirti göstermeden ölürler. Ölüm sırasında titreme ve çırpınmalar gözlenebilmektedir. Hastalığın yavaş seyrettiği nadir olgularda 40-42°C ateş, iştahsızlık, kabızlık ve kanlı ishal gözlenir. Hastalıktan ölen hayvanların kadavralarında çok çabuk bozulma görülür.

Buna karşılık ölüm sertliği oluşmaz. Hayvanın doğal deliklerinden (anüs, vulva, ağız ve burun) siyah renkte kan gelir ve kan pıhtılaşmaz. Vücudun çeşitli yerlerinde şişlikler vardır. Hastalıktan ölen hayvanlar kesinlikle açılmaz, tesadüfen açıldığında dalak büyük, şişkin ve çamur kıvamındadır ve katran renginde kan sızmaktadır.

Dikkat!

Antraks, 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununa göre ihbarı mecburi ve ancak tazminatsız bir hastalıktır.

Sorular ve Cevaplar

Antraks hastalığından şüphelenildiğinde ne yapılmalıdır?
Hastalıktan şüphelenildiğinde veya hayvanlar aniden öldüğünde derhal Tarım ve Orman Bakanlığı İl veya İlçe Müdürlüğüne haber verilmelidir.

Antraks hastalığında riskli insan grubu kimlerden oluşur?
Hayvancılıkla uğraşan kişiler ile veteriner hekim ve kasaplar risk grubunu oluşturur.

İnsanlara bulaşma nasıl olur?
Şarbonlu hayvanın kesilmesi ve yüzülmesi gibi işlemler sırasında veya hasta hayvanın etinin yenmesiyle bulaşma olabilmektedir.

İnsanlarda antraksın tedavi edilebilir mi?
İnsanlarda antraks tedavisi antibiyotiklerle yapılmaktadır.

Yanlış

- Hasta veya hastalıktan şüpheli hayvanların eti tüketilebilir.
- Hastalığın çıktığı yerde hayvanlar her zaman meraya çıkabilir.
- Hastalığın çıktığı yerde hayvanlara elde mevcut olan ot ve saman verilebilir.
- İşletmelerde sinek mücadelesine gerek yoktur.
- Hastalığın çıktığı yerde sağlam hayvanlara hiçbir şey yapılmaz.

Doğru

- Hasta veya hastalıktan şüpheli hayvanların eti kesinlikle tüketilmez.
- Hastalığın meradan alındığı veya bulaştığı durumlarda hayvanlar şüpheli meralardan uzak tutulur.
- Hastalığın ot veya samanlardan alındığından şüpheleniliyorsa bunlar yakılarak imha edilir.
- Antraksın hayvanlara bulaşmasında sinek ve diğer haşereler ciddi rol oynar.
- Hastalık görülen mihraklarda bulunan sağlam büyükbaş, küçükbaş, tek tırnaklı ve domuzlara beş yıl boyunca Antraks aşısı uygulanır.

Unutmayın!

Hastalığın merada çıktığı durumlarda
mera duyarlı hayvanlara kapatılmalı,
hastalar ayrılmalı, sağlamlar aşılanmalıdır.

Bruselloz

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer, Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk, Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

Bruselloz, dünyada ve ülkemizde çok yaygın görülen ve ekonomik açıdan çok önemli bir hastalıktır. Hastalıkla mücadele çok zor, masraflı ve zaman alıcıdır. Sığırlarda hastalık, Brucella abortus adı verilen bir bakteri tarafından oluşturulmaktadır. Ayrıca bu bakteri manda, koyun, domuz, deve, at, köpek ve insanlarda da hastalık oluşturmaktadır. Hastalığa yakalanan sığırlarda genellikle herhangi belirti görülmez. Ancak hayvanlar gebe kaldıklarında ve genellikle gebeliklerinin ileri dönemlerinde (5-9. aylarında) yavru atar veya ölü buzağı doğururlar. Hastalıkta kısırlık ve süt veriminde azalma da dikkati çeker. Hasta hayvanların atık yavru ve yavru zarları, akıntıları ve sütleri ile bakteriler mera, yem ve suları bulaştırır. Sağlam hayvanlar bulaşmış mera, gıda ve su aracılığıyla ağız yoluyla etkeni aldıkları gibi sağlam veya hasarlı deriden, gözden veya çiftleşme ile de bulaşma olmaktadır. Hastalık etkeni insanlara atık yavruya ve akıntılara temas etmek suretiyle doğrudan veya hasta hayvanların iyice kaynatılmamış sütleri ve bu sütlerden yapılan tereyağı, peynir ve kaymak gibi ürünler veya iyice pişirilmemiş etlerin tüketilmesi ile bulaşır ve insanlarda çok ciddi hastalık oluşturabilir.

Dikkat!

Bruselloz, 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununa göre ihbarı mecburi ve tazminatlı bir hastalıktır.

Bruselloz hayvanlardan insanlara bulaşabilir.

Sorular ve Cevaplar

Sağlam sürüye enfeksiyonu sokmamak için ne yapılmalıdır?
Sürüye, ahırlara ve mümkünse meraya dışarıdan kontrolsüz ve muayenesiz herhangi bir çift tırnaklı hayvan sokulmamalıdır.

Hayvanları bu hastalıktan korumak için ne yapılmalıdır?
Hastalıktan korunmada en önemli tedbir buzağı, kuzu ve oğlakların aşılatılmasıdır.

Hastalığa hangi insanlar daha çok maruz kalır?
Hastalığa en sık yakalananlar hayvanlarla yakın ilişkisi olan süt endüstrisi çalışanları, çobanlar, çiftçiler, kesimhane çalışanları ve veteriner hekimlerdir.

Yanlış

- Bruselloz çiftleşme ile bulaşmaz.
- Bruselloz hastalığı tedavi edilebilen bir hastalıktır.
- Hasta hayvanların sütü buzağılara verilebilir.
- Bruselloz teşhis edilemeyen bir hastalıktır.
- Sığır ve koyunları brusellozdan korumak için aşı yoktur.

Doğru

- Bruselloz çiftleşme ve hatta enfekte sperma aracılığıyla suni tohumlama ile de bulaşabilir.
- Sığır, koyun ve keçilerde brusellozun tedavisine yönelik işlemlerin yapılması yasaktır.
- Buzağılara kesinlikle temiz ve mikropsuz süt verilir.
- Hastalığın teşhisi sadece laboratuvarda yapılabilir. Bu nedenle yavru atmalar görüldüğünde derhal Tarım ve Orman Bakanlığı İl veya İlçe Müdürlüğüne haber verilmelidir.
- Sığır ve koyunlar için göze damlatma şeklinde uygulanan aşı vardır.

Unutmayın!

Hastalıktan şüphelenildiğinde hayvan sahibi, bakıcısı veya veteriner hekim tarafından Tarım ve Orman Bakanlığı İl veya İlçe Müdürlüklerine bildirilmesi gerekir.

Sığırlarda Fasciolosis (Yaprak Kelebeği – Yılan Kelebeği)

Prof. Dr. Ramazan Adanır

Paraziter hastalıklar, özellikle yetiştiriciliği yapılan hayvanlarda et, süt, yapağı ve döl verimini olumsuz etkileyerek verim kayıplarına, ölümlere ve dolayısıyla ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bütün bunlara rağmen bu hastalıklar gerek yetiştiriciler gerekse Veteriner hekimler tarafından önemsenmemekte ya da kalıcı olmayan uygulamalar ile parazitlerin oluşturdukları zararlar önlenmeye çalışılmaktadır.

Yetiştiricilik açısından hayvan sağlığını yakından ilgilendiren pek çok iç ve dış parazit bulunmakla birlikte helmint hastalıkları bunlar içerisinde ilk sıralarda yer almakta olup, 150'ye yakın tür hastalık oluşturabilmektedir.

Halk arasında solucan olarak ta bilinen, çıplak gözle görülebilen helmintleri, biz ancak hayvan öldükten veya kesildikten sonra iç organlarda görebilmekteyiz. Bu nedenle sinsi seyirli hastalık oluşturan bu parazitlerin meydana getirdiği zararlar çoğu zaman göz ardı edilebilmektedir.

Ülkemiz ve bölgemiz hayvancılığı açısından son derece önemli olan ve ciddi ekonomik kayıplara neden olan paraziter helmint hastalıkları içerisinde kelebek hastalığı önemli bir yer tutmaktadır.

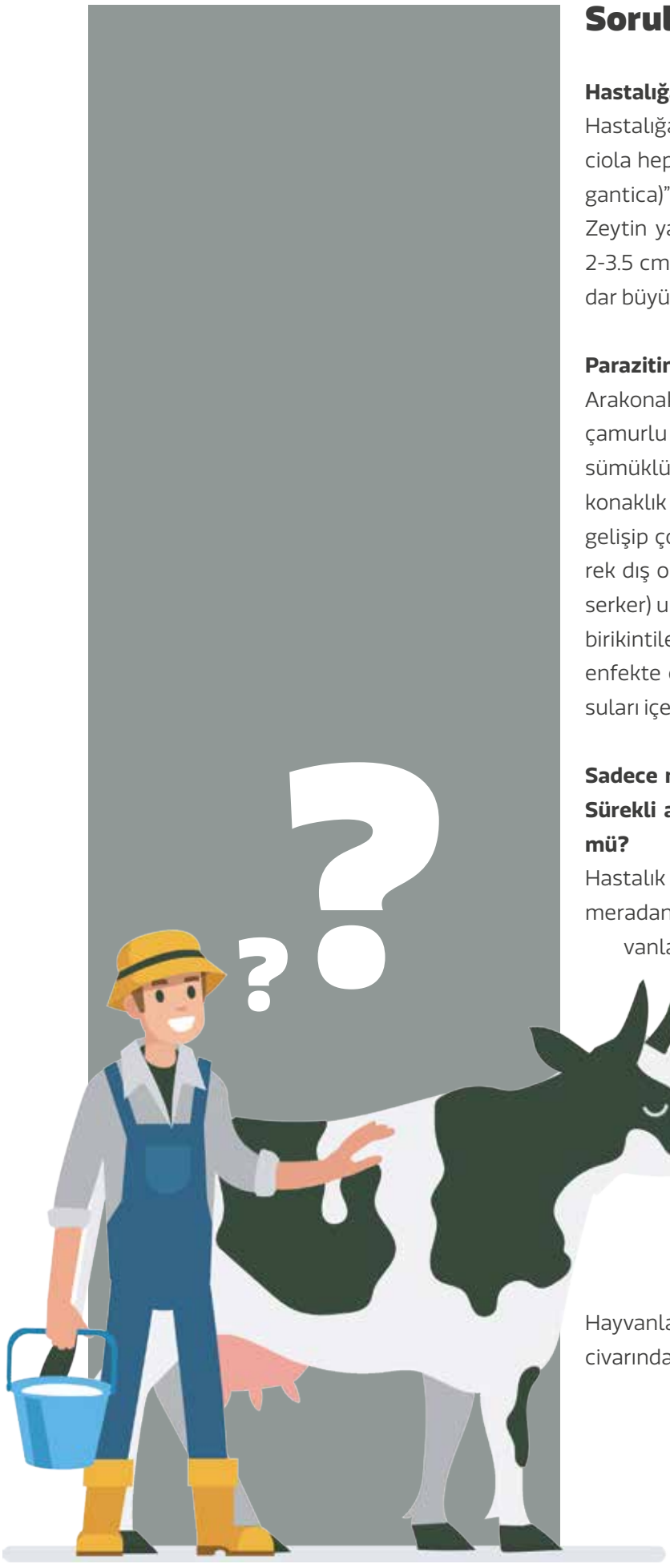
Fasciolosis, bataklık ve su birikintilerinin yoğun olduğu bölgelerde otlatılan hayvanlarda sürü veya mera hastalığı olarak görülen önemli ve yaygın bir paraziter hastalıktır.

Hastalığa neden olan parazitler sığırlar yanında koyun, keçi gibi ruminantlar başta olmak üzere insan dahil birçok memelide görülür. Konaklarının karaciğerinde yerleşim gösterirler. Karaciğer dokusunda göç geçiren genç parazitlere safra yolları ve safra kesesinde de olgun parazitlere rastlanır.

Dikkat!

Kelebek hastalığı, sığırlarda hem öldüren hem de sürüdüren, böylelikle ciddi ekonomik kayıplara yol açan önemli bir paraziter hastalıktır.

Sadece ilaç kullanarak değil bilinçli mera yönetimi (koruma kontrol tedbirleri) ile de daha az para harcayarak hastalığın zararlarını en aza indirebiliriz.



Sorular ve Cevaplar

Hastalığa neden olan paraziti nasıl tanırız?
Hastalığa, halk arasında "yaprak kelebeği (Fasciola hepatica)" veya "yılan kelebeği (Fasciola gigantica)" olarak bilinen türler neden olmaktadır. Zeytin yaprağına benzeyen F. hepatica yaklaşık 2-3.5 cm uzunlukta iken, F. gigantica 7.5 cm kadar büyüklüğe ulaşabilir.

Parazitin gelişimi ve bulaşması nasıldır?
Arakonaklı bir gelişim gösterirler. Bataklık ve çamurlu alanlarda yaşayan salyangozlar (su sümüklüsü-bataklık sümüklüsü) parazite arakonaklık yaparlar. Larvalar bu salyangozlarda gelişip çoğaldıktan sonra arakonakları terk ederek dış ortamda (ot, su) enfektif döneme (metaserker) ulaşır. Hayvanlar hastalığa, bataklık ve su birikintilerinin bulunduğu ortamlarda otlarken enfekte otları (metaserker taşıyan) yiyerek veya suları içerek yakalanırlar.

Sadece meraya çıkan hayvanlarda mı görülür? Sürekli ahırda tutulan hayvanlarda da görülür mü?
Hastalık bir mera hastalığıdır. Ancak enfekte meradan toplanan otların ahırda beslenen hayvanlara yedirilmesiyle de hastalık oluşabilir.

Metaserker dediğimiz enfektif dönemlerin kuruluğa dirençleri azdır. Kuru otta 1 aya kadar canlı kalabilirler.

Düşük sıcaklıklarda (-200C) ve silajda canlılıklarını hemen yitirirler. Meradaki otlarda yaşam süreleri ortamın nem ve sıcaklığına bağlı olarak değişmekle birlikte 1 yıldan fazladır. Hayvanlarda parazitlerin yaşam süreleri ise 12 ay civarındadır.

Hastalığa yakalanan hayvanlarda hangi belirtiler görülür?

Bu hastalıktan, parazitlerin yerleşim gösterdiği organ olması nedeniyle en çok karaciğer etkilenir ve organ görevini yapamaz hale gelir.

Fazla sayıda larvanın (metaserker) alınması sonucunda hayvanlar herhangi bir klinik belirti göstermeden ölebilirler. Hayvanlar göğüsleri üzerine yatar ve burunları toprağa temas eder şekilde bulunurlar. Bu durum daha çok sonbaharda ve kışa girerken ani ölümlerle kendini gösterir.

Az sayıda larvanın uzun sürede alınması veya ani ölümlerin meydana geldiği ağır enfeksiyonları atlatabilen hayvanlarda ise; çene altında ödem (şişe çene), karın bölgesinin şişkinliği, sarılık, anemi, halsizlik, kaşeksi, iştahsızlık, deride kuruluk, kilo kaybı, kılların canlılığını yitirmiş vaziyette, karışık bir şekilde görülmesi ve kolay kopması süt veriminde azalma, mukozalarda solgunluk gibi belirtiler görülmektedir. Bu durum daha çok kış sonu ilkbahar başlangıcında görülür.

Hastalığın teşhisini nasıl koyarız?

Canlı hayvanlarda klinik belirtilerle hastalığı teşhis etmek oldukça zordur. Kesin teşhis laboratuvarda yapılacak dışkı muayenesi sonrasında dışkı ile atılan parazit yumurtalarının görülmesiyle konulabilir.

Ölüm sonrası ise; karın boşluğunda kanlı sıvı birikmesi, karın zarlarının yangısı (peritonit), karaciğerde renk bozukluğu, büyüme, safra kanallarının kalınlaşması, karaciğer yüzeyinde genç parazitler ve onların neden olduğu göç izleri, safra kanallarında erişkin parazitlerin görülmesi ile konulabilir.

Dışkıda yumurta görülmemesi parazitin olmadığı anlamına gelir mi?

Parazitlerin erişkin olmadan önce gelişme döneminde yapılan dışkı muayenelerinde dışkıda yumurta görülmeyebilir.

Parazitler başka hastalıklara neden olur mu?

Parazitler genel zayıflama ve diğer hastalıklara duyarlılık oluşturur. Özellikle karaciğer dokusunun tahribi sonucu karaciğerde mevcut olan veya genç erişkinlerle bağırsaktan sürüklenen Clostridium novyi toksinlerinin neden olduğu "Kara hastalık" olarak bilinen hastalık önemlidir. Hastalık sonucunda hayvanlar toksemi nedeniyle ölebilirler.

Hastalığın tedavisinde hangi ilaçlar kullanılır?

Fasciolosis tedavisinde kullanılan ilaçlar, kullanım şekilleri ve dozları aşağıdaki tabloda ayrıntılı olarak verilmiştir.

Sığırlarda Fasciolosisin Tedavisinde Kullanılan İlaçlar ve Dozları

Etken Madde	Uygulama Yolu ve Dozu (mg/kg)		Açıklama
Triclabendazole	Ağız	12	15 mg/mg doz 1 haftalıktan itibaren etkili
Rafoxanide	Ağız Derialtı	7.5 3-5	Genç ve erişkinlere etkili
Oxylozanide	Ağız	10-15	Erişkinlere etkili
Niclopholan	Ağız Derialtı	3 0.8	
Nitroxynil	Derialtı	4-10	Genç ve erişkinlere etkili
Closantel	Ağız Derialtı	5-10 5	Erişkinlere etkili
Clorsulon	Ağız Derialtı	7 2	Genç ve erişkinlere etkili
Bithionol	Ağız	30	Erişkinlere etkili

Sığırlarda Fasciolosisin Tedavisinde Kullanılan İlaçlar ve Dozları			
Etken Madde	**Uygulama Yolu ve Dozu (mg/kg)**		**Açıklama**
Hexachlorophene	Ağız	20	Erişkinlere etkili
Hexachloroparaxylenehene	Ağız	125	Erişkinlere etkili
Disophenol	Ağız	10	Erişkinlere etkili
Bromsalan	Ağız	20	Erişkinlere etkili
Albendazole	Ağız	10-15	Erişkinlere etkili
Oxfendazole	Ağız	15	Erişkinlere etkili
Parbendazole	Ağız	7.5	
Oxyclozanide	Ağız	10-17	
Netobimin	Ağız	20	

Hastalıktan korunmak için neler yapmalıyız?

Bu amaçla;

1. Fasciolosisten korunmada en etkili yol son konaklarda mücadeledir. Bu amaçla, parazitle enfekte son konaklar uygun bir antelmentik verilerek tedavi edilir. Hastalıkla mücadelede önemli bir yer tutan stratejik (mevsimsel seyri dikkate alınarak yapılan tedavi) tedavide ilaçlama zamanlamasına çok dikkat edilmelidir. Enfeksiyonun yoğun olduğu bölgelerde tüm hayvanlar, ilk meraya çıkışlarını izleyen 2-3 ay içinde ilkbaharda genç kelebeklere karşı ilaçlanmalı ve mera mevsimi süresince tedavi 2-3 ay ara ile ve sonbaharda tekrarlanmalıdır. Ayrıca geç oluşan enfeksiyonları ve tedaviden kurtulan parazitleri düşünerek kış ortasında da bir tedavi uygulamalıdır. İlaç seçiminde ve kullanma zamanında; parazitin biyolojisi, ilacın hayvansal ürünlerdeki kalıntı durumu, hayvanlarda başka bir enfeksiyonun bulunup bulunmadığı ve hayvanların meraya çıkış zamanı dikkate alınmalıdır.

2. Hayvanlarda ilaçla tedavi mutlaka bakım, besleme koşullarının düzeltilmesi ile desteklenmelidir. Tüm bunların yanında hayvanların enfekte meralara sokulmayıp temiz bir merada otlatılması, eğer bu mümkün değilse ahırda tutulmaları başarılı bir mücadele için çok önemlidir. Kontrol programları yapılırken mutlaka bölgenin coğrafi konumu, topografyası ve iklim koşulları dikkate alınmalıdır.

3. Meralarda, bataklık alanlar, taban suyunun olduğu yerler, gölet ve su birikintileri drenaj ile kurutulabilir.

4. Meralar sümüklü öldürücü ilaçlarla ilaçlanır. Daha çok ilkbahar ve yaz ortasında niclosamide (0.1-3 ppm), bakır sülfat (10-35 kg/hektar), super phosphat (800 kg/hektar), natrium pentachlorphnolat (5 ppm) ve N-tritylomorpholine (0.45/hektar) bu amaçla kullanılabilir. Ancak uygulamadaki zorluklar ve sümüklülerin biyolojik davranışları bu uygulamaların pratik önemini azaltmaktadır. Ayrıca kullanılan kimyasalların doğayı kirletebileceği ve balıklar için toksik olabileceği de unutulmamalıdır.

5. Meralarda sümüklüleri yemeleri amacıyla ördek ve kaz gibi kanatlıların yetiştiriciliği yapılarak ve kurbağalardan faydalanarak arakonaklarla, bazı balık türlerinden yararlanarak parazitin sulardaki gelişme dönemlerine karşı biyolojik mücadele yapılabilir.

6. Gölet, su birikintisi ve akarsuların etrafı hayvanların girmemeleri için çitlerle çevrilebilir.

7. Hayvanlar arakonakların yoğun olduğu bataklık arazilerde, taban suyunun olduğu yerlerde ve sulak meralarda otlatılmamalıdır.

8. Hayvanların hastalanmalarına neden olacak olan metaserkerlerin bulunduğu meralardan elde edilen otlar silaj yapılarak değerlendirilebilir.

Unutmayın!

Gölet, su birikintisi ve akarsuların etrafı hayvanların girmemeleri için çitlerle çevrilebilir.

Kolibasilloz, (Buzağı Septisemisi)

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer, Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk, Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

Kolibasilloz, bütün dünyada buzağıların en önemli hastalığıdır ve büyük ekonomik kayıplara neden olur. Hastalık genellikle 4 günlükten küçük buzağılarda görülmesine rağmen, 2 haftalığa kadar olan buzağılarda da sık rastlanır. Hastalığın etkeni Escherichia coli adlı bakteridir. Bu bakteri hasta hayvanların bağırsak kanalında, dışkılarında, ahırın her tarafında ve çevrede bol miktarda bulunmaktadır.

Hasta hayvanlar en önemli bulaşma kaynağıdır. Buzağılar bu bakteri ile bulaşmış annelerin deri ve memeleri, emzirme kapları, ahır zemininden etkeni ağız yoluyla kolaylıkla alırlar. Ayrıca göbek kordonu ile de bulaşma olabilir. Hastalığın kuluçka süresi 1-3 gün kadar kısadır. Hastalık hijyen ve beslenme ile yakından ilişkilidir ve buzağıların hastalığa karşı duyarlılığı artıran faktörler arasında; gebe ineklerin gebeliklerinin son döneminde başka yere götürülmesi, kolostrumun zamanında ya da yeterli düzeyde alınmaması, doğum yaptırılan yerlerin ve barınaklarının temiz olmaması, doğum sonrası buzağının ayrı yerde değil de kalabalık sürü içinde tutulması, bozulmuş veya mastitisli sütle beslenmesi, doğum sonrası göbek kordonu hijyeninin sağlanmaması ve annenin meme hijyenine dikkat edilmemesi bulunmaktadır.

Kolibasillozun en tipik klinik belirtisi ishal ve aşırı su kaybıdır. Beyazımtırak sarı renkte çok sulu veya yumuşak kıvamda ve kötü kokulu ishal bir ishal görülür. Bazen buzağılar 2-6 saat içinde ani olarak ölürler. Ayrıca yüksek ateş, iştahsızlık, durgunluk, solunum güçlüğü, karın bölgesinde şişkinlik ve sancı gözlenebilir. Uygun zamanda tedavi yapılmazsa 4-5 günde ölüm şekillenir. Hastalığı geçiren buzağılar gelişemez ve genellikle zayıf kalır.

Dikkat!

Kolibasilloz sığır yetiştiriciliğinde ciddi oranda buzağı kayıplarına yol açan bir hastalıktır. Hastalık hijyen ve beslenme ile yakından ilişkilidir.

İneklere gebeliğin 7. ayından itibaren Escherichia coli aşısı yapılmalıdır.

Sorular ve Cevaplar

Hastalık buzağılarda en çok hangi yaşta görülür?
Doğumunu takiben 1-3 gün içinde görülmektedir.

Kolibasilloza bağlı buzağı kayıp oranı nedir?
Gerekli tedbirlerin alınmadığı işletmelerde buzağı kayıp oranı %100'e kadar ulaşabilir.

Hastalığın teşhisi nerede yapılır?
Başka hastalıklarda da benzer belirtiler görüleceğinden hastalığın teşhisi sadece laboratuvarda yapılır.

Yanlış

- Kolibasilloz aşısı bulunmamaktadır.
- Kolostrum buzağılara ne kadar geç verilirse o kadar faydalıdır.
- Kolibasilloz tedavi edilemeyen bir hastalıktır.

Doğru

- Hastalıktan korunmak için annelere uygulanan E. coli aşısı vardır. Anneler aşılanır, aşılı annelerin kolostrumunu (ağız sütünü) alan buzağılar hastalığa karşı korunur.
- Kolostrum buzağılara doğumu takiben 1 saat içinde verilmelidir.
- Kolibasilloz, zamanında müdahale edilirse antibiyotik, serum ve buzağı septisemi serumu kullanılarak tedavi edilebilir.

Unutmayın!

Doğan buzağıya ilk 1-2 saat içerisinde kolostrum içirilmeli ve 12 saatten önce mutlaka tekrar edilmelidir.

Sığırların Nodüler Ekzantemi (Lumpy Skin Disease (LSD))

Prof. Dr. Yakup Yıldırım

Sığırların Nodüler Ekzantemi (Lumpy Skin Disease (LSD)), deri üzerinde fındık veya ceviz büyüklüğünde sert kıvamlı nodül benzeri yapıların oluşması ile karakterize, çok bulaşıcı, akut viral bir hastalıktır. Ülkemizde varlığı ilk kez 2013 yılında Kahramanmaraş'ta bildirilen bu hastalık halk arasında "Afrika Hastalığı" veya "Sığırların Yumrulu Deri Hastalığı" ismiyle bilinir. Sığırların Nodüler Ekzantemi Hastalığının etkeni, Poxviridae ailesinin Capripoxvirus genusu içinde Lumpy Skin Disease Virus (LSDV) olarak sınıflandırılmıştır. LSD virus, koyun çiçek (sheep pox) virusu ve keçi çiçek (goat pox) virusu aynı genusta yer almaktadırlar ve bunların arasında genetik benzerlik düzeyi %95'ten fazladır. Bu üç virus birbirleri ile çapraz nötralizasyon verirler. Bundan dolayı LSDV enfeksiyonuyla mücadelede koyun çiçeği atenue canlı aşısından yararlanılmaktadır. Hastalığa neden olan virus normal çevre koşullarına oldukça dayanıklıdır. Kuru yara kabuklarında 35 gün, nekrotik deri nodüllerinde 33 gün, hava ile kurutulmuş hayvan derisinde en az 18 gün enfeksiyözitesini koruyabilir. Ancak güneş ışığı ve deterjanlara karşı duyarlılık gösterir.

Hastalık sadece sığırları etkilemekte, sığırlar ile salgın esnasında yakın temasta olsalar bile koyun ve keçilerde hastalık belirtileri oluşmamaktadır. Ergin sığırların enfeksiyona nispeten daha dayanıklı olmasına rağmen, buzağılar oldukça duyarlıdırlar ve hastalıktan daha çok etkilenirler. LSDV çoğunlukla sokucu ve kan emici sinekler ile karasinekler tarafından mekanik vektörel bulaştırılır. Hastalığın başlıca yayılma yolu sinekler olsa da daha az olarak da direk temas, salya, burun akıntısı, bulaşık su/yem, süt, enfekte boğa semeni ve patlamış deri nodülleri ile de sağlıklı hayvanlara virus bulaşması gerçekleşebilir. Hava sıcaklık ve neminin sinek aktiviteleri için uygun olduğu aylarda LSD vakalarında artışlar görülebilir.

Hastalıkta 1-2 hafta süren asemptomatik inkübasyon süresini, göz kapaklarında şişme ve burun akıntısı ile birlikte seyreden yüksek ateş takip eder. Daha sonra hastalığın en önemli semptomu olan deride 0,5-7 cm çapında bütün vücutta yaygın olarak görülen tipik ağrılı nodüller şekillenir (Resim 1, 2, 3). Bu nodüller genellikle baş ve boyun bölgesi, meme çevresi, meme, kasık, meme uçları, bacaklar ve iç organlarda sıklıkla dikkati çeker (Resim 4). Yaygın nodüller 4-5 aylık genç hayvanlarda daha çok görülür (Resim 5). Derideki nodüller 1-2 hafta içinde açılarak ülser benzeri yaralar haline dönüşür. Hastalıkta iştahsızlık, halsizlik, hızla zayıflama, süt veriminde azalma, boğalarda orşitis ve buna bağlı olarak infertilite, mastitis, gebelerde yavru atma ve topallık dikkat çeken diğer klinik bulgulardır.

Dikkat!

Sığırların Nodüler Ekzantemi, viral bir deri hastalığıdır. Ülkemizde varlığı yakın bir geçmişte bildirilen bu hastalık, sığır yetiştiriciliği sektöründe ciddi ekonomik kayıplara yol açabilir.

Hasta hayvanlara yapılacak muamelede, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü' nün 71037622-010.06.02-2663 sayı, 20.01.2014 tarih ve "Hayvan Hastalıkları ile Mücadele ve Hayvan Hareketleri Kontrolü" konulu Genelgesinin aşağıda metni bulunan 1.5.3. maddesine göre aşağıdaki şekilde muamele edilmelidir.

"Genel hastalık belirtileri ile birlikte ateşi olmayan ve orta derecede deri lezyonu gösteren hayvanlara ait karkasların, şarta tabi olarak değerlendirilmesi, bunun yanında bu hayvanların lezyonlu organ ve karkas kısımları ile yapılan antemortem muayenede ateşle birlikte generalize akut enfeksiyon gösteren hayvanların karkasları imha edilecektir. Kesim yapılan yerlerin kesim sonu temizlik ve dezenfeksiyonu yapılacaktır."

Resim 1 Vücutta yaygın olarak oluşan nodüller (Yıldırım Y., Karaotcu A.)

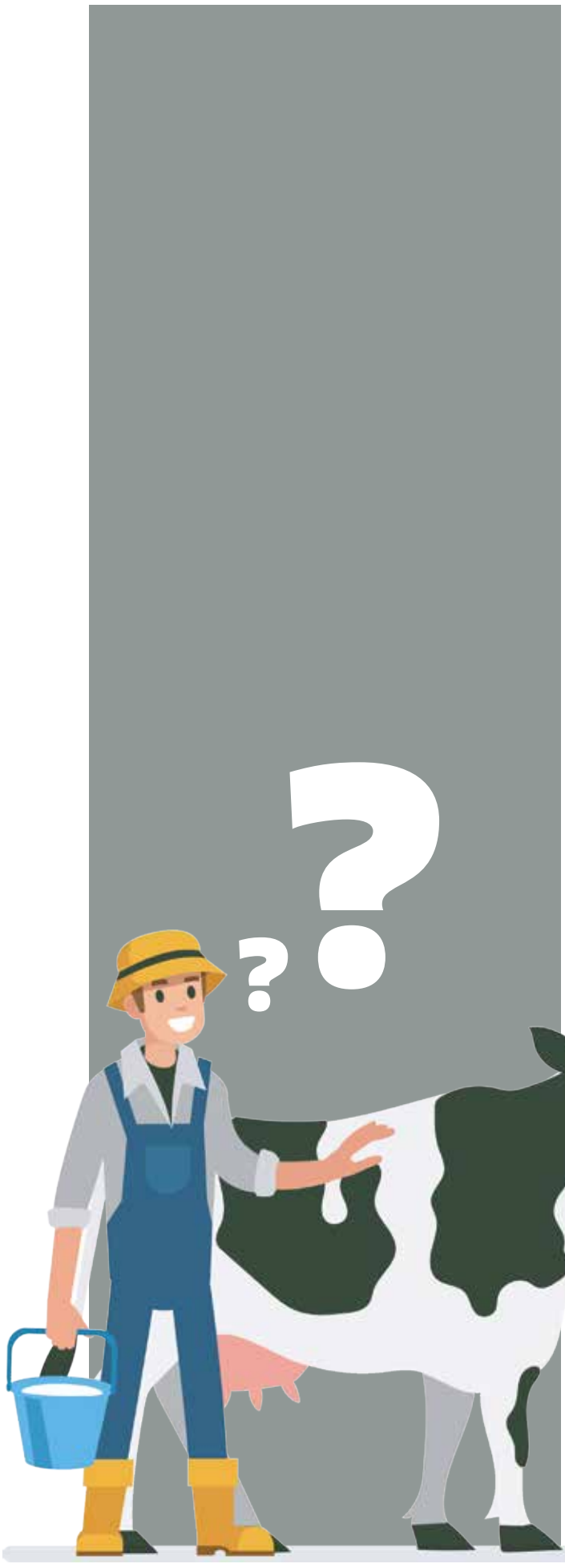
Resim 2 Vücutta yaygın olarak oluşan nodüller (Yıldırım Y., Karaotcu A.)

Resim 3 Vücutta yaygın olarak oluşan nodüller (Yıldırım Y., Karaotcu A.)

Resim 4 Burun ucunda ve mermede açılan nodüllerden kaynaklanan yaralar

Resim 5 Buzağıda generalize LSD nodülleri ve arka ayaklarda yoğun ödem (Karaotcu A.)

Resim 6 Buzağıda generalize LSD nodülleri (Yıldırım Y., Karaotcu A.)



Sorular ve Cevaplar

Sığırların nodüler ekzantemi insanlara bulaşır mı?

LSD virusunun insanlara bulaşması hakkında bugüne kadar bildirilmiş bilimsel bir veri bulunmamaktadır. Bu nedenle hayvanlardan insanlara bulaşmayan hastalıklar arasında yer alır. Bu nedenle zoonoz bir enfeksiyon değildir.

Sığırların nodüler ekzantemi hastalığında alınması gereken önlemler nelerdir?

Hastalığın görülmesi durumunda derhal ilgili resmî kurumlara haber verilmeli ve veteriner hekimlere başvurulmalıdır. Hastalık çıkan alanda karantina uygulanması, hayvan hareketlerinin kontrol altına alınması, bulaşmaya neden olan sokucu ve kan emici sineklerle mücadele edilmesi, sağlıklı hayvanlarla hasta veya hastalıktan şüpheli hayvanların derhal birbirlerinden ayrılması gerekmektedir. Sağlıklı hayvanlara koyun çiçek aşısı yapılarak korunmaları sağlanmalıdır. Barınaklarda ve çiftliklerde temizlik ve dezenfeksiyonun yapılması ve hastalıktan dolayı ölen hayvanların imha edilmesi hastalık ile mücadelede ve korunmada oldukça önemlidir.

Hastalık ne zaman salgınlar şeklinde görülür?

Yüksek sıcaklıklar, yoğun yağışlı sezonlar ve sulak alanların varlığı gibi sineklerin yoğun olduğu dönemlerde LSD salgınları görülebilir.

Sığırların nodüler ekzantemi hastalığının ekonomik açıdan önemi nedir?

Hastalığa bağlı olarak şiddetli zayıflama, gebelerde abort, et ve süt veriminde azalma, mastitis, damızlık değerinde düşüş, geçici veya kalıcı kısırlık, deride hasar, tedavi giderleri, ölüm ve hayvan/hayvansal ürün ticaretine getirilen kısıtlamalar dolayısıyla ekonomik kayıplar ön plana çıkmaktadır. Bu durum daha çok kış sonu ilkbahar başlangıcında görülür.

Hangi durumlarda hastalıktan şüphe etmeliyiz?

Ateş, aşırı göz yaşı, burun akıntısı, köpüklü salya, yem yemede azalma ve zayıflama, meme bölgesinde ve bacaklarda görülen yaralar, baş ve göz çevresi ile vücudun değişik kısımlarında nodüller varsa sığırların nodüler ekzantemi hastalığının mevcudiyetinden şüphe edilmelidir.

Hastalığa yakalanmış boğaların durumu nedir?

Enfekte boğalar uzun süre virusu semen ile saçarlar ve bu hayvanlarda geçici veya kalıcı kısırlık oluşur.

Yanlış

- Sığırların nodüler ekzantemi hastalığı hayvanlarda ölüme yol açmaz.
- Hastalıktan korunmak amacıyla kullanılan bir aşı yoktur.
- Hastalık görülmesi durumunda resmî kurumlara bildirilmesine gerek yoktur.

Doğru

- Düşük oranlarda (%5-10) olsa da hastalığa bağlı ölümler meydana gelebilir.
- Aşısı vardır (koyun çiçek aşısı uygulanıyor). Tarım ve Orman Bakanlığının ulusal aşı takviminde yer almakta ve her yıl düzenli olarak yapılmaktadır.
- Sığırların nodüler ekzantemi ihbarı mecburi hayvan hastalığıdır. Hastalık şüphesi durumunda hemen ilgili resmi kuruma haber verilmelidir.

Unutmayın!

Enfeksiyonla mücadelede
“karantina ve kontrollü hayvan hareketleri”
hastalığın yayılmasını engeller.

Buzağılarda Kanlı İshal (Coccidiosis)

Prof. Dr. Ahmet Gökçen

Coccidiosis (Kanlı İshal) nedir?

Evcil hayvanlarda ağız yolundan sporlanmış ookistlerin alınması ile bulaşan, sindirim sistemine yerleşip epitel hücreleri patlatarak kanlı ishale, tedavi edilmediği takdirde ölüme sebep olan ve dışkı ile ookisleri dış ortama atılan Eimeriidae ailesine mensup tek hücreli protozoonların oluşturduğu bulaşıcı bir paraziter hastalıktır.

Coccidiosis tüm evcil hayvanların gençlerinde görülmekle birlikte kültür ırkı buzağılarda yerli ırklara göre daha öldürücü olmaktadır.

Hastalık en çok 6 aydan küçük, özellikle 2-3 haftalık buzağıları etkiler ve ölümlere sebep olabilir. Nadir de olsa 6-12 aylık danalarda da görülmektedir.

Sığırlarda 16 adet coccidiosis etken türü olmakla birlikte bunlardan 6 tanesi (Eimeria bovis, E. zuernii, E. ellipsoidalis, E. auburnensis, E. alabamensis) patojen olup klinik kanlı ishale neden olmaktadır.

En sık görülen ve en fazla ölüme neden olan türler:

E. bovis (Yaz Coccidiosisi) ve

E. zuernii (Kış Coccidiosisi)'dir.

Yüksek verimli kültür ırkı buzağılar hastalığa daha duyarlıdır.

Hastalık buzağıların doğduğu her mevsimde görülebilir. Ancak etkenin dış ortamda sporlandıktan sonra enfektif hale gelmesinden dolayı hastalık çevre ısısının yükseldiği bahar aylarında daha sık görülür.

Diğer taraftan kış aylarında buzağı ve danaların hijyenik olmayan kalabalık ortamlarda barındırılması, altlıkta biriken dışkıların her gün temizlenememesi nedeniyle kış aylarında da coccidiosis görülmektedir. Bu zamanda hastalık etkeni E. zuernii olup, salgıladığı toksik maddeler nedeniyle sinir sisteminin etkilenmesi sonucu kış aylarında kanlı ishal ile birlikte sinirsel belirtiler de görülmekte ve hastalık daha öldürücü olmaktadır.

Türkiye'de buzağılarda %60-90 oranında Eimeria etkenine rastlandığı, bu oranın sığırlarda %90 civarında olmakla birlikte, klinik coccidiosis hastalığına bir yaşına kadar ki buzağı ve danalarda daha sık rastlandığı bildirilmiştir.

Buzağılarda ölüm oranının bazı faktörlere bağlı olarak %80' ulaştığını araştırıcılar bildirmiştir.

Hastalığa tek tür neden olabileceği gibi birden fazla türün de aynı anda aynı hayvanda bulunması ile enfekte hayvanlarda daha şiddetli seyretmesine yol açtığı görülmektedir.

Dikkat!

3-5 gr dışkıdan, 3-5 dakikada teşhis edilen ve mevcut ilaçlarla 3-5 günde tedavi edilen bir hastalık yüzünden buzağıların ölmesine izin vermeyelim.

Hastalığın çıkışını kolaylaştıran hazırlayıcı faktörler şunlardır:

• Düzensiz ve yetersiz beslenme,
• Vücut direncinin düşük olması,
• Yeterli miktar ağız sütü almamış olmak,
• Ahır iç ısısının 18-21 °C'den yüksek olması,
• Havadaki nem oranının %75'i geçmesi,
• İshalle seyreden diğer bakteriyel ve viral hastalıklar,
• Mide-bağırsak solucan ve şeritleri,
• Hasta hayvanlarla bir arada bulunma,
• Kalabalık ahır ortamında ve farklı yaş grubu hayvanlar ile bir arada barınma,
• Altlıkta biriken taze dışkı ve ishal artıklarının zamanında uzaklaştırılmaması.

Coccidiosis etkenleri Burdur sığırlarında %26,49 oranında yaygın olarak bulunmaktadır.

Parazitin biyolojik gelişimi ve bulaşması şu şekildedir.

• Parazit dış ortamda sporlanmış ookistlerin ağız yolundan alınmasıyla bulaştıktan sonra buzağıların bağırsak epitel hücrelerine girerek hızla çoğalıp hücreyi patlatır ve kanamaya neden olur. Parçalanan bağırsak hücreleri iş göremez hale gelir ve kanlı ishal başlar. İshal başlayınca besin maddeleri bağırsaktan emilemez ve dışkı ile atılır. Böylece hayvanda kansızlık, besinden yararlanamama, ishal, sıvı ve elektrolit kaybı zayıflama ve ileri dönemde ölüm bile görülebilir.
• Hücreyi patlatıp serbest kalan parazitler tekrar başka hücrelere girerek çoğalmaya devam eder. Türe göre 1-2 nesil verdikten sonra eşeyli çoğalma aşamasına geçer ve oluşan ookistler dışkı ile atılarak diğer hayvanlar için bulaşma kaynağı oluşturur.
• Parazit biyolojik gelişimini çevre ısısına bağlı olarak 7-21 günde tamamlar. Hastalığa buzağı sayısının fazla olduğu süt işletmelerinde sık rastlanır.
• Hastalık dış ortamda sporlanmış ookistlerin ağız yolundan besin veya su ile alınmasıyla bulaşır. Gelişen meraklı buzağılar kirli yemlikleri yalamak suretiyle de etkenleri ağız yolundan alabilmektedirler.
• Hastalığın yayılışında; buzağıların kalabalık olarak bir arada bulundurulmaları, altlıkların temiz ve kuru olmaması, yemlik ve sulukların dışkı artıkları ile kirli olması, farklı yaş grubundaki hayvanların bir arada veya kuruya ayrılan ineklerle buzağıların aynı merada bulunmaları çok etkilidir.
• Kontamine meralardan elde edilen enfekte kuru otların buzağılara verilmesiyle de bulaşma görülmektedir. Silajda ise fermentasyon nedeniyle ookistler tahrip olduğundan bulaşma riski olmamaktadır. Ancak silaj yapılıp kullanmak için deposu açıldıktan sonra enfekte sığır dışkısı karışırsa bulaşma kaçınılmaz olmaktadır.
• Dışkı ile atılan ookistler çevre ısısına bağlı olarak 2-3 günde sporlanır ve enfektif-bulaşıcı hele gelir. Bu nedenle buzağı padoklarında dışkıların yaz aylarında her gün ve kış aylarında en fazla iki günde bir temizlenip ortamdan uzaklaştırılması, bulaşmayı önleme açısından çok önemlidir.
• Buzağı bakılan ortam veya kulübelerin temiz, kuru ve havadar olması sağlık açısından çok önemlidir. Eğer padokların zemini dışkı-idrar ar-

Dikkat!

Kanlı ishalden buzağı ölümü bir kader değildir.

Etkili korunma tedbirleri ile hiçbir ilaç kullanmadan da önlenebilir.

tıkları ile dolup nemli ve çamur haline gelmişse, ookist sporlanması nemli ortamda hızlanacağından bulaşma riski yüksek olacaktır.

• Doğuma çok yakın bir zamanda yer değişikliği yapılırsa veya ileri gebe düve ithal edilirse doğan buzağılarda henüz çevresel bağışıklık gelişmediğinden hastalık çıkışında artış görülebilmektedir.

Hastalık üç şekilde görülür ve buna bağlı olarak bulgular da farklı olur:

1. Perakut Coccidiosis: Kış aylarında görülür, Sinirsel-nörolojik coccidiosis de denir. Ender rastlanmakla birlikte yakalanan buzağı ve danalarda ölüm oranı %50'lere ulaşır.

2. Akut Coccidiosis: En fazla 1-3 aylık buzağılarda görülen klasik coccidiosistir. 1-5 gün sürer. İlk önce kanlı ishal başlar, daha sonra mukuslu ve pis kokulu ishale döner. Tedavi edilmeyen vakalarda ölüm görülebilir.

3. Subklinik Coccidiosis: Genelde yaşlı hayvanlarda görülür. Gelişen immunite nedeniyle fazla klinik belirti görülmez. Hayvanın genel durumu iyi ise 2-3 hafta içinde iyileşme görülür.

Hasta hayvanlardaki patolojik bozukluklar şöyle gelişir:

• Bağırsakta epitel hücre tahribi sonucu Na+ ve Cl- iyonlarının geri emilimi engellenir, Kanda K+ artar, Na+ azalır.

• Kan plazmasında albümin ve total protein azalır.

• Sıvı ve elektrolit kaybı ile birlikte dehidrasyon ve kaşeksi şekillenir.

• Kanamalar nedeniyle kan kaybı ve anemi gelişir.

• Ölüm nedeni sıvı ve elektrolit kaybı sonucu şekillenen dehidrasyon ve anemidir.

Teşhis için; hayvanın yaşı, bulunduğu ortam, klinik muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları değerlendirilir.

• Hayvanlar iştahsız olup zayıflamışlardır, Kötü kokulu ishal görülür.

• Buzağıların arka bacakları ishalden dolayı dışkı ile bulaşıktır ve kan izleri görülebilir.

• Otopside dehidrasyon ve zayıflık belirgindir.

• Bağırsak içeriği kanlı ve sulu dışkı ile doludur. Mukozası kalınlaşmış, yalancı membranlar altında sarı-kırmızımsı hemorajik ülserler görülür. Bağırsakta akut, kataral, difteroid ve ülseröz bir yangı meydana gelmiştir.

• Mesenterik lenf yumruları da şişmiş, anüs mukozası ödemli ve hiperemiktir. Teşhis için Parazitoloji laboratuvarına 3-5 gr taze dışkı örneği getirmek yeterlidir.

• Laboratuvar muayenelerinde dışkıda ookist aranır. Bu amaçla natif dışkı muayenesi veya doymuş tuzlu su flotasyon metodu kullanılır. Bu metodlar pozitif veya negatif düzeyinde 3-5 dakikada sonuç verir.

• Hastalığın hangi tür parazit etkeninden şekillendiğini belirlemek için, pozitif bulunan dışkı örneklerinde, %2,5'lik Potasyum dikromat çözeltisiyle ookist sporlandırması yapılır. Morfolojik özelliklerine göre tür teşhisleri yapılır.

• Dışkıda ookist görülmesi Coccidiosis hastalığı olduğu anlamına gelmez. Gram dışkıdaki ookist sayısının fazla olması (OPG 5000-10000), türün patojen olması, hasta hayvanın genç olması, klinik olarak kanlı ishalin de görülmesi gerekir.

Her ishal Cocccidiosis değildir!

Ayırıcı teşhiste ishalle seyreden;

• *Escherechia coli*,
• *Salmonella sp.,*
• Clostridal enterit,
• *Campylobacter sp.,*
• Rota virus,
• Corona virus,
• Bovine viral diyare,
• Giardiosis,
• Cryptosporidiosis,
• İntestinal helmint enfeksiyonları da dikkate alınmalıdır.

Coccidiosisin erken ve doğru teşhis edilmesi ve doğru ilaç kullanılması kaydıyla tedavisi başarı ile yapılmaktadır.

• Tedaviye ne kadar erken başlanırsa, sonuç da o kadar başarılı olur.

• Hastalık bir sürüde birkaç hayvanda görüldüyse, sadece onlar değil risk altındaki tüm hayvanlar tedavi edilmeli, olay sürü yönetimi açısından değerlendirilmelidir.

• Coccidosis ilaçları ya Coccidiostat etkili ya da Coccidiosit etkilidir.
• Tedavide Sulfanomidler başta olmak üzere, Furazolidon, Toltrazuril ve Amprolyum gibi ilaçlar kullanılır. Koruyucu amaçla ise Ethopabat, Decoquinate, Monensin, Lasalocid ve Salinomycin kullanılır.
• Anticoccidial ilaçlar genellikle yem, içme suyu veya süt ile oral yolla verilir. Kanlı ishal hastalığından korunmada yönetim, bakım-besleme ve hijyen en önemli hususlardır.
• Genç ve yaşlı hayvanlar ayrı bölmelerde yetiştirilmeli,
• Yeni doğan buzağılar ilk 3 saat içinde mutlaka ağız sütü almalı,
• Barınak zemini uygun olmalı, yemlik ve sulukara dışkı artıkları bulaştırılmamalı,
• Altlıklar günlük olarak sabah-akşam temizlenmeli,
• Ahır ısısı 18 ° C'yi ve rutubeti %50'yi geçmeyecek şekilde havalandırılmalı,
• Hayvanlar diğer paraziter ve bakteriyel hastalıklar yönünden de kontrol edilmeli ve gerekli önlemler alınmalı,
• Henüz pratikte kullanılan bir aşısı olmadığı için buzağılara 6 aylığa kadar ki dönemde özellikle meraya çıkarılma dönemlerinde koruyucu amaçlı anticoccidial ilaçlar verilmeli.

Ahır dezenfeksiyonunda ookistler üzerine öldürücü etkisi olan:
• %1'lik Amonyak,
• %5'lik Fenol,
• %25'lik Formaldehit,
• %1,25'lik Sodyum hipoklorit,
• %0,5'lik Kreosol kullanılabilir.

Dikkat!

Doğru teşhis, doğru ilaç ve doğru zaman en etkili yöntemdir.

Sorular ve Cevaplar

Buzağılarda kanlı ishal ne zaman görülür?
Kanlı ishal 3 haftalıktan 12 aylığa kadar tüm buzağı ve danalarda görülür.

Buzağılarda kanlı ishal aşısı var mıdır?
Buzağılarda henüz sahada kullanılan bir aşı yoktur.

Kanlı ishal ne ile tedavi edilir?
Kanlı ishal sadece antibiyotiklerle tedavi edilmez, tedavide mutlaka antiparaziter bir ilaç kullanılmalıdır.

Kanlı ishal tedavi edilmezse ne olur?
Tedavi edilmeyen vakalarda ölüm oranı %50'ye çıkabilir.

Kanlı ishalin ekonomik açıdan önemi nedir?
Erken dönem buzağı ölümleri ile ekonomik olarak büyük kayba neden olur. İdeal olanı yılda bir buzağı yetiştirmektir. Bu da sağlıklı gelişim ile sağlanır.

Kanlı ishali nasıl önleyebiliriz?
Enfekte hayvanlar ile sağlıklı hayvanları ayırarak, yaz aylarında her gün, kış aylarında en geç 2-3 günde bir barınak temizliği yapıp dışkı artıklarını temizleyerek kanlı ishal çıkışını önlemek mümkündür.

Yanlış

- Kanlı ishal kendiliğinden geçer.
- Buzağı annesiyle birlikte aynı ortamda barınmalı.
- Kış aylarında padok temizliği gerekmez, altta biriken gübreler zemini sıcak tutar ve buzağıları soğuktan korur.

Doğru

- Kanlı ishal kendiliğinden geçmez, muhakkak zamanında ve yeterli dozda gerekli sürede uygun bir antiparaziter ilaçla tedavi edilmelidir.
- Buzağı annesinden ayrı olarak özel padoklarda barındırılmalıdır.
- Barınak ve padok temizliği hem yaz hem de kış aylarında mutlaka yapılmalı, ahır dezenfeksiyonu daima uygulanmalıdır.

Unutmayın!

Kanlı ishal antibiyotikle önlenemez,
mutlaka antiparaziter ilaç gerekir.

Buzağılarda Sarı İshal (Cryptosporidiosis)

Prof. Dr. Ahmet Gökçen

Cryptosporidiosis (Sarı İshal) nedir?

• Evcil hayvanlarda ağız yolundan sporlanmış ookistlerin alınması ile bulaşan, sindirim sistemine hücre içi, sitoplazma dışı yerleşip kansız ve sarı renkli ishale, tedavi edilmediği takdirde ölüme sebep olan Cryptosporidiidae ailesine mensup tek hücreli Cryptosporidium cinsi protozoonların oluşturduğu bulaşıcı bir paraziter hastalıktır.

• Cryptosporidiosis tüm evcil hayvanların gençlerinde görülmekle birlikte immun sistemi iyi gelişmemiş kültür ırkı buzağılarda yerli ırklara göre daha öldürücü olmaktadır.

Hangi hayvanları etkiler?

• Cryptosporidium; buzağı, kuzu ve oğlak başta olmak üzere memeli ve kanatlı hayvanları etkilemektedir.

• Ayrıca zoonoz olması nedeniyle insanlara da bulaşabildiğinden halk sağlığı açısından da son derece önemli bir hastalıktır. Hayvancılıkla uğraşanlar, gençler ve bağışıklık sistemi zayıf olanlarda daha çok görülür. İnsanlarda AIDS gibi bağışıklık sistemini baskılayan hastalıklar veya kortikosteroid gibi bazı ilaçlar Cryptosporidiosisin ortaya çıkışını kolaylaştırmaktadır.

Hangi mevsimde görülür?

• Hastalık buzağıların doğduğu her mevsimde görülebilir. Etkenin bağırsak ortamında sporlandıktan sonra enfektif halde dışkı ile atılmasından dolayı her zaman ve her yerde görülür. Ancak yeterince ağız sütü alamadığı için immun sistemi iyi gelişmeyen veya aşırı stres altında immun sistemi baskılanan buzağılarda daha sık görülür.

• Diğer taraftan kış aylarında buzağı ve danaların hijyenik olmayan kalabalık ortamlarda barındırılması, altlıkta biriken dışkıların her gün temizlenememesi nedeniyle kış aylarında da Cryptosporidiosis görülmekte ve daha öldürücü olmaktadır.

Buzağılarda ölüme neden olur mu?

• Türkiye'de buzağılarda %15-20 oranında Cryptosporidium etkenine rastlandığı bildirilmiştir.

• Buzağılarda ölüm oranı, bazı faktörlere bağlı olarak %80'e ulaşmaktadır.

• Hastalığın diğer ishal yapan etkenlerle birlikte seyretmesi halinde enfekte hayvanlarda daha şiddetli seyretmesine yol açtığı ve ölüm oranının da yükseldiği görülmektedir.

• İshal sarı sulu veya pasta kıvamında belirgin kokuludur ve dışkı ile çok sayıda (105-107 ookist/g) ookist atılır.

Dikkat!

1-2 gr dışkıdan, 1-2 dakikada teşhis edilen ve mevcut ilaçlarla 3-5 günde %90 oranında tedavi edilebilen bir hastalık yüzünden buzağıların ölmesine izin vermeyelim.

Predispoze-hazırlayıcı faktörler nelerdir?

• Yeterli miktar ağız sütü almamış olmak,
• Düzensiz ve yetersiz beslenme,
• Vücut direncinin düşük olması,
• İshalle seyreden diğer bakteriyel ve viral hastalıklar,
• Aşırı ilaç kullanımı sonucu immun sistemin baskılanması,
• Hasta hayvanlarla bir arada bulunma,
• Farklı yaş grubundaki hayvanların bir arada barındırılması,
• Barınak temizliğinin iyi yapılmaması.

Burdur'da görülmekte midir?

• Cryptosporidiosis etkeni Burdur'daki sığır ve buzağılarda yaygın olarak bulunmaktadır.
• Üniversitemiz Veteriner Fakültesi Parazitoloji laboratuvarına getirilen 5-14 günlük buzağı dışkı örneklerinin incelenmesi sonucu ishal vakalarının yaklaşık %25'inde Cryptosporidium etkenlerine rastlanmaktadır.
• Enfeksiyona kalabalık ortamlarda ve doğum zamanlarında daha sık rastlanır. Bu nedenle süt işletmeleri besi işletmelerine göre daha çok risk altındadır.

Parazitin biyolojik gelişimi nasıldır?

• Parazit bağırsakta sporlanmış halde taze dışkı ile atılan ookistlerin ağız yolundan alınmasıyla bulaştıktan sonra buzağıların bağırsak epitel hücrelerine girerek hızla çoğalıp ishale neden olur. Bu ishal kansız olup dışkı sarımsı renktedir. İshal başlayınca besin maddeleri bağırsaktan emilemez ve dışkı ile atılır. Böylece hayvanda kansızlık, besinden yararlanamama, ishal, sıvı ve elektrolit kaybı zayıflama ve ileri dönemde ölüm bile görülebilir.
• Hücrede sporlanıp serbest kalan parazitler tekrar başka hücrelere girerek çoğalmaya devam eder ve bir-iki nesil verdikten sonra eşeyli çoğalma aşamasına geçer ve oluşan ookistler sporlandıktan sonra dışkı ile atılarak diğer hayvanlar için bulaşma kaynağı oluşturur.
• Parazit biyolojik gelişimini çevre ısısına bağlı olarak 3-6 günde tamamlar. Hastalık etkenin alınmasından 3 gün sonra şiddetli bir ishalle başlar, ishal 4-17 gün sürer ve bu dönemde yüksek mortalite-ölüm oranı görülür.

Hayvanlara hangi yolla bulaşır?

• Hastalığa buzağı sayısının fazla olduğu süt işletmelerinde sık rastlanır.
• Hastalık dışkı ile atılan sporlanmış ookistlerin ağız yolundan besin veya su ile alınmasıyla bulaşır.
• Yeni doğanlarda Cryptosporidium enfeksiyöz dozu düşük olup bazen 1-5 ookist enfeksiyona neden olabilmektedir. Ookistler dışkıyla atıldığında tam sporludur. Kalın ve ince duvarlı iki tip ookist tanımlanmıştır. Kalın duvarlılar dışkıyla atılarak enfeksiyona sebep olurken, ince duvarlılar bağırsakta açılır ve endojen otoenfeksiyon meydana getirirler.
• Hastalığın yayılışında; buzağıların kalabalık olarak bir arada bulundurulmaları, altlıkların temiz ve kuru olmaması, yemlik ve sulukların dışkı artıkları ile kirli olması, farklı yaş grubundaki hayvanların bir arada veya kuruya ayrılan ineklerle buzağıların aynı merada bulunmaları çok etkilidir.

Barınak temizliğinin önemi nedir?

• Dışkı ile atılan ookistler sporlu olduğu için enfektif-bulaşıcıdırlar. Bu nedenle buzağı padoklarında dışkıların yaz ve kış aylarında her gün sabah-akşam temizlenip ortamdan uzaklaştırılması, bulaşmayı önleme açısından çok önemlidir.
• Buzağı bakılan ortam veya kulübelerin temiz, kuru ve havadar olması sağlık açısından çok önemlidir. Eğer padokların zemini dışkı-idrar artıkları ile dolup nemli ve çamur haline gelmişse, ookistler nemli ortamda uzun süre canlı kalacağından bulaşma riski yüksek olacaktır.
• Doğuma çok yakın bir zamanda yer değişikliği yapılırsa veya ileri gebe düve ithal edilirse doğan buzağılarda henüz çevresel bağışıklık gelişmediğinden hastalık çıkışında artış görülebilmektedir.

Cryptosporidiosis belirtileri nelerdir?

• Hastalığa 3 günlükten itibaren her yaştaki hayvanda rastlanabilir fakat 3 haftalıktan küçük buzağılarda daha öldürücüdür.

• Hastalıkta en önemli belirti pis kokulu ve kan içermeyen sarı renkli ishaldir.

İshalin kıvamı yumuşak sulu formda olup, mukus, fibrin ve gaz kabarcığı taşıyabilir.

• İştahsızlık, kas titremesi, dengesiz yürüme, halsizlik, kilo kaybı görülen diğer semptomlardır.

• Vücut ısısında bazen hafif bir yükselme görülse de ölüm anına doğru düşme görülür.

Cryptosporidiosiste oluşan patolojik bozukluklar

• Makroskopik olarak kataral enterit görülür. Etken bağırsak epitellerinde bozulmaya ve mikrovilluslar ile bağırsak villuslarında azalmaya neden olmaktadır. Bu nedenle enzimatik aktivitede ve emilim yüzeyinde azalma meydana gelmektedir. Böylece sindirim ve emilim bozukluğuna bağlı ishal tablosu ortaya çıkmaktadır. İntestinal epitel kayıpları ve mikrovillus kayıpları, bağırsaklarda enzimatik veya absorbtif azalmalar maldigesyon veya malabsorpsiyonla karekterize ishal oluşturur. Jejunum ve ileumun etkilenmesi ile sodyum absorbsiyonunda azalma görülür.

• Otopside dehidrasyon ve zayıflık belirgindir.

• Bağırsak içeriği sarımsı renkli ve sulu dışkı ile doludur. Mukozası kalınlaşmış olup kataral bir yangı görülür.

Cryptosporidiosis nasıl teşhis edilir?

• Cryptosporidium spp. ookistlerinin oldukça küçük olması nedeniyle deneyimsiz kişiler tarafından fark edilmesi zordur. En yaygın kullanılan tanı testi dışkıdan hazırlanan sürme preparatların asit-fast veya Karbol-Fuksin boyanmasıdır. Ancak dışkının flotasyon yöntemi ile incelenmesi ve immunofluorescent testler de teşhis için kullanılabilir.

• Teşhis için; hayvanın yaşı, bulunduğu ortam, klinik muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları değerlendirilir.

• Hayvanlar iştahsız olup zayıflamışlardır, Kötü kokulu ishal görülür.

Cryptosporidiosisin laboratuvar teşhisi 3-5 dakikada yapılır!

• Teşhis için Parazitoloji laboratuvarına 3-5 gr taze dışkı örneği getirmek yeterlidir.

• Laboratuvar muayenelerinde dışkıda ookist aranır. Bu amaçla natif dışkı muayenesi veya doymuş tuzlu su flotasyon metodu kullanılır.

• Kesin teşhis için Karbolfuksin boyama veya Modifiye Ziehl-Nelson boyama metodu uygulanabilir.

Dikkat!

Erken dönem buzağı ölümlerinin yaklaşık %20'si Cryptosporidium kaynaklıdır.

Her ishal Cryptosporidiosis değildir!

Ayırıcı teşhiste ishalle seyreden;

- Escherechia coli,
- Salmonella sp.,
- Clostridal enterit,
- Campylobacter sp.,
- Rota virus,
- Corona virus,
- Bovine viral diyare,
- Giardiosis, Coccidiosis,
- İntestinal helmint enfeksiyonları da dikkate alınmalıdır.

Cryptosporidiosisin tedavisi var mıdır?

- Cryptosporidiosisin erken ve doğru teşhis edilmesi ve doğru ilaç kullanılması kaydıyla tedavisi %90 oranında başarı ile yapılmaktadır.
- Tedaviye ne kadar erken başlanırsa, sonuç da o kadar başarılı olur.
- Spesifik tedavisi bilinmemekle beraber antidiyaretikler, yem katkıları, rehidrasyon tedavisi gibi destekleyici tedavi uygulanır. Tedavide tam etkili ilaç bilinmemekle beraber korunma ve tedavide azitromisin, paramomisin ve halofuginon kullanılabilir. Bununla birlikte α α-Cyclodextrin, decoquinate, Nitazoxanide, tilmicosin, gibi ilaçların criptosporisidal aktivitelerinin olduğu bildirilmektedir.
- Hastalığın şiddeti duyarlı bireylerde doğal bağışıklığın yokluğu, kolostrum yolu ile kazanılan pasif bağışıklığın yetersizliği, enfeksiyon devamlılığı ve bulaştıran varlığı gibi faktörlere bağlı olarak farklılıklar gösterebilmektedir.

Korunma ve kontrol nasıl yapılır?

- Henüz pratikte kullanılan bir aşısı olmadığı için buzağılara mutlaka zamanında ağız sütü verilmeli ve immun sistem güçlendirilmelidir.
- Cryptosporidiosis hastalığından korunmada yönetim, bakım-besleme ve hijyen en önemli hususlardır.
- Genç ve yaşlı hayvanlar ayrı bölmelerde yetiştirilmeli,
- Yeni doğan buzağılar ilk 3 saat içinde mutlaka ağız sütü almalı,
- Barınak zemini uygun olmalı, yemlik ve sulukara dışkı artıkları bulaştırılmamalı,
- Altlıklar günlük olarak sabah-akşam temizlenmeli,
- Hayvanlar diğer paraziter ve bakteriyel hastalıklar yönünden de kontrol edilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Barınak dezenfeksiyonu yapılmalı!

- Ookistlerin çoğu dezenfektanlara dirençli olması ve dış ortamda 6 ay kadar canlı kalabilmesi nedeniyle barınak dezenfeksiyonu çok önemlidir.
- Ahır dezenfeksiyonunda enfektif ookistler üzerine öldürücü etkisi olan:
- %0,5'lik Kreosol, %1'lik Amonyak, %1,25'lik Sodyum hipoklorit, %5'lik Fenol, %25'lik Formaldehit kullanılabilir.

Hayvan sahiplerine öneriler!

- Cryptosporidiosisin (Sarı ishal) teşhisi ve erken dönemde tedavisi vardır.
- Erken teşhis ve erken tedavi başarı şansını arttırır.
- Her ishal Cryptosporidiosis değildir, sebebi ve tedavisi de aynı değildir.
- Cryptosporidiosis sadece ilaçla önlenemez, mutlaka immun sistemin güçlendirilmesi gerekir.
- 1-2 gr dışkıdan, 1-2 dakikada teşhis edilen ve mevcut ilaçlarla 3-5 günde %90 oranında tedavi edilen bir hastalık yüzünden buzağıların ölmesine izin vermeyelim.
- Hijyen kurallarına uyarak buzağıları kurtaralım, geleceği kurtaralım.

Sorular ve Cevaplar

Cryptosporidium nedir?
Doğumdan itibaren ilk 1-2 hafta içinde tedavi edilmediği takdirde buzağılarda sindirim sistemine yerleşerek öldürücü ishale sebep olan bir parazittir.

Cryptosporidiosis neden önemlidir?
Erken dönem buzağı kayıplarına yol açtığı için ve büyükbaş çoğalmasını sınırladığı için ülke hayvancılığı açısından çok önemlidir.

Cryptosporidiosisten korunmak için aşı var mıdır?
Henüz kullanıma sunulmuş koruyucu bir aşı yoktur. Diğer aşılar buzağıları Cryptosporidiumdan korumaz.

Buzağılarımı nasıl koruyabilirim?
En önemli korunma yöntemi zamanında ve yeterli miktarda ağız sütü alarak bağışıklık sistemini güçlendirmektir. Ayrıca barınak temizliği ve dezenfeksiyonuna çok özen göstermek gerekir.

Yanlış

- İshalli hastalıklardan olan Cryptosporidiosis aşı ile önlenebilir.
- Ağız sütü ishal yapar ve geçicidir.
- İshale sebep olan sadece bakterilerdir.

Doğru

- Cryptosporidiosis için henüz bir aşı yoktur.
- Her ishal geçici değil bazen öldürücü olmaktadır. Sebebini çok iyi araştırmak gerekir.
- İshale sebep olan birçok mikrobiyel etken ve faktör vardır. Gerçek sebep iyi bir laboratuvar muayenesi ile anlaşılır.

Unutmayın!

Cryptosporidiosisten korunmak için buzağılara mutlaka zamanında ve yeterli miktarda ağız sütü verilmelidir.

Rotavirus ve Coronavirus Enfeksiyonları

Dr. Öğr. Üyesi Kamil Atlı, Dr. Öğr. Üyesi Sibel Hasırcıoğlu

Buzağı ishalleri, sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Yeni doğan buzağılarda virüs kaynaklı ishalin nedenleri arasında rotavirus ve coronavirus önemli yere sahiptir. Dünya genelinde gelişmiş ülkelerdeki buzağı ölümleri %2-12 arasındadır. Gelişmekte olan ülkelerde buzağı ölüm oranı %30-35 gibi yüksek seviyelerdedir. Buzağılarda meydana gelen ölümlerin büyük çoğunluğu ishal kaynaklıdır. Ölen buzağıların yaklaşık yarısı (%50,7) ana sütü (kolostrum) almada yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'de buzağı ölümlerinin en az %15 olduğu ve yıllık 6 milyon buzağı doğduğu düşünülürse (ölen buzağı sayısı 900 bin), yeni doğan bir buzağının değeri 3500 TL kabul edilirse, Türkiye'de yıllık kayıp 3.15 milyar TL civarındadır.

Buzağı ishallerine neden olan patojenler arasında yer alan rotavirus, coronavirus ve E. coli gibi ajanların tüm buzağı ishallerinin %90'ından sorumlu olduğu bildirilmiştir.

Rotavirus

Buzağıların ishalinden sorumlu A grubu rotaviruslar ön planda yer almaktadır. B ve C grubu rotaviruslar sığırlarda nadir olarak enfeksiyona neden olmaktadır. Buzağıların ağız sütünü ne zaman aldıkları, çevresel faktörler, aşılanma durumları, sütten kesilme zamanları ve bağırsakta hastalık yapan ajanlar gibi faktörler rotavirus enfeksiyonunun seyrini etkilemektedir. Rotaviruslar çevre koşullarında aylarca canlı kalabilmeleri ve dayanıklı olması nedeniyle sığır rotavirus ile enfekte ishalli buzağıların dışkısı ciddi bulaşma kaynağı oluşturmaktadır. Sığır rotavirus enfeksiyonu genellikle 2-21 günlük buzağılarda görülmektedir. Virus en çok ince bağırsaklarda çoğalmaktadır. Bu bölgede sıvı emilimi azalmakta ve salgı artmaktadır. Bağırsakta emilim bozulduğu için dışkının formu sümüksü, sulu ve sarı renkli ishalle seyretmektedir. Etken ağız ile alındıktan sonra (16-24 saat) klinik belirti olarak iştahsızlık, salya, depresyon, sarı sulu ishal gözlenmektedir. Rotavirus ile doğal enfekte sığırların, doğum sürecinde iken etkeni saçtığı ve hastalığın buzağılara bu süreçte bulaştığını bildirmişlerdir. Yeni doğan buzağıların, aşılanmış annelerin ağız sütünü ilk 12 saatte alması ile birlikte buzağılamanın ilk haftasında enfeksiyonun meydana gelmesinin önlediğini bildirmişlerdir. Rotavirus enfeksiyonun seyrini etkileyen en önemli faktör ağız sütü ile alınan koruyucu antikorlardır.

Resim 7 Buzağıda ishal olgusu

Dikkat!

İşletmenizin en önemli ekonomik kaybı olan buzağı ölümlerinin önüne geçmek için kuruya çıkan ineklerinizi aşılama yaptırmanız ve yeni doğan buzağılarınıza ilk 12 saat içinde ana sütünü mutlaka biberonla içirmeniz gerekmektedir.

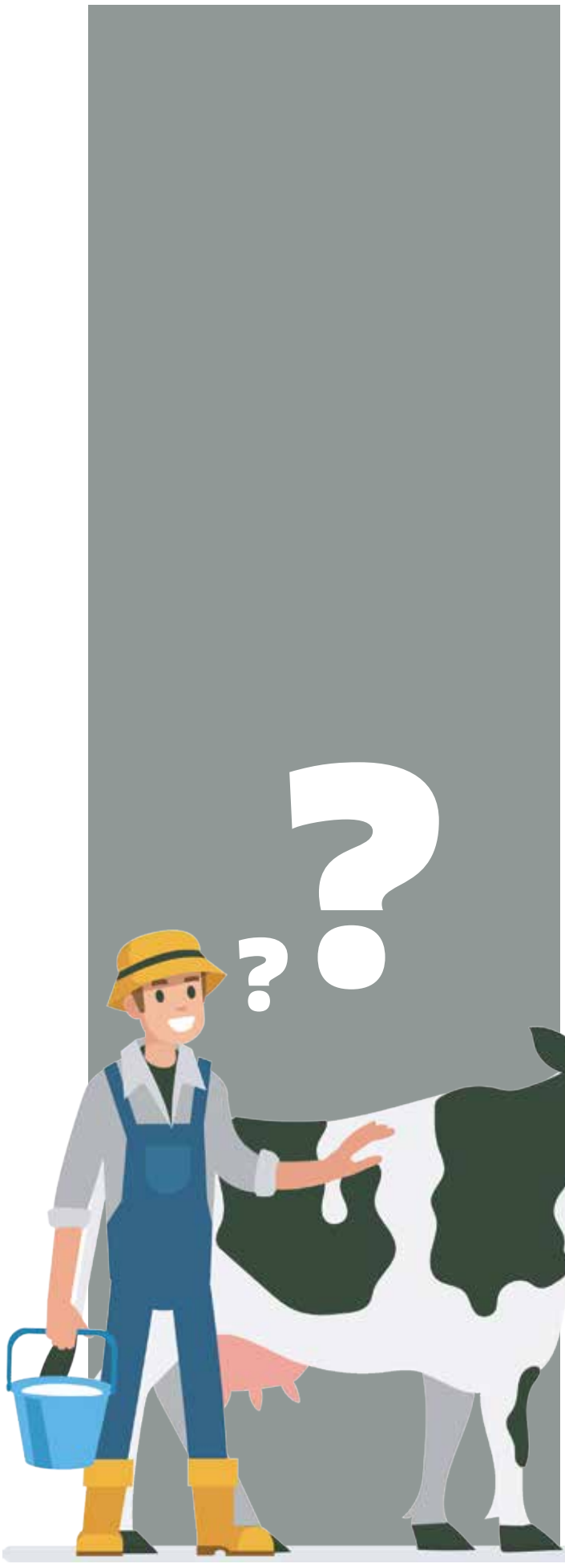
Rotavirus'a karşı aşı yapılmış sığırlardan elde edilen ağız sütünün etkinliği üzerine bir çok araştırmacının çalışmaları mevcuttur.

Rotavirus'a karşı aşılama ile elde edilen koruyuculuk, sürülerde meydana gelebilecek enfeksiyonların önlenmesinde büyük öneme sahiptir. Rotavirus enfeksiyonunda meydana gelen sıvı kaybının önüne geçmek amacıyla ağızdan ve damar içi serum tedavisi yapılmalıdır. Meydana gelebilecek mikrobik enfeksiyonların tedavisinde antibiyotik tedavisi ile desteklenmelidir.

Resim 8 Buzağı kulübelerinin basınçlı sıcak suyla temizlenmesi

Coronavirus

Coronavirus 5-30 günlük buzağılarda ishale neden olan patojen viruslardır. Sığırların dışkılarında da virus bulunmaktadır. Ülkemizde ise Coronavirus'un buzağı ishallerinde rotavirustan sonra ikinci sırada olduğu bilinmektedir. Türkiye'de Coronavirus enfeksiyonun görülme oranı %1-37,1 arasındadır. Virus sıklıkla enfekte dışkı ile bulaşmış yem ve su ile ağız yolu ile bulaşmaktadır. Virus canlı hayvanlar yoluyla ya da biberon ve sağım aletleri, personel, alet ve ekipman yoluyla taşınmaktadır. Coronavirus, büyük hayvanlarda klinik olarak gizli seyreder ve enfeksiyonun sürü içinde yayılmasında önemli bir faktördür. Virusun saçılımında doğum, gebelik ve çevresel faktörler önemlidir. Ağız sütünü almamış buzağılarda ishal çok şiddetli gelişmektedir. Coronaviruslar kalın bağırsakta da yerleştikleri için su emiliminde azalmaya ve şiddetli ishale neden olurlar. Sıvı elektrolit dengesinde bozulmaya bağlı olarak şok ve ölüm şekillenebilir. Ağız sütünün içerdiği spesifik antikorların lokal olarak bağırsakta yeterli miktarda bulunması Coronavirus ishallerine karşı koruyuculuğu artırmaktadır. Buzağıların bağışıklık sistemini uyarmak için gebe ineklere kuru dönemde iken aşı uygulaması yapılmalıdır. Doğumdan sonra ki ilk 12 saat içinde buzağı ağız sütünü içmelidir. İshal sonucu meydana gelen sıvı kaybının destekleyici tedavi ve gerekli hijyen şartları ile düzeltilmesi önerilmektedir.



Sorular ve Cevaplar

Buzağı ishali aşısı nedir?

Gebe inek ve düvelerin yeni doğacak buzağılarının ishallerine neden olan rotavirus, coronavirus ve E.Coli etkenlerine karşı bağışıklığı yükselterek aktif bir koruma sağlamak için kullanılır.

Buzağı ishali aşısı neden önemlidir?

İneklerin yeni doğan buzağılarının ishalini kan yoluyla değil yalnızca ağız sütü ile önüne geçilmektedir. Anne karnında iken koruma yapamaz. Bu yapıdan dolayı kuru dönemdeki gebe ineklerin mutlaka aşılanması gerekmektedir.

Buzağı ishali aşısı olursa ne olur?

Buzağı ishali aşısı gebe düveler ilk yavrularını vereceği için gebeliğin 7. ve 8. ayında olmak üzere 2 doz aşı, gebe ineklerde ise 7. Ayda tek doz aşı yapılması gerekmektedir. Yeni doğan buzağıların doğumdan sonra ilk 12 saat içinde doğum ağırlığının %15'i kadar biberondan süt içmeleri gerekmektedir.

Buzağı ishali aşısı olmazsa ne olur?

Yeni doğan buzağılarda görülen ishallerin tedavisinde yapılan harcamaların yükselmesine ve etkisiz olmasına neden olacaktır. Sonuç olarak ishal kaynaklı buzağı ölümlerinde artışa neden olacaktır.

Buzağı ishali aşısı ekonomik açıdan önemi nedir?

İşletmenizdeki en iyi ekonomik geliriniz yeni doğacak sağlıklı buzağılardır. Buzağı ishali aşısı yapılmadığı zaman her doğumda kaybedeceğiniz buzağı sizin ve ülkemizin milli bir kaybı olduğunu unutmamanız lazım.

Buzağı ishallerini nasıl önleyebilirim?

Gebe ineklere buzağı ishali aşısı yapılmalıdır.
Doğumdan sonra anne ile yavru ayrılmalı ve buzağı ayrı ve tek olarak kulübesine konulmalıdır.
Doğumdan sonra 12 saat içinde buzağılara biberonla anne sütü verilmesi zorunludur.
İshalli buzağılar ile ishal olmayan buzağılar bir arada olmaması gerekmektedir.
Biberon, sağım ekiplerinin dezenfeksiyonu, anne ve yavrunun altlığının temiz tutulması.

Yanlış

- Soğuk süt ishale neden olur.
- Buzağı annesinden ya da kovadan süt içmemeli.
- Yakın zamanlarda doğuran annelerin sütünü havuz sistemi yapıp birleştirmeyin.
- Ağız sütünü sulandırıp buzağıya verilmemelidir.
- Buzağılar bir arada, sert veya toprak zeminde kalmaması gerekmektedir.

Doğru

- Ağız sütü yeterli miktarda ve vücut sıcaklığında olmalıdır (36-38C°).
- Buzağı annesinden sağılan sütü biberonla içmelidir.
- Buzağı sadece kendi annesine ait ağız sütünü içmelidir. Sütü fazla olan annelerin ağız sütü derin dondurucuya kaldırılıp, doğumda ölen ya da memesinde mastitis olan annelerin yavrularına verilmesi gerekmektedir.
- Ağız sütü bağışıklık sistemini aktif ederek buzağıyı tehlikelerden korumaktadır. Bağırsağın iç kısmını tabaka şeklinde kaplayıp zararlı etkenlerle savaşmasını sağlamaktadır.
- Buzağıların kulübesi hareket edebilen ahşap ızgaralı, her defasında basınçlı sıcak suyla temizlenmeli, %10'luk sulandırılmış çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.

Unutmayın!

Ağız sütünün buzağıyı hastalıklardan koruyabilmesi için; yüksek kalitede olması, yeterli miktarda ve zamanında içirilmesi gerekir.

Şap Hastalığı

Prof. Dr. Yakup Yıldırım

Ülkemizde halk arasında dabak adı ile de bilinen şap hastalığı çok bulaşıcı ve önemli ekonomik kayıplara sebep olan viral bir enfeksiyondur. Bu hastalığa neden olan virus Picornaviridae familyasının Aphtovirus alt grubunda yer alır. Şap hastalığına neden olan virus tek tip olmayıp aralarında immünolojik ve serolojik olarak karşılıklı reaksiyon bulunmayan 7 serotipi (O, A, C, SAT-1, SAT-2, SAT-3, ASİA 1) bulunmaktadır. Ayrıca bu serotiplerinde kendilerine ait çok sayıda alt tipleri vardır. Hastalıkla mücadeleyi oldukça zorlaştıran etkenin aralarında immunizasyon olmayan bu çok tipinin mevcudiyeti daima göz önünde bulundurulmalıdır.

Hastalığın yayılışında en önemli kaynağın sığırlar olduğu kabul edilmektedir. Virusun çok kolay bulaşma özelliğinden dolayı, korunma şartları sağlanmamış popülasyonlara enfeksiyon çok hızlı bulaşır. Duyarlı hayvanlara direkt virus bulaşması ahırda, merada, hayvan pazarında veya hayvanların bir yerden başka bir yere nakilleri sırasında olabilir. Hasta ve enfekte hayvanlar salya, aft kabuğu ve aft sıvısı vasıtasıyla yüksek miktarda virus saçarlar. Şap hastalığında direk temas, enfekte ve duyarlı hayvanlar arasında en yaygın bulaşma formudur. Bu formun bir başka gerçekleşme şeklide hava yoluyladır (aerosol bulaşma). Hasta hayvanların solunumları vasıtasıyla çıkardıkları virusları, duyarlı hayvanların soludukları hava ile almaları durumunda enfeksiyon şekillenebilir.

Şap hastalığının en önemli epidemiyolojik özelliklerinden birisi de virusun hava yolu ile çok uzak mesafelere taşınması nedeniyle hastalığın yayılmasıdır. Hastalık mihraklarında yapılan incelemelerde, şap hastalığının en yaygın bulaşma yolunun direkt bulaşma şeklinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ayrıca hastalık etkeni duyarlı hayvanlara; insan (ahırlarda, hayvan pazarlarında ve mandırada çalışanlar) ve hastalığın konakçısı olmayan hayvanlar (kuşlar, fareler, köpekler, kediler vs.), kontamine materyaller (yem, ot, su, ahır kıyafetleri vs.), suni tohumlama ve embriyo transferi, nakil araçları, süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri gibi taşıyıcılarla da bulaşabilir.

Yüksek ateşle başlayan hastalık belirtileri vücudun değişik bölgelerinde aft oluşumları ile kendini gösterir. Ağız mukozasında, ayaklarda tırnak arasında ve meme bölgesinde görülen veziküller klinik bulguların en önemlileridir.

Resim 8 Şap hastalığına yakalanmış hayvanın genel görüntüsü

Dikkat!

Şap hastalığı büyük ekonomik kayıplara neden olan, geviş getiren hayvanlar (sığır, manda, koyun keçi ve vahşi geviş getirenler) ile domuzların akut, ateşli ve çok bulaşıcı viral bir hastalığıdır.

Şap hastalığının en önemli epidemiyolojik özelliklerinden birisi de virusun hava yolu ile çok uzak mesafelere taşınması nedeniyle hastalığın yayılmasıdır. Hastalık mihraklarında yapılan incelemelerde, şap hastalığının en yaygın bulaşma yolunun direkt bulaşma şeklinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ayrıca hastalık etkeni duyarlı hayvanlara; insan (ahırlarda, hayvan pazarlarında ve mandırada çalışanlar) ve hastalığın konakçısı olmayan hayvanlar (kuşlar, fareler, köpekler, kediler vs.), kontamine materyaller (yem, ot, su, ahır kıyafetleri vs.), suni tohumlama ve embriyo transferi, nakil araçları, süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri gibi taşıyıcılarla da bulaşabilir.

Yüksek ateşle başlayan hastalık belirtileri vücudun değişik bölgelerinde aft oluşumları ile kendini gösterir. Ağız mukozasında, ayaklarda tırnak arasında ve meme bölgesinde görülen veziküller klinik bulguların en önemlileridir.

Resim 9 Şap hastalığına oluşan köpüklü ve iplik şeklinde akan salya görüntüsü

Resim 10 Şap hastalığına oluşan köpüklü ve iplik şeklinde akan salya görüntüsü

Resim 11 Dil Üzerinde şekillenen aftların açılması sonucu oluşan yaralar

Resim 12 Dil Üzerinde şekillenen aftların açılması sonucu oluşan yaralar

Dikkat!

Şap hastalığından hayvanlarınızı korumak için yetkili kişilere zamanında etkin ve güvenli bir aşıyla aşılatınız.

Veziküllerden dolayı ağızdan bol miktarda ip gibi uzayan salya akar (Resim 9, 10). Dilde, dudakların iç yüzeyinde, yanakta, diş etleri ve damakta oluşan aftlar birkaç saat sonra açılırlar ve bu bölgelerde yaralar meydana gelir (Resim 11, 12). Tırnak aralarında oluşan veziküllere bağlı olarak hassas ve ağrılı bu durumdan dolayı topal- layan hayvanlar yatma isteği gösterirler (Resim 15, 16). İlerleyen vakalarda tırnak düşmeleri şekillenebilir. Meme lezyonlarına bağlı olarak da süt veriminde düşme, süt sağım ünitelerine girmek istememe, süt sağım sırasında huysuzlanmalar ve yavrularının emmelerine izin vermeme gibi klinik bulgular görülür (Resim 13, 14). Hatalık etkeni genç hayvanlarda kalbe büyük zararlar vererek akut miyokarditise bağlı ölümlere yol açar.

Resim 13 Memelerde meydana gelen veziküller

Resim 14 Memelerde meydana gelen veziküller

Resim 15 Tırnakta oluşan lezyonlar

Resim 16 Tırnakta oluşan lezyonlar

Sorular ve Cevaplar

Şap hastalığı insanlara bulaşabilir mi?

Şap hastalığı hayvanlardan insanlara bulaşabilmekle birlikte, insanlar hastalığa karşı fazla duyarlı değillerdir. İnsanlara bulaşma hasta hayvanlarla direk temas, yeteri kadar ısı işlemi uygulanmamış enfekte sütler ve etler vasıtasıyla insanlara şap hastalığı virusu bulaşabilir.

Şap hastalığı çıkmadan önce alınacak tedbirler nelerdir?

Duyarlı hayvanlara şap aşısı periyodik olarak uygulanmalı, yeni alınacak hayvanların şap aşılı olmalarına dikkat edilmeli, satılacak veya başka bir yere nakil edilecek hayvanlar en az 15-20 gün önceden şap aşısı yapılmalı ve veteriner sağlık raporu alınmalı, hayvan barınaklarının girişinde bulundurulması gerekli paspas veya havuzlarda devamlı olarak dezenfektan maddeler bulundurulmalı, hayvan barınaklarına hayvan bakıcılarından başkasının girişine izin verilmemeli ve bakıcılarında ahır kıyafetleri ayrı olmalı, sağımdan önce ellerin ve sağımda kullanılacak malzemelerin temizliğine dikkat edilmeli ve şüpheli vakalarda mutlaka Veteriner Hekimlere başvurulmalıdır.

Şap hastalığı çıktıktan sonra alınacak önlemler nelerdir?

Hasta ve hastalık şüpheli hayvanlar derhal sağlıklı hayvanlardan ayrı bir yere alınmalı, ahırlara bakıcıların dışında girişlere izin verilmemeli ve en kısa sürede ilgili resmi kurumlara haber verilmeli, çiftliğe insan ve araç giriş çıkışı kontrol altına alınmalı/hijyen kuralları uygulanmalı, hasta hayvanların sütleri süt satıcılarına verilmemeli, hastalık sönene kadar hayvan alım ve satımı yapılmamalı, birden çok ahır olan işletmelerde her bir ahır için hayvan bakıcılarının ayrı olması bu mümkün değilse de bakıcıların çizme ve kıyafetlerini her ahırda değiştirmesi sağlanmalı, hasta ve hastalıktan şüpheli hayvanlara ait malzemelerin ve bu hayvanların naklinde kullanılan vasıtaların dezenfeksiyonunun sağlanmalı, hastalıkla mücadele mutlaka Veteriner Hekimlerin gözetiminde ve denetiminde yapılmalı ve 3285 sayılı "Hayvan Sağlık ve Zabıtası" Kanun ve Yönetmeliğine göre hareket edilmelidir.

Ülkemizde şap hastalığın durumu nedir?

Şap hastalığının kontrolü için karantina tedbirleri ile birlikte aşılama 1962 yılından beri uygulanmaktadır. Ülkemizde 1914 yılından beri değişik tarihlerde A, O, C, SAT-1 ve Asia-1 tipleri teşhis edilmiş ve ekzotik tipler eradike edilmiştir. Günümüzde hastalık mihraklarında A, O ve Asia-1 tipleri tespit edilmektedir. Hastalığa karşı etkin bir mücadele programı uygulanan ülkemizde şap aşısı ilgili bakanlığın ulusal aşı programında yer almaktadır.

Yanlış

- Şap hastalığı insandan insana bulaşır.
- Şap hastalığı insanlara bulaşması durumunda insanlarda ölümlere sebep olur.
- Sürüye yeni hayvanların alınacağı bölgede şap hastalığının olması önemli değildir.
- Şap hastalığının duyarlı hayvanlara bulaşması zordur.
- Şap hastalığı genç hayvanları etkilemez.
- Yeni hayvan alındığında hemen sürüye katılabilirler.

Doğru

- Hastalık insandan insana bulaşmamaktadır.
- Şap hastalığının insanlarda oluşturduğu başlıca belirtiler ateş, yorgunluk, halsizlik, bacak ve kollarda ağrı, ağız içinde, gırtlakta ve dudakların iç yüzeyinde aftlar meydana gelir. Bazen veziküllere el ve ayaklarda da rastlanabilir. İnsanlarda hastalığın seyri iyidir. İyileşme 5-10 gün içerisinde görülür.
- Şap enfeksiyonu bulunan bölgelerden hayvan alımı yapılmamalıdır.
- Hastalığın yayılma (morbitide) oranı %100'e kadar varabilir, fakat ölüm (mortalite) oranı buzağılar hariç düşüktür.
- Genç hayvanlar yaşlılardan daha hassastır ve bunlarda ölüm vakalarına daha sık rastlanılır.
- Yeni alınan hayvanlar sürüye katılmadan önce diğer hayvanlardan ayrı bir bölmede 20 gün karantinada tutulduktan sonra sürüye katılmaları gerekir.

Unutmayın!

Hastalık görülmesi durumunda en kısa
zamanda yetkililere haber verilmelidir.
Çünkü şap hastalığı ihbarı mecburi bir hastalıktır.

Bovine Papillomatosis

Dr. Öğr. Üyesi Hasbi Sait Saltık, Prof. Dr. Mehmet Kale

Papillom (Siğil)'lar; düz, güdük, saplı, saçak ve karnabahar şeklinde görülen deri tümörleridir. Siğiller bezelyeden-portakal büyüklüğüne kadar ulaşabilir. Siğillerin nedeni oldukça bulaşıcı olan viruslardır. En çok etkilenen hayvanlar sığır, at ve köpeklerdir.

Papillomlu hayvanların yaşamlarına devam etmesi ve bu papillomların bölgesel olarak görülmesi nedeniyle iyi huylu (benign) deri kanseri olarak tanımlanmasına rağmen bazı durumlarda kötü huylu (malign) özellik kazanarak karsinomlara da dönüşebilmektedir.

Virus, kulak küpeleme, ısırma/sokma (böcek, sinek, kene vb), boynuz koter işlemleri, damar içi enjeksiyon sırasında kontamie (bulaşık) ekipmanlar aracılığıyla vücuda girmektedir.

Papillomlar genellikle baş-boyun, kulak, ağız-göz çevresi (Resim 17, 18), meme-meme başı (Resim 19, 20), sırt, omuz, karın altı, genital bölge ve bacaklarda bulunur. Papillomların meydana geldiği yerlere göre beslenme, görme, işitme, yürüme ve süt sağmada zorluklara neden olur.

Papillomlar sadece görüntü bozukluğuna neden olmaz aynı zamanda deriye de zarar vererek hayvanın değerini düşürür.

Hayvan sahipleri bu enfeksiyöz hastalıkla ilgili daha fazla bilgi edinerek hastalığın yayılmasını önleyebilir.

Hastalık cerrahi müdahale (koterizasyon küretaj, ligatür vb.), sistemik ilaç (theranekron, ivermektin, antibiyotik, vitamin vb.) uygulamalarıyla tedavi edilebilmektedir fakat çoğu vakada hastalık nüksetmekte (tekrarlanmakta)'dir. Buna karşılık otolog aşı ve otohemoterapi, immunmodülatör ilaç ve magistral pomadın kombine uygulamaları ile daha etkili bir tedavi yöntemi de uygulanmaktadır.

Dikkat!

Çiftliğinize alacağınız hayvanlarda siğil (papillom) görürseniz yüksek ihtimalle almaktan vazgeçersiniz. Bu enfeksiyöz hastalık, hasta hayvanlardan sağlıklı hayvanlara çok kolay bulaşır.

Resim 17 İnekte ağız çevresi papillom olgusu tedavi öncesi (Kale, M. 2017).

Resim 18 İnekte ağız çevresi papillom olgusu tedavi sonrası (Kale, M. 2017).

Resim 19 Bir inek memesindeki papillom olgusu tedavi sonrası (Kale, M. 2017).

Resim 20 Bir inek memesindeki papillom olgusu tedavi sonrası (Kale, M. 2017).

Papillom (Siğil) Dokusu Alım, Numune Gönderme ve Aşı Uygulama Aşamaları

1. Adım: Papillom dokusu veteriner hekim aracılığıyla alınır.
2. Adım: Numuneler, soğuk zincir şartlarında MAKÜ Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı'na ulaştırılır.
3. Adım: Veteriner hekimin ilgili numuneye ait teslim alma-verme formları doldurulur.
4. Adım: Hazırlanan aşıyı teslim alan veteriner hekim uygulama yapılıncaya dek soğuk zincir şartlarına dikkat eder.
5. Adım: Tavsiye edilen miktar ve zamanlarda aşı uygulaması veteriner hekimlerce yapılır.

Sorular ve Cevaplar

Papillom nedir?
Siğil, deri tümörüdür.

Papillamatoz hastalıklar neden önemlidir?
Beslenme, görme, süt sağım vb. durumlara engel olur.

Tedavi edilmezse ne olur?
Hastalığın sağlıklı hayvanlara da bulaşmasına neden olur.

Hastalık ekonomik açıdan verdiği zarar nedir?
Verim düşüklüğü ve deriye zedelenmelerine neden olarak hayvanın değerini düşürür.

Bulaşmayı nasıl önleyebilirim?
Sağlıklı hayvanlar koruma amaçlı aşılanabilir,
Alet ve ekipman (süt sağım üniteleri, kateter, enjektör vb.) temizliğine dikkat edilir,
Sinek, kene vb. haşerelerle mücadele edilir.

Papillomlu hayvanım var ne yapabilirim?
Cerrahi müdahale, krem ya da otolog aşı uygulaması tercih edilir.

Yanlış

- Papillomu koparıp atarım.
- Papillomu aldırdım tekrar çıkmaz.
- Papillomlu hayvanlarla diğer hayvanları bir arada tutarım.
- Hayvanların beslenmesinde, barınmasında ve süt sağım sırasında gerekli olan alet ve ekipmanları bazen temizlerim.
- Papillomu tedavi ettirmem nasılsa kendi geçecek.

Doğru

- Papillomlu hayvanın tedavisi için Veteriner Hekimin müdahale etmesini sağlarım.
- Cerrahi müdahaleyle alınan papillomlar nüksedebilir.
- Papillomlu hayvanları ayırırım. Önce sağlıklı sonra hasta olan hayvanlarla işimi tamamlarım.
- Hayvanların beslenmesinde barınmasında ve süt sağım sırasında gerekli olan alet ve ekipmanların her kullanımdan sonra yıkanıp dezenfektanla muamele edilerek muhafaza edilir.
- Durum kötüleşmeden ilk fırsatta uzman kişilerce tedavi etmesini sağlarım ve Üniversitenin ilgili biriminde aşı hazırlatılmasını sağlarım.

Unutmayın!

Papillomlu hayvanları sağlıklı hayvanlarla bir arada tutmamalısınız.

Tüberkülöz (Verem)

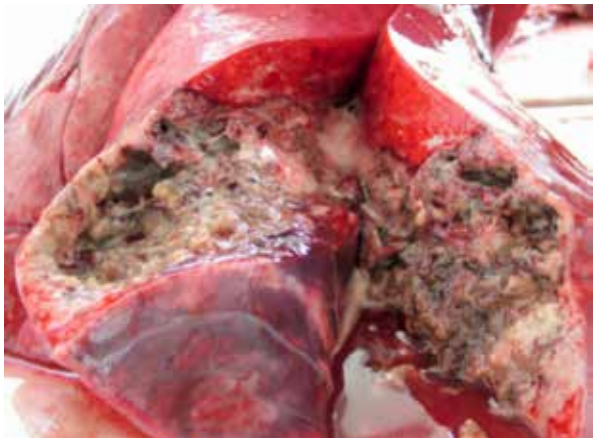
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahan Yapıcıer, Prof. Dr. Hülya Türütoğlu
Prof. Dr. Dilek Öztürk, Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Şababoğlu

Sığır tüberkülozu Mycobacterium bovis tarafından oluşturulan bulaşıcı ve yavaş seyreden bir hastalıktır. Sığır tüberkülozu birçok ülkede olduğu gibi, ülkemizde de görülen ve insanlara bulaşabilen önemli bir hastalıktır. Bu bakteri aynı zamanda domuz, kedi, köpek, koyun, keçi, at ve kanatlılar gibi birçok hayvanda da hastalık oluşturabilir. Akciğer tüberkülozu olan sığırların öksürmesi veya tıksırması veya burun akıntıları ile dışarı çıkan mikroplu damlacıklar hemen yanındaki hayvanlar tarafından solunum yoluyla alınması ile hastalık oluşur. Bu damlacıklardan büyük olanlar yere inerek yem ve suyu bulaştırır ve böylece mikroplar ağız yoluyla alınır. Doğal veya suni tohumlamada kullanılan hasta boğalar spermalarıyla hastalığı bulaştırdığı gibi üreme organlarında tüberküloz lezyonları olan inekler buralardan gelen akıntılar ile çevreyi bulaştırabilir. Buzağılar doğmadan önce hastalığı annesinden alabilir. Ayrıca sütleri ile bakteriyi çıkaran annelerini emmekle veya mikroplu sütle beslenmekle de hastalığa yakalanabilirler.

Hayvanların sıkışık ahırlarda bir arada bulunmaları, hijyenik koşulların iyi olmaması, uygun olmayan bakım ve beslenme, temiz hava ve egzersiz yetersizliği veya dışarıdan sürüye kontrolsüz hayvan girişi gibi nedenler hastalığın bulaşması ve yayılmasını kolaylaştırmaktadır. Hastalıkta çoğunlukla akciğer, pleura, lenf dokuları, bağırsaklar, karaciğer ve dalakta olmak üzere peynirleşme ile karakterize yuvarlak kabartılar (tüberkel) görülür (Resim 21, 22, 23, 24). Hayvanlardan insanlara bulaşma genellikle hasta hayvanların et ve sütünün tüketilmesiyle gerçekleşir.

Dikkat!

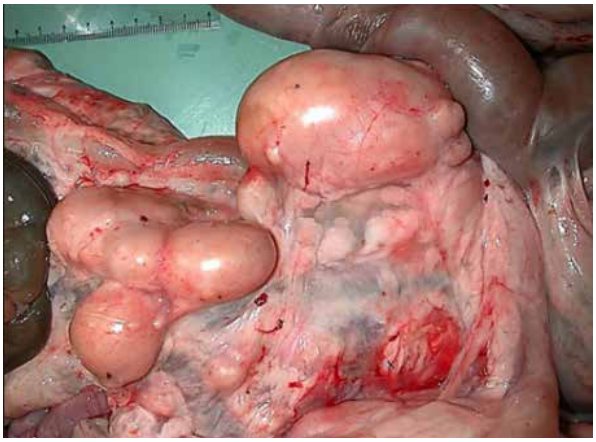
Tüberküloz, 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununa göre ihbarı mecburi ve tazminatlı bir hastalıktır.



Resim 21

Resim 22

Resim 23



Resim 24

Sorular ve Cevaplar

Tüberkülozlu sığırlar tedavi edilebilir mi?
Sığırlarda hastalık tedavi edilmez, hastalık tespit edildiğinde yetiştiriciye tazminat ödenir.

Tüberküloz teşhisi nasıl yapılır?
Hastalığın teşhisi laboratuvarlarda yapılabilir. Ancak tazminatlı bir hastalık olduğu için teşhisinin mutlaka Tarım ve Orman Bakanlığı İl ve İlçe Müdürlüğünde görevli Veteriner Hekimler tarafından uygulanan Tüberkülin testi ile yapılması gereklidir.

Sığırlarda tüberkülozun tazminat oranı nedir?
Tüberkülin testi ile tespit edilirse hayvan değerinin 9/10'u, mezbahada kesim sonu tespit edilirse 3/4'ü tazminat olarak hayvan sahibine ödenir.

Yanlış

- Tüberküloz ineklerden buzağılara bulaşmaz.
- Hayvanlar tüberkülozdan aşılanarak korunabilir.
- Tüberküloz olduğundan şüphelenilen hayvanların eti veya sütü tüketilebilir.

Doğru

- Tüberkülozlu ineklerin sütünü emen buzağılar hastalanabilir.
- Hayvanlarda tüberküloza karşı kullanılan bir aşı yoktur.
- Kesimhaneler dışında, veteriner hekim kontrolü olmaksızın kesilen hayvanların etlerini tüketmekten kaçınılmalı, etler çiğ veya az pişmiş olarak tüketilmemeli ve ısıl işlem görmemiş süt ve süt ürünleri kullanılmamalıdır.

Unutmayın!

Tüberküloz varlığında veya varlığından şüphelenildiğinde hayvan sahibi bakıcısı veya hastalığı takip eden serbest veteriner hekim tarafından Tarım ve Orman Bakanlığı İl veya İlçe Müdürlüklerine bildirilmesi zorunludur.

Kaynakça

Addo, K.K., Adjei, V.Y., Mensah, G.I. & Jackson-Sillah, D. (2016). Prevalence of Tuberculosis Infection in a Cohort of Cattle that Enters the Food Chain in Accra, Ghana using Bovigam. *Mycobacterial Disease*, 6, 1-3.

Arslan, M.Ö. (2001). Sığır ve Mandalarda Coccidiosis. Dinçer Ş. (Ed.), Coccidiosis, *Türkiye Parazitol Derneği Yayınları,* 17, 201–218.

Arslan, M.Ö., Sarı, B. (2010). Eimeriidae (Memelilerde Coccidiosis). Dumanlı N, Karaer Z. (Ed.), *Veteriner Protozooloji* içinde (s.75-98), Ankara: Medisan.

Arslan, M.Ö., Gıcık, Y., Erdoğan, H.M. & Sarı, B. (2001). Prevalence of Cryptosporidium spp. ookists in Diarrhoeic Calves in Kars Province, Turkey. *Turk. J. Vet. Anim. Sci,* 25, 161-164.

Atlı, K., Yıldırım, Y., Hasırcıoğlu, S., Bulut, O., & Avcı, O. (2018). Buzağılarda İshale Neden Olan Başlıca Viral Etkenler. *Ayrıntı Dergisi,* 61, 70-74.

Aydın, N. (2006). Brucella İnfeskiyonları. Aydın J. Paracıkoğlu (Ed.), *Veteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar)* içinde (s.145-163). Ankara: İlke-Emek.

Bashahun, G.M., Amina, A. (2017). Colibasillosis in calves: A review of literature. *Journal of Animal Science and Veterinary Medicine,* 2, 62-71.

Belouzard. S., Millet, J.K., Licitra, B.N. & Whittaker, G.R. (2012). Mechanisms of coronavirus cell entry mediated by the viralspike protein. *Viruses 4,* 1011– 1033.

Bilal, T. (2007). Yenidoğanların İç Hastalıkları. İstanbul Üniversitesi *Veteriner Fakültesi,* 158-69.

Brucella'nın konjuktival aşı ile kontrol ve eradikasyonu projesi Erişim: https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Genelgeler/BRUCELLA.pdf Erişim tarihi: 15.02.2019

Burgu, İ., Akça, Y. (1998). Özel Viroloji Ders Notları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi.

Burgu İ, Akça Y. (2014). Viroloji-II Ders Notları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji ABD.

Burgu, A. (1984). Türkiye'de Buzağılarda Cryptosporidium'ların Bulunuşu İle İlgili İlk Çalışmalar, *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi,* 31, 573-585.

Aydınoğlu, T., Köse, A.M. (2018). *Buzağı Yetiştiriciliğinde Temel Sağlık İlkeleri ve Sürü Yönetimi Programı. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü,* Ankara: Piri Reis.

Doğanay, A. (2018). Helmintoloji. Ankara: Nobel.

Doğanay, A. (2005). Geviş Getirenlerin Helmint Hastalıklarında Tedavi. Burgu A, Karaer Z, (Ed.), *Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıklarında Tedavi* içinde. İzmir: META.

Fenner, F., Bachmann, P.A., Gibbs, E.P.J., Murphy, F.A., Studdert, M.J. & White, D.O. (1987). *Veterinary Virology.* California: Academic Pres. (ISBN 0-12530-55-1).

Gezgen, C., Şeker, E. (2014). Brusellozis: Güncel Yaklaşımlar. *Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi,* 12: 28-66. https://vetkontrol.tarimorman.gov.tr/merkez/Belgeler/Lumpy%20Skin%20Disease%20LSD%20hastal%C4%B1k%20kart%C4%B1.pdf

İzgür, M. (2006). Enterobakteri İnfeksiyonları. N. Aydın, J. Paracıkoğlu (Ed.), V*eteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar)* içinde (s.109-127). Ankara: İlke-Emek.

Kahrs, R.F. (2001). *Viral Diseases of Cattle*. Second Edition, Iowa: Iowa State University Press.

Kale, M., Mamak, N., Saltık, H.S., Çınar, H., Yavru, S., Bütüner, O., Çalış, A., Çankar, A. & Katırcı, H. (2018). Bir Sokak Köpeğinde Canine Oral Papillomavirus Kaynaklı (Siğil) Olgusunun Teşhis ve Tedavisi. *Ayrıntı Dergisi.* 5, (63), 39-43.

Kale, M., Mamak, N., Şirin, Y.S., Saltık, H.S., Çınar, H., Yavru, S. & Yapıcı, O. (2018). Bir İnekte İleri Derecede Görülen Bovine Papilloma Virüs Kaynaklı Siğil Olgusunun Tedavi Süreci. *Ayrıntı Dergisi*, 6, (61).

Karaer, Z., Nalbantoğlu, S. (2005). Gevişgetirenlerin Parazit Hastalıklarında Tedavi. A. Burgu, Z. Karaer (Ed.), *Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıklarında Tedavi* içinde (s.5-7). Ankara: Türkiye Par. Der. Yay.

Karaotcu, A. (2017). *Lumpy Skin Disease.* (Yayımlanmamış yüksek lisans semineri). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

Köse, O. (2011). *Burdur Yöresi Buzağı ve Danalarında Eimeria Türlerinin Prevalansı.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Üniversitesi Sağlık Bilimleri/Enstitüsü, Burdur.

Levine, N.D. (1985). *Veterinary Protozoology,* First ed. Iowa: Iowa State Univ. Press. Ames.

Ministry of Agriculture. (1986). *Fisheries and Food (MAFF): Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques.* London: References Book 418.

Murphy, F. A., Gibbs, E. P. J., Horzinek, M. G. & Studdert, M. J. (1999). *Veterinary Virology.* Third Edition, Academic Press.

Özer, E (1990). Evcil Hayvanlarda Cryptosporidiosis. *A.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi.* 38(1), 20-31.

Özgünlük, İ. (2015). Sığırların Nodüler Ekzantemi. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi,* 4 (2), 94-95.

Pereira, R. A. (2002). Fields Virology-2 Volume Set. *Shock,* 17(4), 344.

Quinn, P.J., Markey, B.K., FitzPatrick, E.S., Fanning, S. (2004). *Enterobactericeae In: Veterinary Microbiology and Microbial Disease 2nd Edition.* Iowa: Blackwell Publishing Professional.

Quinn, P.J., Markey, B.K., FitzPatrick, E.S., Fanning, S. (2004). *Enterobactericeae Brucella species In: Veterinary Microbiology and Microbial Disease 2nd Edition.* Iowa: Blackwell Publishing Professional.

Quinn, P.J., Markey, B.K, FitzPatrick, E.S., Fanning, S. (2004). *Mycobacterium species In: Veterinary Microbiology and Microbial Disease 2nd Edition.* Iowa: Blackwell Publishing Professional.

Sayın, F. (1970). The Species of Eimeria Occurring in Cattle in Turkey. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi,* 17, 311-326.

Sevinç, F., Dik, B. (2010). Cryptosporidiidae. N. Dumanlı, Z. Karaer (Ed.), *Veteriner Protozooloji* içinde (s.75-98). Ankara: Medisan.

Sığır Bovine Tüberkülozu Yönetmeliği. http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.12950

Soulsby, E.J.L. (1986). *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals.* (Seventh Edition), London: Baillere Tindall.

Şahal, M., Terzi, O. S., Ceylan, E., & Kara, E. (2018). Buzağı İshalleri ve Korunma Yöntemleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 58(3), 41-49.

Şahna, K.C. (2002). *Sığırlarda Rotavirus Enfeksiyonunun Epidemiyolojisinde Gebeliğin ve Maternal Antikorların Rolü.* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi/Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Şarbon Hastalığına Karşı Korunma ve Mücadele Yönetmeliği. Erişim:https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Veteriner%20Hizmetleri/hayvanhastalıkvezararlılarıilemücadele

Şen, İ., Güzelbekteş, H. & Yıldız, R. (2013). Neonatal Calf Diarrhea: Pathophiysiology, Epidemiology, Clinic, Treatment and Prevention. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences.* 4, 71-78.

Şenlik, B. (2016). "Fasciolosis (Karaciğer Kelebeği)", "Sığırlarda Karaciğer ve Diğer İç Organlarda Görülen Helmint Hastalıkları", "Sığırlarda Görülen Parazit Hastalıkları". M.A. Özcel (Ed.), V*eteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları* içinde. İzmir: Meta.

Şentürk, S., Şenlik., B. (2018). *Dahili ve Paraziter Koyun ve Keçi Hastalıkları,* Bursa: Dora.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Şap Enstitüsü, https://vetkontrol.tarimorman.gov.tr/sap/Menu/49/Genel-Bilgi

Taylor, M.A., Coop, R.L. & Wall, R.L. (2007). *Veterinary Parasitology.* Third Edition, Iowa: Blackwell.

Tınar, R. (2006). *Helmintoloji,* Ankara: Nobel.

Tınar, R., Umur, U. (2015). *Veteriner Parazitoloji (Hayvan Türlerine Göre),* Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.

Toparlak, M., Tüzer, E. (2005). Veteriner Helmintoloji. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Ders Notu, İstanbul.

Urquhart, G.M., Armour, J., Duncan, J.L., Dunn, A.M. & Jennings, F.W. (1987). *Veterinary Parasitology,* Longman Sci. And Technical. Essex, UK.

Yardımcı, H. (2006). Bacillus İnfeskiyonları. N. Aydın, J. Paracıkoğlu (Ed.), V*eteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar)* içinde (s.65-72). Ankara: İlke-Emek.

Quinn, P.J., Markey, B.K., FitzPatrick, E.S. & Fanning, S. (2004). Bacillus Species In: Veterinary Microbiology and Microbial Disease 2nd Edition. Iowa: Blackwell Publishing Professional.

Yardımcı, H. (2006). Mycobacterium İnfeksiyonları, N. Aydın, J. Paracıkoğlu (Ed.), *Veteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar)* içinde (87-107), Ankara: İlke-Emek.

Notlar

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Çiftlik Hayvanlarında Meme Sağlığı ve Sağımı

Bölüm **8**

Mastitis Nedir? Neden Önemlidir?

Prof. Dr. Seval Sevgi Kırdar

Mastitis; ineklerde sütün miktarını ve kalitesini düşüren, memede yangısal reaksiyonu tetikleyen ve çoğunlukla bir bakteriden kaynaklanan iltihabi bir meme hastalığıdır. Mastitis, esas olarak meme başı kanalıyla veya doğrudan kan yolu ile meme dokusuna nüfus eden bakterilerden ileri gelir. Mastitis hastalığının yol açtığı olumsuzluklar nedeniyle oluşan ekonomik kayıplar, üreticilerin bilinçlendirilmesi ve bilgilendirilmesi ile tolere edilebilmektedir. Mastitisin oluşturan sebepler dikkate alındığında alınacak her türlü önleme rağmen mastitis hastalığını bir sürüden ya da bölgeden tamamıyla temizlemek, ortadan kaldırmak mümkün değildir. Bununla birlikte alınacak önlemler ile mastitisin oluşturduğu zararları en aza indirmek hatta sıfırlamak dahi mümkün olabilmektedir.

Klinik görünüm açısından bakıldığında mastitisler iki ana gruba ayrılabilir; klinik (görülebilir) ve subklinik (görülmeyen, fark edilemeyen, gizli) mastitisler. Mastitisi bir buz dağı gibi düşünürsek, klinik mastitis buzdağının suyun üstünde kalan kısmı kadar, subklinik mastitis ise, buzdağının suyun altında kalan kısmı kadardır.

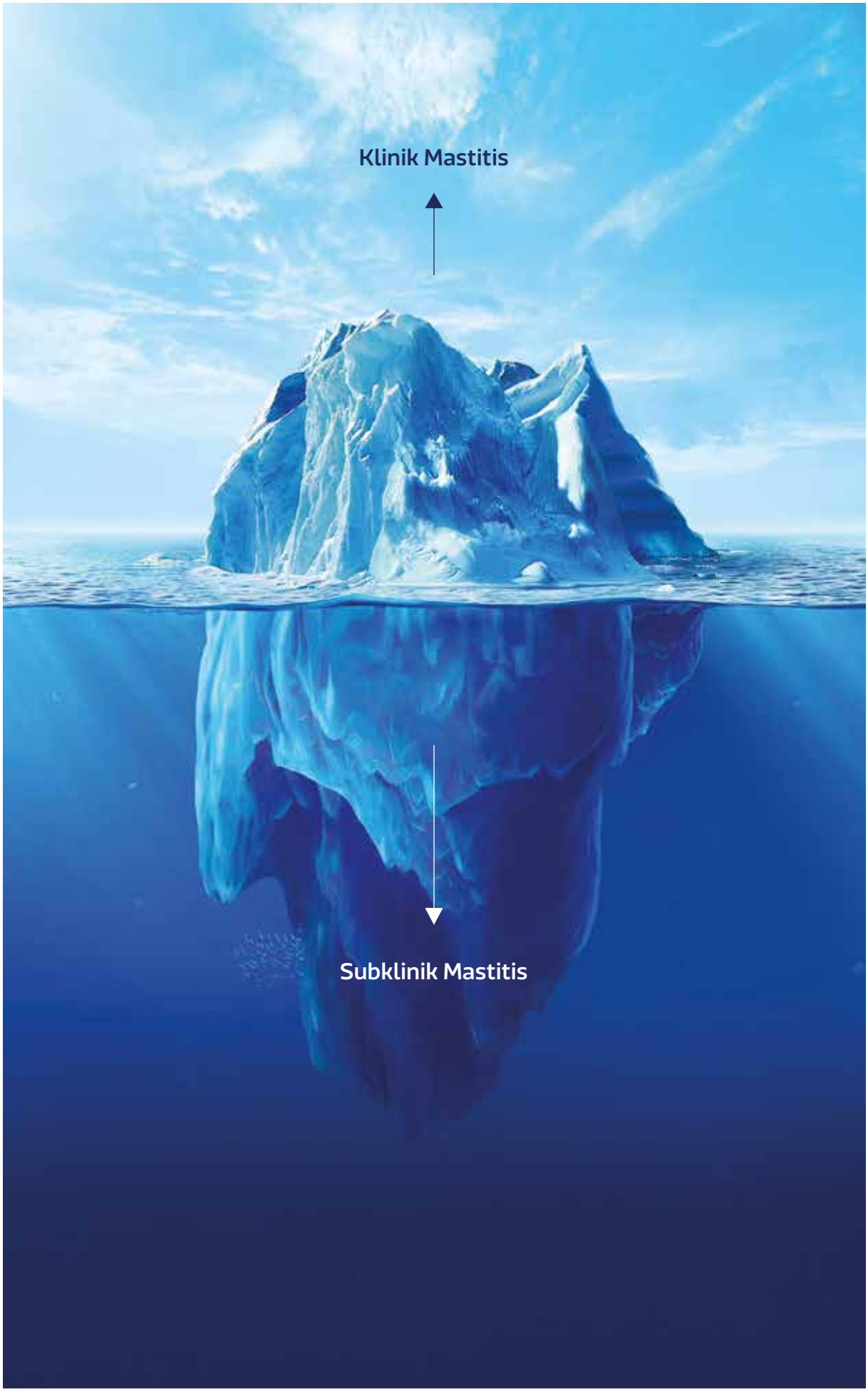
Subklinik mastitis hem sağlık ve hem de ekonomik açıdan büyük önem taşımaktadır. Tüm mastitis vakalarının %90-95'ini gizli mastitisler oluşturur.

Bu kayıplar;

- **Süt gelirinde oluşan kayıplar,**
- **Süt bileşiminde meydana gelen kayıplar,**
- **Mastitisli ineklerin satışında meydana gelen kayıplar,**
- **Yetiştirmeden kaynaklanan kayıplar,**
- **Tedavi ve ilaç maliyetleri** gibi nedenlerden kaynaklanır.
- Mastitis nedeniyle Amerika Birleşik Devletleri'nde meydana gelen yıllık ekonomik kayıp 17 milyar dolar civarındadır. Bu kayıpların %70'i gizli mastitislerden kaynaklanmaktadır. Bu kayıp ülkedeki yıllık süt üretiminin %10'una eş değerdir.
- İngiltere ve Galler'de klinik mastitisin doğurduğu maliyetin yıllık 40 milyon sterlini bulduğu, ileri gelen yıllık kaybın ise 100-120 milyon sterlin kadar olduğu bildirilmektedir.
- Mastitis nedeniyle Türkiye'de meydana gelen ekonomik kaybın ise yılda 41,5 milyon TL kadar olduğu tahmin edilmektedir. Ülkemizde mastitis nedeniyle süt gelirindeki kaybın %20 ile %26 arasında olduğu tahmin edilmektedir.
- Sağlıklı 4 hayvandan sağlanacak gelir, mastitisli sürülerde 5 hayvandan elde edilebilir. Bir başka deyişle mastitisli her beş hayvanın birinin sütü boşa gitmektedir.

Mastitisin yol açtığı ekonomik kayıplar nedenlerine göre ortalama şu oranlardadır:

- Süt verimindeki azalma %70
- Mastitisli sütlerin atılmasından (imhasından) ileri gelen kayıplar %13
- Ölüm ve erken sürüden çıkarma %14
- Satış değerinin azalmasından ileri gelen kayıplar %6
- İlaç giderleri %6
- Veteriner Hekim giderleri %2


Klinik Mastitis
Subklinik Mastitis

Unutmayın!

Mastitis tüm süt ineği hastalıkları içinde
ekonomik kayıplar yönünden
en önemli hastalıktır.

Mastitis Nasıl Oluşur?

Doç. Dr. Fulya Taşçı, Arş. Gör. Atakan Çortu

Sütçü inek ve düvelerde sütün miktarını ve kalitesini düşüren, meme bezlerinde çeşitli mikroplar tarafından meydana getirilen iltihabi bir meme hastalığı olan mastitisin nedenleri şunlardır;

• Bakteriler (%70),
• Virüslar ve diğerleri (%28),
• Mantar ve mayalar (%2),
• Travma ve yaralanmalar,
• Yanma, donma,
• Aşırı güneş ışığına maruz kalma Yüksek kalorili yemler,
• İneğin meme yapısı, ayak yapısı,
• Barındırma ve çevresel koşullar,
• Sağım sistemindeki kusurlar,
• Sağım hijyeni yetersizliği.
• Mastitis oluşturan mikroplar genellikle meme başı kanalından memeye girerler (Resim 1).
• Sağımda ve sonrasında inek kendi gübresi üzerine yattığında hastalık riski oldukça yüksektir.
• Nadiren de olsa memeye mikroplar kan yoluyla da gelebilmektedir.
• Bazen inek yatıp kalkarken meydana gelen meme ezilmeleri de mastitislere neden olurlar.
• Memeye giren mikroplar süt üreten alveollere kadar ilerleyerek burada bulunan hücreleri tahrip ederler.
• Böylece doku bütünlüğü bozulan meme, hastalanır. Artık o memeden sağlıklı ve yeterli süt almak olanaksızdır.

Resim 1

Dikkat!

Mastitis hastalığı hakkında yeterli bilgi sahibi olmalısınız ve gereken önemi vermelisiniz.

Mastitisli memede;

• Kızarıklık,
• Şişkinlik,
• Sıcaklık,
• Ağrı,
• Süt veriminde azalma oluşur.

Buna karşılık, gizli mastitislerde;

• Memeler ve süt normal görünümdedir.
• Ancak yedirilen yemin karşılığında süt verimi ve kalitesi yetersiz kalır.

Mastitis İnsan ve Hayvan Sağlığını Ne Ölçüde Etkiler?

Hastalık etkenine, şiddetine, seyrine ve süresine göre değişmekle birlikte, mastitis hayvanlarda;

• Memede fonksiyon kaybına ve daha düşük süt üretimine, Hayvanın genel olarak düşkünlüğüne,
• Hatta bazen ölümüne dahi neden olabilir.

Buna karşılık insan ve toplum sağlığı ele alındığında;

• Yeni doğan bebeklerin, çocukların gereksinim duyduğu kalitede süt üretilememesine,
• Spesifik bazı hastalık etkenleri ile insan ve toplum sağlığının bozulmasına,
• Sütte antibiyotik ve benzeri ilaç kalıntıları ile ciddi sorunlara yol açar.

Dikkat!

Subklinik (gizli) mastitisler çok daha fazla ekonomik kayba neden olur. Bu konuda gereken önlemleri almalısınız.

Unutmayın!

Sağımda kullanılan sağım makinaları ve güğümleri her kullanımdan sonra iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Mastitis Tanısı Nasıl Yapılır?

Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker

Mastitis tanısı kolay konulabilen bir hastalıktır. Buna karşılık gizli (subklinik) mastitisleri belirlemek zordur. Keza önemli olan, olabildiğince erken dönemde meme yangısını belirlemek, hastalığın seyrini, şiddetini, tipini, mümkünse hastalık etkenini ve doğru tedavi için uygun antibiyotiği belirleyebilmektir.

Meme yangısı yani mastitisler, çoğu zaman hayvan sahibi, bakıcılar ya da yetiştiriciler tarafından dahi teşhis edilebilmektedir. Zira görülebilir (klinik) mastitis olgularında semptomlar kolaylıkla tespit edilebilir. Örneğin mastitisli bir ineğin memesi çoğu zaman şişkin ve ağrılıdır. Bölgesel ya da tama- mına yaygın renk değişikliği, memede ısı artışı ve sütün yapısında; peynirleşme, pıhtılaşma, sulanma ve renk değişimi gibi bariz bozulmalar meydana gelir.

Ancak bu semptomlar bize mastitislerin kolay tanısı için imkân verse de daha sonraki tedavi sürecinde başarılı olmaya yetmeyebilir. Başarılı bir mastitis tedavisi için ayrıntılı bir muayene prosedürü sonrası ayırıcı tanı konulmalıdır.

Ayırıcı tanı ise ancak bir Veteriner hekim tarafından, hasta hayvanın yerinde ayrıntılı bir muayenesi, ayrıca alınan süt örneklerinin donanımlı bir incelenmesi neticesinde konulabilir. Mastitisler için ayırıcı tanı prosedürü şu şekilde özetlenebilir:

1. Klinikte veya ahırda, hasta hayvanın yanı başında yapılacak gözlem ve muayeneler

• **Özgeçmiş bilgi (anamnez):** Hasta sahibinin vereceği her bilgi her ayrıntı önemlidir.

• **Gözlemle yapılan muayene (inspeksiyon):** genel olarak hasta hayvanın kendisi, memesi, süt aynası ve süt çizgisi, memedeki büyüklük, şişlik, renk değişiklikleri arka ayak tırnaklarının durumu gibi çeşitli gözlemleri bizzat veteriner hekim yapmalıdır.

• **Elle yapılan muayene (palpasyon):** Veteriner hekim tarafından yapılan memenin elle muayenesi bölgesel ısı artışlarını, sertlik ve tıkanıklıkları, lenf yumrularındaki değişiklikleri, meme başı ve meme ucundaki bozulmaların belirlenmesini sağlar.

• **Sütün fiziksel kontrolü (strip kap)**: elle yapılan sağım ile meme başında birikmiş olan ve ön süt olarak tabir edilen bir iki sıkımlık süt düz-siyah bir zemine sahip plastik kaplara alınarak renk, koku ve kıvamındaki değişimler açısından kontrol edilir.

• **Sütün kimyasal ve hücresel muayenesi (CMT testi):** hastalanmış bir memeden çıkan sütün kimyasal yapısı değişmiş ve içerdiği somatik (bedensel) hücre sayısı yükselmiştir. Sürüdeki tüm sağmal hayvanlarınıza belirli aralıklar ile yapılacak CMT testi, hastalığın tipi, seyri ve şiddeti hakkında yaklaşık sayısal değerler verecektir.

• **Sütün elektriksel geçirgenliği (elektrokonduktivite):** bazı özel cihazlar ya da sağım makinasına entegre akım ölçerler ile sütün standart elektriksel geçirgenliğindeki değişimler ortaya konulabilir.

Dikkat!

Gizli meme iltihabının belirlenmesinde kullanılan, ucuz ve basit bir test olan CMT'nin nasıl yapıldığını öğrenip, bu testi düzenli aralıklarda ineklerinize uygulayınız.

2. Süt numuneleri üzerinde yapılabilecek laboratuvar teşhis ve analizleri

• **Süt numunesinin alınması:** laboratuvar analizler için çoğu zaman sütün steril (mikropsuz) koşullarda titizlikle alınması gereklidir.

• **Sütte mikrobiyolojik kültür:** memede hastalık oluşturan, bakteri, mantar, maya, virüs gibi farklı türlerde 130'dan fazla mikrop türü bulunmaktadır. Mikrobiyolojik kültür öncelikle kiminle mücadele ettiğimizi görebilmek adına önemli ve gereklidir.

• **Antibiyogram testi:** mikrobiyolojik kültür sonrasında, tespit edilen hastalık etkeninin hangi anti bakteriyel ilaca karşı duyarlı, hangilerine ise dirençli olduğunu belirlemek tedavi başarısını doğrudan etkiler.

• **Sütte somatik hücre sayısı (SHS):** meme yangılarında somatik (bedensel) hücre sayısı yükselir. Doğru ve başarılı bir tedavi sonrasında ise zaman içinde (6-8 hafta) normale döner. Klinik ve subklinik mastitislerin sürü içindeki yaygınlığı, sürü meme sağlığı durumu hakkında en temel veriyi teşkil eder.

• **Diğer biyokimyasal, enzimatik testler:** bahsi geçen tüm analiz ve muayene yöntemleri dışında sütün içeriği (protein, laktoz, yağ, kuru madde, su gibi), bazı doku hasarı enzimlerinin tespiti gibi testler de yapılabilir.

Dikkat!

Memede herhangi bir enfeksiyon belirtisi görülürse vakit kaybetmeden veteriner hekime haber verilmelidir.

• California Mastitis Test (CMT) muayenesi

Sağım öncesi memeden elle sağılan az miktardaki süt örneğinin eşit miktarda test sıvısı ile özel üretilmiş dört gözlü test küreğinde karıştırılması ile yapılır. Sütteki somatik hücre sayısı (SHS) arttıkça örneğin 500.000 hücre/ml değerini aştığında karışım daha koyu kıvamlı hale gelir. Keza test sıvısı içinde bulunan bazı özel renklendirici mad- deler sayesinde sütün asitlik (pH) düzeyini belirlemek mümkün olmaktadır.

Her bir meme lobunun 500.000 hücre/ml ve üzerinde SHS'ye sahip olduğunu öğrenmek için CMT yapın.

1. Memeden birkaç çekim sağın ve dökün. Her memeden test küreğinin ayrı bölmesine iki çekim süt sağın.

2. CMT küreğini ineğin altında her zaman aynı şekilde tutun (örneğin sapı hayvanın sağ tarafına gelecek şekilde).

3. Küreğin bölümlerindeki sütün fazlasını bu sırada her bölmedeki sütü eşitleyerek kılavuzlarda gösterildiği şekilde dökün (sağım hane zeminine dökmeyin).

4. Eşit hacimde test sıvısı ekleyin ve içeriğin karışması için bir dakika boyunca çevirin.

Sonuçları Okuma: Sol alt köşedeki bölmede bulunan sütte yoğunlaşma olduğunu, yani hücre sayısının 500.000 hücre/ml'den fazla olduğunu göstermektedir. Diğer üç bölmedeki sütlerde herhangi bir reaksiyon görülmemektedir.

Sonuçları Okuma: Sol alt köşedeki bölmede bulunan sütte yoğunlaşma olduğunu, yani hücre sayısının 500.000 hücre/ml'den fazla olduğunu göstermektedir. Diğer üç bölmedeki sütlerde herhangi bir reaksiyon görülmemektedir.

• Süt numunesinin alınması

Mastitisten şüphelendiğiniz memelerden ayrı birer steril tüpe alınan süt örnekleri mikrobiyolojik kültür ve antibiyogram testlerinde kullanılabilir. Örnekleme esnasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, herhangi bir antibiyotik ya da benzeri bir ilaç uygulamadan önce bu örneklerin alınması zorunluluğudur. Keza çevresel bulaşma olasılığını önlemek için örnekleme işlemindeki ayrıntılara özen gösterilmelidir.

Süt Örneği Alma

1. Memeyi ve meme başlarını temizleyin. Ön sütü sağın ve kontrol edin.

2. Meme uçlarını temizleyin ve dezenfekte edin.

3. İneğin numarasını, hangi meme başı olduğunu ve tarihi tüp üzerine yazın.

4. İki çekim sütü atın

5. Test tüpünün en fazla dörtte üçünü doldurun.

6. Tüpte veya tüp kapağının içinde toz olmadığından emin olun.

7. Meme başını sağım sonu daldırma solüsyonu ile daldırın (veya ineği sağın).

• Süt ineğinin sağımı esnasında hangi kontroller yapılmalıdır?

• Mastitisli meme lobu diğerlerine göre büyümüş, sarkmış, sertleşmiş ve kızarmıştır.

• İnek huzursuzdur, genel durumu bozulabilir. Yem tüketimi, süt verimi düşmüştür.

• Memeler elle kontrol edildiğinde, diğerine göre farklı olan meme lobunda çoğu zaman ağrı ve sıcaklık artmıştır. Çoğu zaman ele belirgin bir sert odak gelir.

• Yetiştirici ineğinin memelerinin hasta olduğunu çoğu kez görerek fark edebilir.

• Özellikle süt aynasına bakıldığında simetri bozukluğunu fark etmek kolaydır.

• Ön süt kontrolü nedir? Nasıl yapılır?

• Her sağımdan önce meme başında biriken ön sütün muayenesini siyah bir plastik zeminde yapmak, böylece rengi, kokusu, kıvamı değişen bozuk sütü belirlemek gerekir. Sütü asla elinize sağmamalısınız.

• Belli aralıklarla tüm ineklerimize yapabileceğimiz CMT veya özel muayene kağıtları ile hangi memelerin gizli mastitis olduğunu belirlemeliyiz.

• Çoğu zaman mastitisli memeden sağılan süt peynirleşir ve kullanılmaz bir hale gelir. Bu görüntü tek başına mastitisi hatırlatır

Dikkat!

En iyi meme sağlığı için makinalı sağım esnasında sabit bir vakum seviyesi uygulanmalıdır.

• İneğimde mastitis olduğunu fark ettiğimde ne yapmalıyım?

• Yetiştirici bir ineğinde mastitis olduğunu anlar ya da şüphelenirse zaman geçirmeden bir veteriner hekime haber vermelidir.

• Mastitis ineğinizi yatırmadan ya da çok geç kalmadan harekete geçilmelidir. İlk 24 saat içinde tedavi yapılmalıdır.

• Veteriner hekime hasta olan ineğiniz ve memesi hakkında doğru bilgileri vermelisiniz.

• Veteriner hekim muayenesini yaparken ben ne yapabilirim?

• Veteriner hekim muayenesini bitirdikten sonra ineğinizi iyice sağarak memeleri boşaltınız.

• Ayrıca mastitisli bir memeyi korumak için sık sağmak gerektiğini unutmayınız.

• İneğinizin memesini muayeneye hazırlamak için ılık su ile iyice yıkayarak temizleyin, kurulayın.

• Veteriner Hekim muayenesini yaparken ona yardımcı olun.

• Veteriner Hekimin sorularını en doğru şekilde yanıtlayın.

• İneğiniz ile ilgili her türlü bilgiyi kayıt altına almayı alışkanlık haline getirin.

• Veteriner hekim, laboratuvara göndermek için süt örneği alırken yardımcı olun.

• Veteriner hekiminiz ile teması kesmeyin ve laboratuvar sonuçlarını mutlaka öğrenin.

• Veteriner hekimin laboratuvar sonuçlarına göre önereceği ilaçları dikkatlice ve zamanında kullanın.

Unutmayın!

Memede herhangi bir enfeksiyon belirtisi görünürse vakit kaybetmeden veteriner hekim çağırılmalıdır.

Mastitis Tedavisi Nasıl Yapılır?

Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker, Arş. Gör. Mehmet Yıldız

Mastitis ve benzeri tüm meme hastalıklarında başarılı bir tedavi için öncelikle doğru ve ayırıcı tanıya yönelik olarak uygulanan muayene, gözlem, laboratuvar kontrol ve analizleri önem arz etmektedir. İnek ya da düvenizde mastitisten şüphelendiğinizde, doğru teşhis ve başarılı bir tedavi için mutlaka bir veteriner hekime başvurun, ayrıntılı bir muayene ve laboratuvar tetkikleri isteyin.

Aynı şekilde uygun tedavi seçenekleri konusunda inisiyatifi veteriner hekime bırakın. Bazen yetiştiriciler telefon ile ya da yüz yüze görüşmelerde inek ya da düvesinin meme sağlık durumu hakkında bilgi vererek tedavi amacı ile veteriner hekimden ilaç, antibiyotik talep etmektedirler. Bu son derece yanlış bir o kadar da tehlikelidir. Zira daha önce bahsi geçen muayene, gözlem, laboratuvar analizleri sonucunda doğru teşhis koyulmalı, elde edilen bulgulara göre doğru antibiyotikler, tedavi seçenekleri uygulanmalıdır. Aksi halde tedavi başarısız olacak, vakit ve nakit kaybı, toplum ve insan sağlığı açısından önemli riskler ortaya çıkacaktır.

Mastitis ne kadar çabuk teşhis edilir ve ne kadar çabuk ancak doğru tedavi yöntemi ile sağaltılabilirse ancak o zaman iyileşme başarısı artış sergiler. Bu konu da deneme/yanılma yolu açık değildir.

• Muayeneden sonra tedavide nelere dikkat etmeliyim?

• Meme içi ilaç uygulamasını veteriner Hekime bırakın.

• Meme içine ilaç verilirken tüpün ucunu asla meme başı kanalına sokmayın.

• Eğer inekleriniz 20-30 gün sonra tekrar mastitis oluyorsa bunun nedeni budur.

• Veteriner hekimin önerdiği ilaçlar dışında asla başka gereksiz ilaçları kullanmayın. Bu hareket size ve ineğinize şimdi de ileride de çok büyük zararlar verir.

• Tedavi döneminde memelerin sıklıkla (2-3 saatte bir) sağılarak boşaltılması, hastalık etkenlerinin, pıhtı ve irinin memelerden daha çabuk uzaklaşmasını sağlayarak tedaviye yardımcı olur.

• Hasta ve antibiyotik kullandığınız memelerden sağılan sütü imha edin.

• En az 3 gün süre ile satmayın, içmeyin, içirmeyin.

Meme içi ilaç tüplerinin kanülleri meme ucu kanalı boyunca meme içine sokulduğunda;

• Meme ucu kanalı koruyucu katmanı (laktosebum) sıyrılmakta ve meme içine kendi elimizle mikropları sokmuş oluruz.

• Uygulama esnasında kanül içeri sokulmadan ilaç uygulaması yapılmalıdır.

Dikkat!

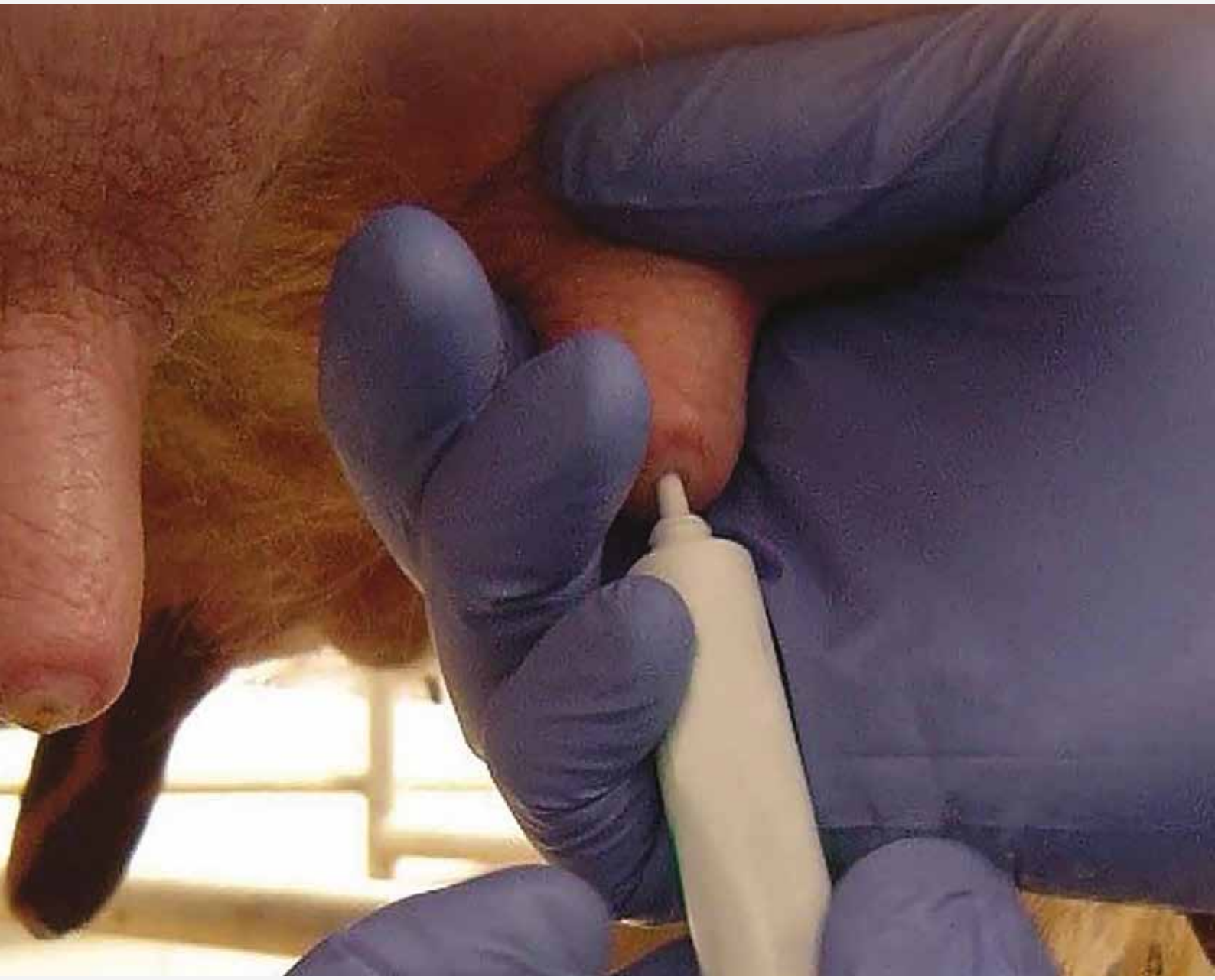
Rastgele antibiyotik kullanmayınız.

Antibiyotikli sütleri içmeyin ve içirmeyiniz.

Sadece ilaç kullanarak değil bilinçli mera yönetimi (koruma kontrol tedbirleri) ile daha az para harcayarak hastalığın zararlarını en aza indirebiliriz.

Unutmayın!

Gereksiz yere rastgele kullanılan antibiyotikler başarılı bir sağaltım ya da iyileşme sağlamayacağı gibi vaktinizi ve nakdinizi boşa harcamanıza neden olur.



İneklerimi Mastitisten Nasıl Korurum?

Prof. Dr. Ali Reha Ağaoğlu

Süt ineği işletmelerinde sağlıklı ve kaliteli süt üretiminin yapılabilmesi için, pratik, ekonomik kolay uygulanabilir, gerektiğinde güncellenebilir olan "mastitis kontrol programları" uygulanmalıdır. Meme sağlığını sürekli takip etmek ve mastitis koruma programları uygulamak ve yeni enfeksiyonları önlenmek, mastitisleri tedavi etmekten her zaman daha etkili ve ekonomiktir. Ayrıca, tedavi çoğu zaman tam anlamıyla bir iyileşme sağlamamaktadır.

Mastitis genel olarak bulaşıcı ve çevresel olmak üzere iki gruba ayrılan mikroplar tarafından oluşturulan bir hastalıktır. Bulaşıcı olan mastitisler sağım yönteminin uygun olmamasından dolayı inekten ineğe bulaşırken, çevresel mastitisler, ineklerin yaşadığı ortamda bulunan mikroplar tarafından oluşturulur.

Mastitis kontrol programları ile hem çevresel hem de bulaşıcı mastitislerin oluşması engellenmeye çalışılır. Bu programlar, işletmenin koşulları, sağım yöntemleri, sağmal sayıları gibi faktörler göz önünde tutularak Veteriner Hekim tarafından işletmeye özel oluşturulmalı ve uygulama yapılıp yapılmadığı izlenmelidir. Programlar genel olarak; meme başı dezenfeksiyonu, kuru dönem tedavisi, tedavi edilemeyen mastitislerde kesim gibi temel uygulamaları içermelidir.

Bulaşıcı mastitislerde bulaşma nasıl olur?

Bulaşıcı mastitislerde mikropların kaynağı hasta memelerdir. Sağım sırasında hijyen kurallarına yeteri kadar uyulmaması, sağım çeşidine göre kirli el veya sağım pençesi ile bir inekten diğerine hastalığın bulaşmasına neden olur.

Çevresel mastitislerde bulaşma nasıl olur?

Çevresel kaynaklı mastitislerde mikropların kaynağı ineklerin yaşam alanlarıdır. Kirli altlık ve yataklık mastitis riskini çok yükseltmektedir.

Mastitislerden korunmak için ne yapılabilir?

- **Uygun sağım hijyeni:** Sütün kalitesi ve meme sağlığı için uyulması gereken en önemli kural sağım hijyenidir. Bu amaçla meme başları sağım öncesinde yıkanmalı, temizlenmeli ve kurulanmalıdır.
- **Sağım makinalarının fonksiyonlarının uygun olması:** Sağım makinalarının vakum seviyeleri 275-300 mm/Hg arasında olmalıdır, bu değerlerin üstünde vakum uygulamak meme başına zarar verir ve meme içerisine mikrop girmesi kolaylaşır.
- **Sağım sonrası meme başı daldırma uygulaması:** Meme başı sağım sonrası uygun bir dezenfektan ile dezenfekte edilmelidir. Bu sayede yeni meme hastalığı oluşma oranı %50 azaltılabilmektedir. Sağım sonrası meme başlarının dezenfektan içeren bir sıvı içine daldırılması özellikle bulaşıcı mastitislerin önlenmesinde oldukça etkilidir.

Dikkat!

Hastalıklı memelerden alınan sütleri kuzu oğlak ve buzağılara kesinlikle içirmeyiniz.

• **Kuru dönem tedavisi:** İnekler kuruya çıkartılırken tüm meme loblarına kuru dönem için üretilmiş uzun etkili antibiyotiklerin kullanılması yeni mastitislerin oluşma oranını azaltmaktadır.

• **Dışardan belli olan tüm mastitislerin zamanında ve uygun bir şekilde tedavi edilmesi:** Dışarıdan belli olan mastitislerin tedavileri mutlaka Veteriner Hekimin belirlediği bir plan dahilinde yapılmalıdır.

• **İnatçı, iyileşmeyen mastitisli ineklerin kesime sevk edilmesi:** Bu tipte mastitisleri tedavi etmeye çalışmak ekonomik değildir. Bu hayvanların kesime sevk edilmesi hastalığın kaynağını ortadan kaldıracak ve yeni hastalık oluşmasını engelleyecektir.

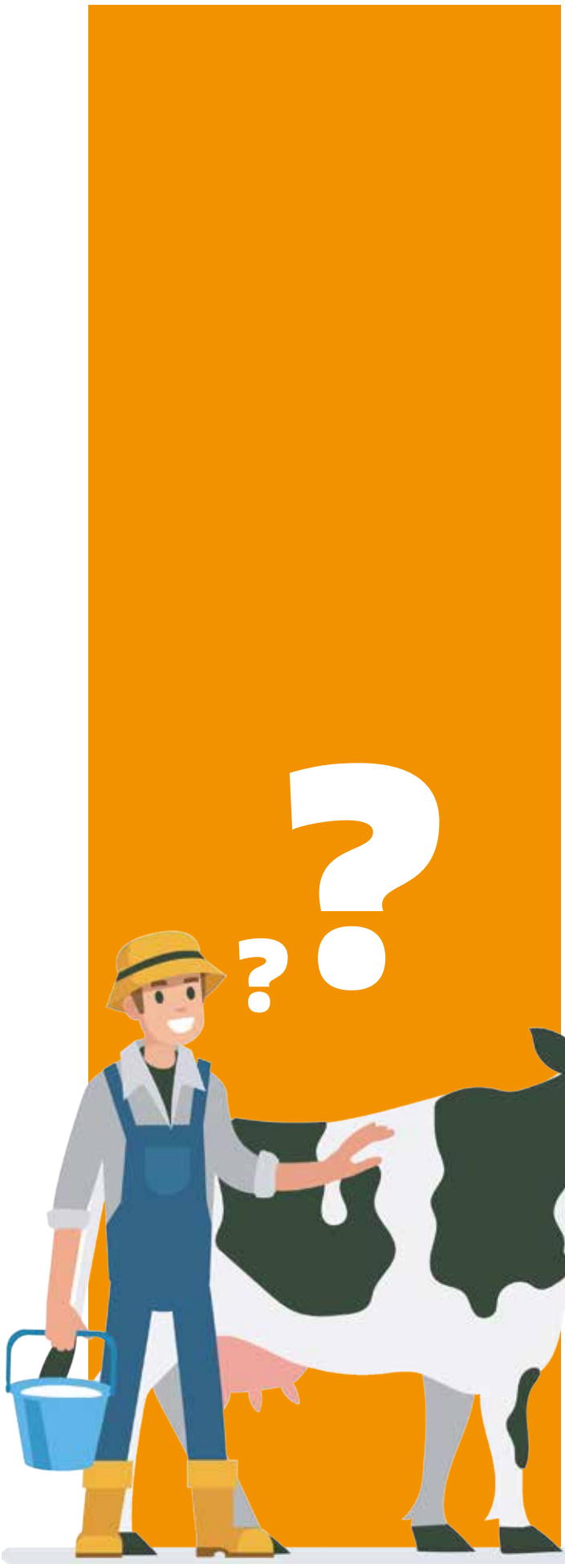
• **Beslenme:** Uygun şekilde hazırlanmış ve yeterli seviyede Vit-E ve Selenyum içeren rasyonlar ile beslenen inekler mastitise karşı daha dayanıklıdırlar.

• **Diğer yöntemler:** Sağımdan hemen sonra yemleme yapılarak ineklerin 1-2 saat ayakta kalması sağlanırsa, meme başlarından mikrop girmesi engellenmiş olur. Ayrıca mastitis olduğu bilinen hayvanların en son sağılması ile bulaşma riski de azaltılmış olur.

Mastitis Kontrol Programı (10 kritik noktalı)

Mastitisli bir ineği tedavi etmek yerine o ineği mastitise karşı korumak çok daha ekonomik ve mantıklıdır. Bu amaçla işletmenizdeki tüm ineklerinizi aynı anda koruma altına alabileceğiniz bir program oluşturabilirsiniz. İşte bu programa "Mastitis Kontrol Programı" denir. Bir mastitis kontrol programı oluştururken yapılması gereken çok sayıdaki işleri 10 aşamada toplayabiliriz.

1. Uygun sağım yöntemi
2. Sağım makinasının uygun kullanımı ve bakımı
3. Kuru dönem yönetimi
4. Laktasyon dönemindeki mastitislerin tedavisi
5. Kronik hasta ineklerin sürüden ayıklanması
6. İşletmede kayıtların düzenli tutulması
7. İyi bir çevre yönetimi
8. Meme sağlık durumunun sürekli izlenmesi
9. Mastitis kontrol programının düzenli olarak denetlenmesi
10. Meme sağlık durumu için hedeflerin belirlenmesi



Sorular ve Cevaplar

Mastitis kontrol programı bana ne kazandırır?

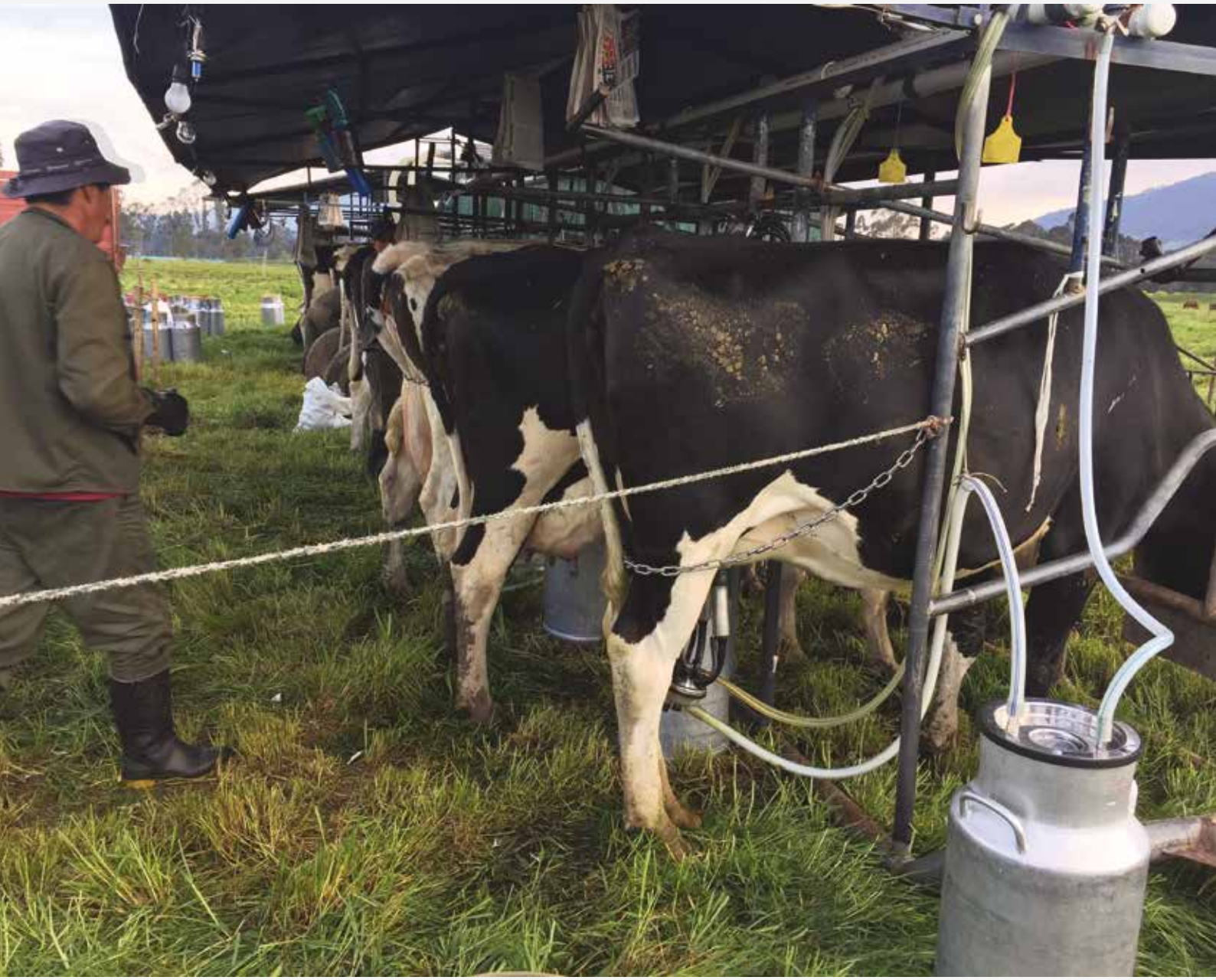
- Daha az mastitis vakası görülür.
- Daha az süt kaybı.
- Daha az ilaç kullanımı.
- Daha az iş gücü.
- Veteriner Hekim hizmetleri için daha az para harcanır. Mastitis kontrol programı için harcanılan her 1 lira size 5 lira olarak geri döner.

Mastitis'i önlemek için ne gibi önlemler alabilirim?

- Sağım sonrasında meme başı daldırma uygulaması yapmak (teat deeping) ile mastitis olasılığı %50 azaltılabilir.
- Kuru dönem tedavisi yeni mastitisleri büyük ölçüde önlemesi açısından önem teşkil eder.
- İneklerinizin altlık ve yataklıkların temiz olması mastitislerden korunmak için gereklidir.
- Sağım makinası iç lastiği memeye temas eden ilk çevresel eleman olması bakımından her zaman yeni ve temiz tutulmalıdır.
- Her çiftçi ve işletmeler kendi ölçeğinde uygun bir mücadele ve kontrol program oluşturmalıdır.

Unutmayın!

Sağım makinalarındaki bozukluklar veya temizliğindeki ihmaller, memede enfeksiyon oranında önemli artışa yol açabilir.



Mastitise Karşı Aşılamalar Ne Kadar Etkilidir?

Prof. Dr. Örsan Güngör, Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

Mastitise karşı aşı uygulamaları yıllardan beri yaygın olarak kullanılmakta ve meme sağlığı kontrol programlarının temelini oluşturmaktadır. Aşılama ile, mastitis etkenlerine karşı, meme dokusunda antikor seviyesinin artırılması hedeflenmektedir. Böylelikle hastalık etkenlerinin meme dokusuna yerleşmesi ve mastitise sebep olması engellenmeye çalışılır.

Ayrıca mastitise karşı aşı uygulamaları, bizim gözle görüp mücadele ettiğimiz klinik mastitislerden daha fazla ekonomik kayba neden olan, memeyi içten içe yiyip bitiren gizli mastitislerin önüne geçebilmemizi sağlayan belki de tek yöntemdir. Ancak aşılamanın tek başına mastitisi engellemesi mümkün değildir, çünkü mastitisin oluşumunda çok yönlü bir etkileşim söz konusudur.

Bazı mastitis aşıları kanda istenilen seviyede antikor seviyesi oluşturabilse de meme dokusunda aynı seviyede antikor değeri oluşturamamaktadır. Ancak aşılanan ineklerin mastitise karşı dirençleri, aşılanmayan ineklere göre oldukça yüksektir. Bununla birlikte aşılanan hayvanlar mastitise yaka- lansalar bile, tedavi başarı şansı yüksektir ve daha kısa sürede, sağılan süt ve meme eski haline döner.

Dikkat!

Uygun bir mastitis aşılama programı diğer kontrol programı ve korunma önlemleri ile birlikte işe yarar.

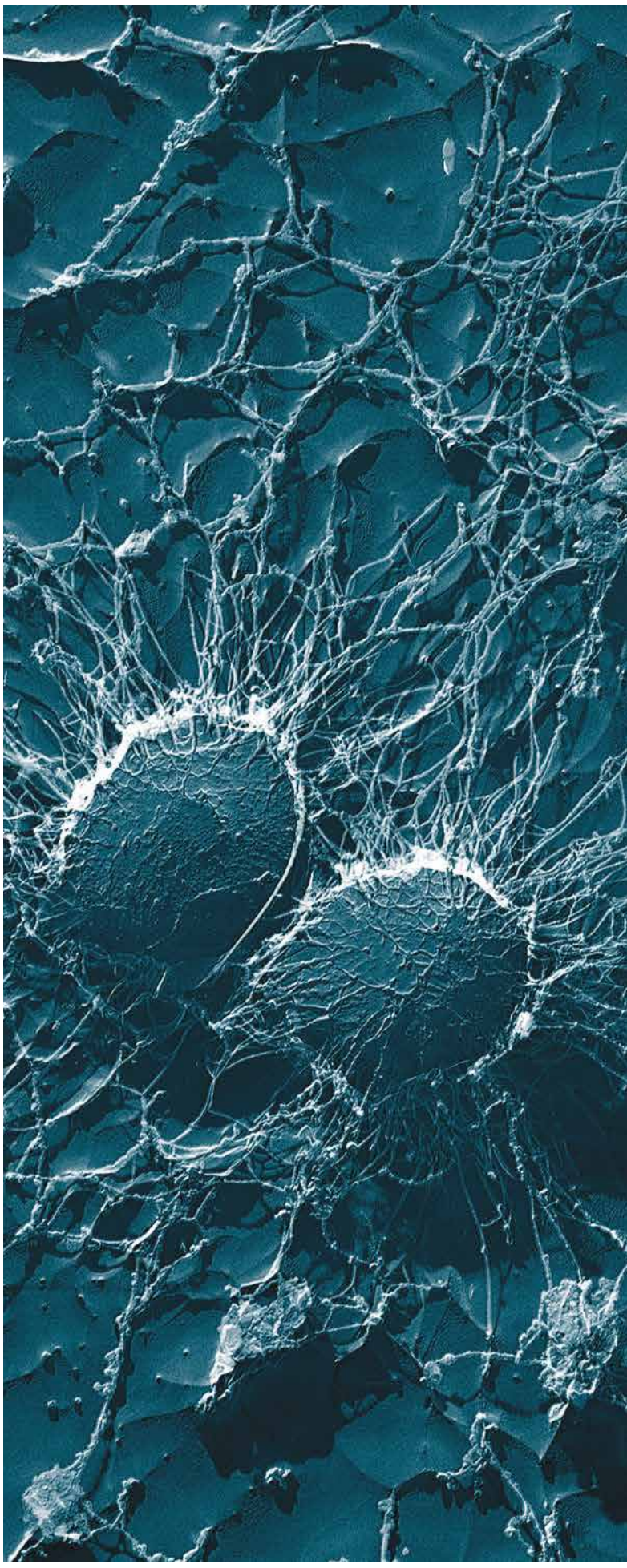
Mastitise karşı aşılama, en etkili korunma etkene yönelik yapılan aşılamalardır.

Aşı uygulaması yapılmadan önce işletmede ve bölgede hangi etkenlerin mastitise neden olduğunun belirlenmesinde fayda vardır. Zira aynı bölgede yan yana olan işletmelerde bile farklı etkenler hastalığa neden olabilmektedir. Aynı köydeki komşu iki ahırın hastalık etkeni farklı olabilir. Önce kendi işletmemizdeki asıl mastitis etkenleri, sonra da bölgedeki diğer etkenler belirlenip o etkenlere karşı aşı seçilmelidir. Eğer etkenleri belirleme şansımız yok ise, çoklu etken barındıran aşıları kullanabiliriz.

Önceki yıllarda kullanılan aşılar, hayvanın kanında yüksek antikor değeri oluştururken, kan damarları ve meme arasındaki bariyeri hayvanda mastitis yokken kısıtlı olarak da olsa geçebilmekteydi. Bu nedenle koruyuculuğu sınırlıydı. Korunmadan çok tedavide avantaj sağlamaktaydı.

Günümüzde geliştirilen aşılar ise doğrudan meme dokusunda koruyuculuk sağlamakta ve meme dokusunda yüksek değerde antikor oluşturabilmektedir. Buna ek olarak bölgedeki etkenlerin belirlenip, özel olarak aşı hazırlatılması mastitise karşı aşılamalarda yaygınlık kazanmıştır. Ancak bu aşılar hazırlanırken az sayıda aşı hazırlanması maliyetli olmaktadır. Bu yüzden köydeki birkaç işletme yerine çok sayıdaki hayvan için aşı hazırlanması daha ekonomik olmaktadır. 100 inek için aşı hazırlama ile 10.000 inek için aşı hazırlamanın maliyeti neredeyse aynıdır.

Aşı uygulamaları, tedaviye oranla en az 20 kat daha ekonomiktir. Mastitis en erken ve en başarılı şekilde tedavi edilip, süt ve meme eski haline dönse bile, süt veriminin asla eski seviyesine ulaşamayacağını unutmayınız.



Unutmayın!

Mastitis aşıları tedavi edici değil,
koruyucudur.

Laktasyon ve Kuru Dönem Yönetimi

Prof. Dr. Yunus Çetin

Yetiştirme yaşına ulaşmış bir düve tohumlanarak gebe bırakıldıktan sonra ortalama 285 gün sonra doğum yapar. Doğumdan sonra memelerden süt salınmaya başlar. İşte sütün bir taraftan üretilip bir taraftan da salınmaya devam ettiği, kısaca süt verdiği döneme laktasyon dönemi denir. İneğin yeniden gebe kalmasından önce son 45-60 gün boyunca hem memesinin hem de diğer organlarının dinlendiği ve yenilendiği döneme ise kuru dönem denir.

- Kuru dönemde ineğin işkembesinde yararlı bakterilerin miktarı artar.
- İneğin bazı hastalıkları giderilir.
- Bir sonraki laktasyon döneminde daha verimli süt alınabilmesi için memeler hazırlanır.
- Hayvanın karaciğeri ve memesinde süt yapımı için gerekli besin maddeleri depolanır.

Kuru dönem neden önemlidir?

Kuru dönemin başlangıcı, bağışıklık maddelerinin azalmasından dolayı ve memelerde halen bir miktar bulunan sütün, mikropların üremesi için uygun ortam hazırlamasından dolayı önemlidir.

- Meme hastalıkları en çok bu dönemde başlar.
- Meme hastalıkları ile mücadelede bu dönem aynı zamanda bir fırsattır.
- Bu dönem iyi değerlendirilmeli yemlemeden temizliğe kadar birçok hususa dikkat edilmelidir.
- Kuru dönemde memelere özel tedaviler yapılmalıdır.

Dikkat!

İneklerde hem sağmal dönemde hem de kurudayken meme sağlığı düzenli olarak takip edilmelidir.

İneklerimizi ne zaman kuruya çıkarmalıyız?

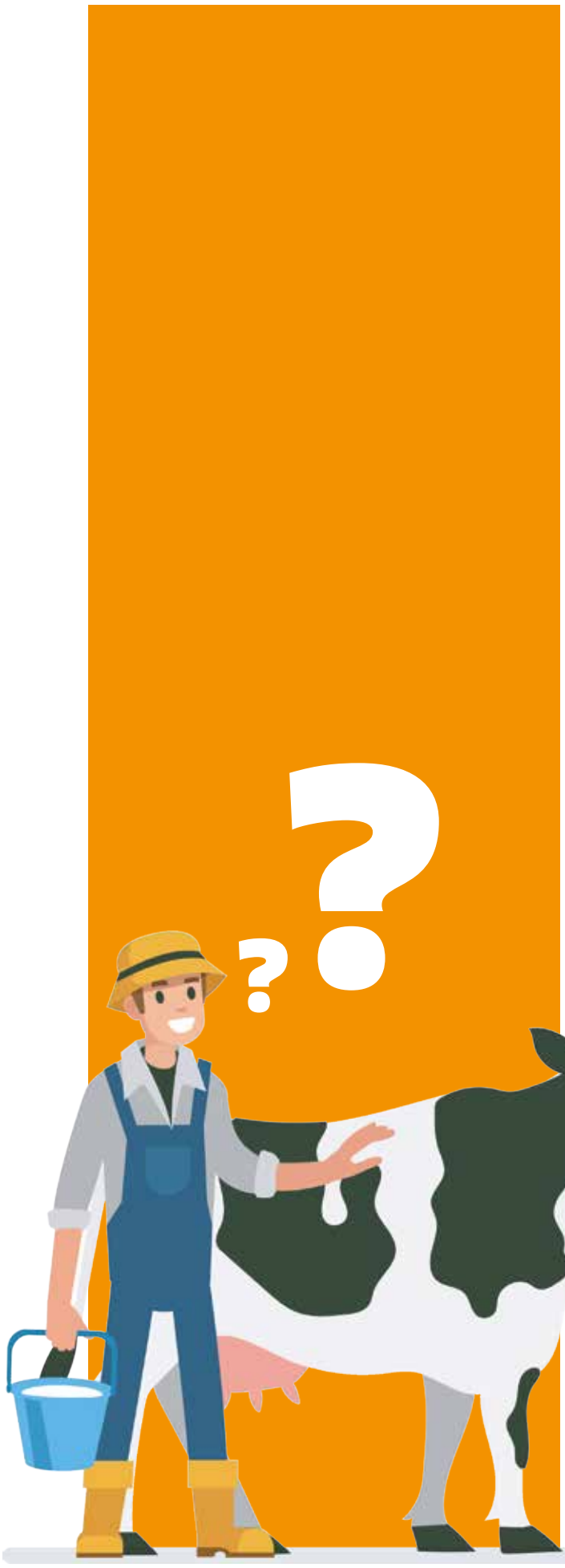
İnekler gebelikleri 7 ayını doldurduğunda ya da süt verimleri 8 kg/gün seviyesinin altına düştüğünde kuruya alınmalıdır. İnekleri kuruya çıkarırken kuru dönem antibiyotik tedavisi yapmak faydalıdır. Doğum sonrası ineklerde görülen meme iltihabı sorunlarının büyük çoğunluğu kurudayken meme içine giren mikroplardan kaynaklanmaktadır.

• Kuruya alınan ineklerin memelerini 1 hafta süreyle gözle kontrol edin kızarıklık ve şişlik görürseniz Veteriner Hekiminize durumu bildirin.

• Kuruya alınan ineklerde ilk bir hafta ve doğuma yakın son bir hafta meme iltihabı oluşma riski çok yüksektir.

• Sağıma gitmediklerinden böyle hayvanlar kolaylıkla gözden kaçmakta ve doğum sonrası kör meme sorunlarıyla karşılaşılmaktadır.

• Sağmal inekler en azından 15 günde bir CMT testi ile gizli meme iltihabı açısından kontrol edilmelidir. Aksi halde memede ve sütte bozukluk yapmadığı için fark edilmeyecek ve bütün sürüye hastalık bulaşacaktır.



Sorular ve Cevaplar

Kuru dönem ne kadar olmalıdır?
Kuru dönemin ideal süresi 6-8 haftadır ancak bazı durumlarda 4 haftaya kadar kısaltılabilir.

Kuruya aldığınız ineklerde memeden süt sızdığını görürsek ne yapmalıyız?
Böyle durumlarda 2-3 gün sonra meme içine tekrar kuru dönem tüpü sıkılmalıdır.

Antibiyotik tedavisi gören ineklerden tank sütüne antibiyotik karışımı nasıl engellenebilir?
Bunun için en iyi yöntem böyle inekleri ayrı bir bölgeye koymak bu mümkün olmuyorsa ayaklarına renkli halkalar takarak işaretlemek ve bunları en son ayrı bir yere sağmaktır.

Yeni bir inek aldım ne yapmalıyım?
Yeni bir inek aldığınızda CMT testi ile memelerini kontrol edin dışardan gözükmeyen gizli meme iltihabı olabilir ve diğer ineklerinize de bulaşabilir.

İneğimin kuruya alınma zamanı geldi ancak hala çok süt veriyor ne yapmalıyım?
Böyle inekleri aniden kuruya çıkarmak meme iltihabı riskini artırır. Öncelikle süt veriminin düşmesi için saman ağırlıklı bir besleme yapılmalı ve günde bir defa sağılmalıdırlar. Bir haftanın sonunda süt verimi günlük 10 kg altına inince kuruya alınabilirler.

Yanlış

- İneklere sağımdan önce yem verilmelidir.
- Kurudaki ineklerde meme iltihabı olursa sağmamak gerekir.
- Antibiyotikli ve meme iltihabı olan ineklerin sütleri buzağılara verilerek değerlendirilebilir.

Doğru

- İnekler sağımdan sonra yemlenmeli ve en az 45 dk. ayakta kalmaları sağlanmalıdır.
- Kuruda meme iltihabı olursa meme iyice boşaltılmalı ve meme içi antibiyotik verilmelidir. Bu uygulama birkaç kez tekrarlanmalıdır.
- Böyle sütler dökülerek imha edilmelidir. Ancak başka çareniz yok vermek zorundaysanız kaynatıp 40˚C ye soğuttuktan sonra verilmelidir. Aksi halde buzağılarda ishal ve öksürük sorunlarını çok sık yaşayabilirsiniz. Bu işi pratik olarak yapan süt pastörizasyon cihazları bulunmaktadır.

Unutmayın!

Geç fark edilen meme sorunlarının telafisi mümkün olmayabilir.

Meme Sağlığı Açısından Uygun Sağım

Dr. Öğr. Üyesi Afşin Köker, Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt

Süt sığırcılığında amaç fazla miktarda ve kaliteli süt elde edilmesidir. Eğer sağım uygun bir şekilde yapılmazsa hem alınan süt miktarı azalır hem de meme hastalıkları oluşur. Bu nedenle sütün, memeye zarar vermeden en uygun şekilde sağılması gerekir.

İyi sağılamayan ineğin süt verimi de az olur. Sağım, düzgün yapılmazsa ineğin memeleri zarar görür. Süt sığırcılığında genel olarak 12 saat aralıklarla 2 sağım uygulanır. Yüksek verimli inekler, sağıma geldiğinde memesin- den süt akıtan veya kendi memesini emen ineklerin günde 3-4 kez sağılması olumlu olmaktadır.

Sağımda temizliğe de çok önem vermek gerekir. Kaliteli süt elde edebilmek için öncelikle ineğin sağlıklı olması gerekmektedir. Ancak sütün kalitesini; ineğin sağlığı, bakıcı ve sağımcıların sağlığı, süt kovaları, süt kapları, sağım makine ve malzemelerinin temizliği, sağım kurallarına uyma ve sağılan sütün soğutulması gibi birçok faktör etkilemektedir.

Bakıcı, sağımcı ve süt kapları ile uğraşan kişiler sağlık yönünden yılda 2 kez kontrolden geçmelidirler. Sağımda kullanılan kova, sağım makineleri ve güğümler her sağımdan sonra ilaçlı su ile temizlenmelidir. Sağımdan sonra ahırın kokusunun süte geçmemesi için sütün en kısa sürede ahırdan çıkartılmasına dikkat edilmelidir. Sağıldığı anda 37 ºC olan süt sıcaklığı 1 saat içerisinde +10 ºC'ye, 2 saat içerisinde +4 ºC'ye düşürülerek mikropların üremesi önlenmelidir.

Memenin yıkanıp temizlenmesi, meme başlarına yapılan masaj, buzağının sağım yerinde oluşu gibi faktörlerle meme uyarılarak memeden sütün akışı başlatılır. Uyarımın yapılmasını izleyen en geç bir dakika içinde sağım başlatılıp 10 dakika içinde tamamlanmalıdır. Aksi taktirde memedeki sütün bir kısmı içeride kalır. Sağım bittikten sonra meme başlarının dezenfektan içeren solüsyonla mühürlenmesi meme enfeksiyonlarının önlenmesinde en büyük yardımcıdır. Sağım sonrası meme başları yaklaşık 20-25 dakika açık kalmaktadır. Bu süre içerisinde bakteriler meme içine girebilmek için uygun ortamı bulurlar. Meme içinde önce sütü sonra sütü sentezleyen ve salgılayan dokuları tahrip ederek mastitise neden olur.

İneğe yapılacak kötü muamele, gürültü veya ineğin kızmasına neden olabilecek herhangi bir olay meme uygun şekilde uyarılmış olsa bile süt çıkışını engelleyebilir. Bu olay ineğin sütünü tutması olarak isimlendirilir. Böylece sütün büyük kısmı memeden alınamaz.

Makine ile sağımın esası, vakum uygulayarak sütün memeden dışarı alınmasıdır. Makine ile sağımda daha fazla ve daha sağlıklı süt elde edilir. Makine ile sağımda; hayvanın sağlığına zarar vermeden, artık süt bırakmadan ve uygun sürede sağarak sağımda başarı sağlanabilir. Etkin bir sağım yapılabilmesi için uygun teknik özelliklere sahip bir sağım makinesine sahip olmak ve bu makineyi doğru bir şekilde kullanmak gerekmektedir. Sağım makineleri çalışma esnasında canlı organizma ile doğrudan temas etmektedir ve her gün, günde en az iki kez kullanılmaktadırlar. Bu nedenle bu makineler belirli zaman aralıklarında kontrol edilmeli ve bakımları yapılmalıdır.

Makineler her sağımdan sonra temizlenmeli, teknik olarak uygun performansta olmalarına dikkat edilmelidir.

Dikkat!

Süt sağıldığında 37°C'dir. Sağımı izleyen 2 saat içerisinde sütün sıcaklığının 10°C'ye düşürülmesi mikropların çoğalmasını önler.

Yanlış

- Sağım öncesi ve sırasında gürültü yapmak, ineğe vurmak.
- Sağımdan önce meme başlarını ıslak ya da nemli bırakmak.
- Her ineğin memesini aynı bez ile silmek ve kurulamak.

Doğru

- İneğe daima sakin bir şekilde yaklaşılmalıdır.
- Sağım başlıklarının meme başına düzgün yerleştiğinden emin olunmalıdır.
- Mümkünse tek kullanımlık kâğıt havlular kullanılmalıdır.

Süt Sağımının Aşamaları

Mastitisten şüphelendiğiniz memelerden ayrı birer steril tüpe alınan süt örnekleri mikrobiyolojik kültür ve antibiyogram testlerinde kullanılabilir. Örnekleme esnasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, herhangi bir antibiyotik ya da benzeri bir ilaç uygulamadan önce bu örneklerin alınması zorunluluğudur. Keza çevresel bulaşma olasılığını önlemek için örnekleme işlemindeki ayrıntılara özen gösterilmelidir.

- Hayvan barınaklarının süpürülmesi, temizlenmesi, yıkanması ve dezenfekte edilmesi sağımdan çok önce yapılmalıdır.

- Sağım sırasını düzenleyiniz. (Önce genç, sonra yaşlı, en son tedavi görmüş inekler sağılır)

- Her meme başından bir miktar süt bir kaba sağılarak süt kontrol edilmelidir. Bozukluk var ise o meme başı tedavi edilmeli ve süt normal süte karıştırılmamalıdır.

- Sağımcıların elleri, lastik çizmeleri, sağım tulumları ve sağım malzemeleri temiz olmalıdır.

- İneğin meme başları antiseptikli solüsyona daldırılmalıdır. Meme ve el temizliğinde deterjanlar kesinlikle kullanılmamalıdır. Yıkamadan sonra memeler temiz bir bez veya tercihen kâğıt havlu ile kurulanmalıdır.

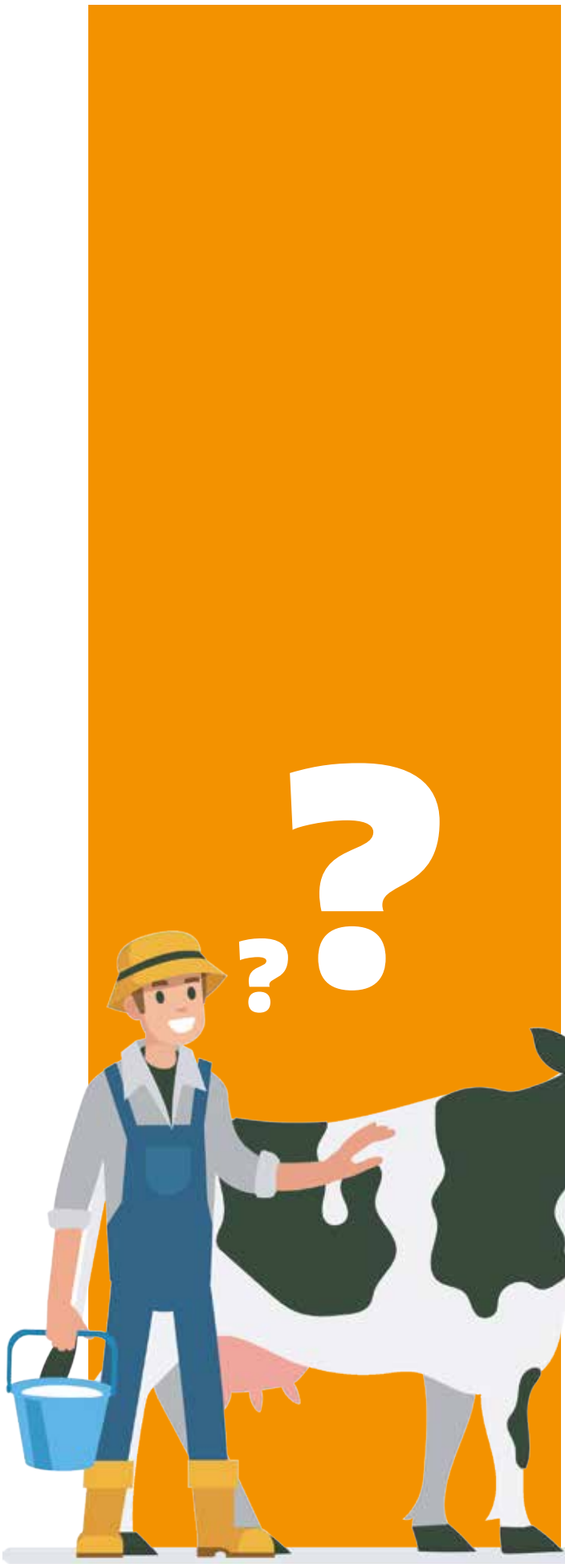
- Sağım vakumunu kontrol ediniz. Memenin hazırlanmasından hemen sonra sağım başlıklarını yerleştirip hortumları ayarlayınız. Aşırı sağım yapmayınız.

- Meme ucunda süt kalmaması için memeyi sürekli kontrol ediniz.

- Meme başlarını hemen dezenfektan dolu kaba daldırınız. Sağım ekipmanlarını da sağım sonu deterjanlı sularla temizleyiniz.

- Sütü hemen soğutarak, bakteri üremesine engel olunuz.

- Ekipmanlarınızın bakımını ve servisini düzenli olarak yaptırınız.



Sorular ve Cevaplar

Sağım döneminin mastitise etkisi var mıdır?

Sağımın her döneminde ineklerin mastitise yakalanma olasılığı vardır. Bu dönemlerde ahır şartlarına ve sağım kurallarına çok dikkat etmek gerekmektedir. İneklerde mastitis en çok şu dönemlerde oluşur;

- Doğumdan önceki 1 haftalık dönem,
- Doğumu takip eden 2 aylık dönem,
- İneğin kuruya alınma<sını takip eden 2-3 haftalık dönem.

Sağım Süresi Mastitis üzerine etkili midir?

İneklerde normal sağım süresi 8 dakikadır. Sekiz dakika içinde sağım bitirilemez ise memede süt kalır. Sağımdan sonra meme başı kanalı bir süre açık kaldığı için mikroplar buradan meme içine çok kolay girerler. Mikroplar memede kalan süt içinde çok hızlı çoğalırlar. Eğer sağım tam yapılırsa ve memede süt kalmaz ise mikroplar meme içine girseler bile süt olmadığı için çok hızlı çoğalamazlar. Bu nedenle sağım süresi çok önemlidir.

Sağım sırası neden çok önemlidir?

Hasta ineklerden sağlam ineklere hastalık bulaşmasını önlemek için sağım sıralaması yapılmalıdır. Aksi halde mastitisin bulaşma riski artar.

- En önce ilk defa doğuran düveleri ve sağlam inekleri,
- Sonra sırasıyla iyileşmiş hayvanları, tedavi görenleri
- En sonra hasta inekleri sağınız.

Sağım öncesi temizlik ne demektir?

Sağımcıların sağımdan önce ellerini su ve sabunla yıkayıp mikrop öldürücü (dezenfektan) bir suya ellerini daldırmaları ve herhangi bir yere dokunmadan sağıma başlamaları gerekir. İneğin meme derisi ve meme başları sürekli mikroplarla bulaşık olduğu için, sağım öncesi meme başlarının ılık su ile yıkanıp, mikrop öldürücü (dezenfektan) bir sıvıyla silinmesi ve havlu ile kurulanması sağım öncesi temizlik için gereklidir.

Ön sağım nedir? Neden önemlidir?

Sağıma başlamadan hemen önce meme başı sarnıcında birikmiş olan ön sütün sağılarak kontrol edilmesidir. Bunun amacı sütün normal olup olmadığının tespit edilmesidir. Sütte renk değişikliği, pıhtıların olup olmadığı araştırılır.

• Bunun için sağıma başlamadan önce siyah zeminli bir ön sağım kabına bir miktar süt sağılıp kontrol edilir.

• Bu süt asla yere sağılmamalı, diğer sütlere karıştırılmamalıdır.

• Böylece mastitis olan inekler önceden tespit edilerek, bozuk sütün sağlam sütün içine karışması önlenir, aynı zamanda mastitisli inekten sağlam ineklere mikrop bulaşması önlenmiş olur.

Sağım sırasında nelere dikkat etmeliyim?

• El ile sağım yapılıyorsa, en uygun yöntem avuç içi ile sağımdır.

• Diğer yöntemler memenin zarar görmesine neden olur.

• Sağım makinalarında meme başlıklarının meme dibine kadar takılması sakıncalıdır.

• Sağım başlığı takılmadan bir elle hafifçe aşağı itilerek bu durum önlenebilir.

• Sağım sırasında sağım makinasında tehlikeli vakum dalgalanmaları olmamasına dikkat edilmelidir.

• Vakum regülatörünün bakımı bu nedenle önemlidir.

• Vakum göstergenizi ve pulzatörlerinizi her sağımda kontrol ediniz.

• Makinenizi satın aldığınız firmadan teknik servis hizmeti isteyiniz.

• Sağımın sonlarına doğru süt azalınca memeye masaj yaparak memede süt kalması önlenmelidir. Memede kalan süt mikrop üremesine neden olabilir.

• Meme başlıklarının memeden alınması sırasında dıştan içe vakum oluşturmamaya dikkat edilmelidir.

• Süt borusunda süt akışı bittiğinde zaman vakit geçirmeden vakum kapatılarak sağım başlıkları çıkarılmalıdır. Bu vakum meme başı kanalına havadaki mikropların girmesine ve mastitise neden olur.

Sağımdan sonra neler yapmalıyım?

• Sağım sonrası meme uçlarının doğal olarak bir süre açık kalması, mastitise neden olan mikropların memeye girişine neden olabilir.

• Sağımdan hemen sonra memelerin uygun bir mikrop öldürücü (dezenfektan) sıvıya daldırılması bu mikropları öldürür.

• Meme başları sağımdan sonra, en az üçte ikilik kısımları girmek üzere ve en az 30 saniye bekleterek mikrop öldürücü sıvıya (dezenfektan) daldırılmalıdır. Bu işlem her sağımdan sonra mutlaka yinelenmeli ve dört meme başına da uygulanmalıdır. Unutmayınız ki bu uygulama ineklerinizdeki mastitis oranını %50 azaltacaktır.

Sağım makinesinde nelere dikkat etmeliyim?

Kullandığınız sağım makinesi, yeterli temizlenmediği ya da düzenli bakımı yapılmadığı takdirde ineklerinizde mastitis oluşumunda bir numaralı faktördür. Her sağımdan önce yapılacak kontroller;

• Vakum göstergesi,

• Süt sağım vakumu (50 kPa)

• Memelikler ve iç lastikler,

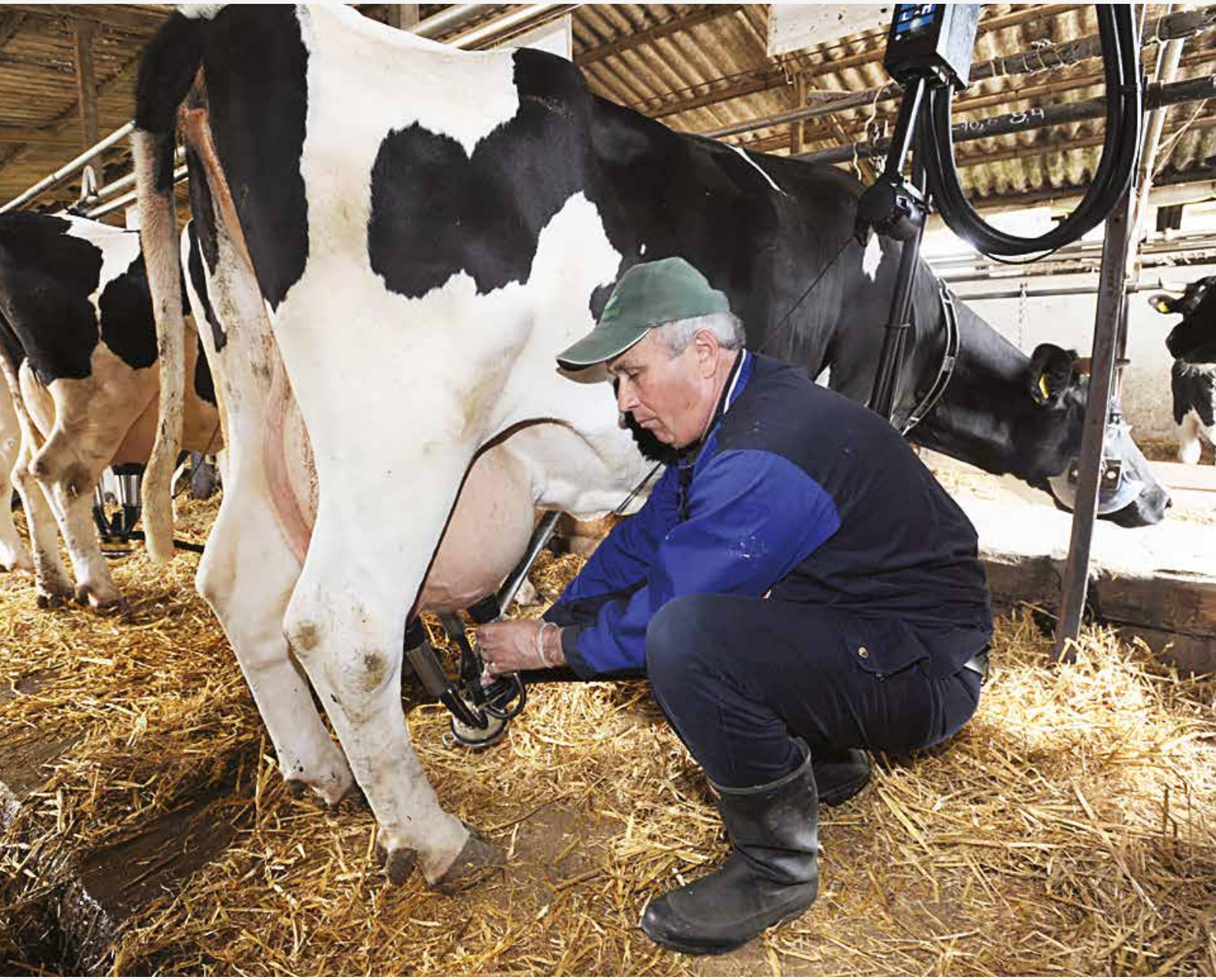
• Pulsatörler (dakikada 60)

• Sağım pençesindeki hava giriş delikleri,

• Tüm lastik bağlantıların sağlam olup olmadığı

Unutmayın!

Önce sağlıklı hayvanları daha sonra da memesi hasta olan hayvanları sağınız.



Meme Daldırma (Teat-Dipping) ve Etkili Kullanımı

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Bozkurt, Arş. Gör. Atakan Çortu
Arş. Gör. Mehmet Yıldız

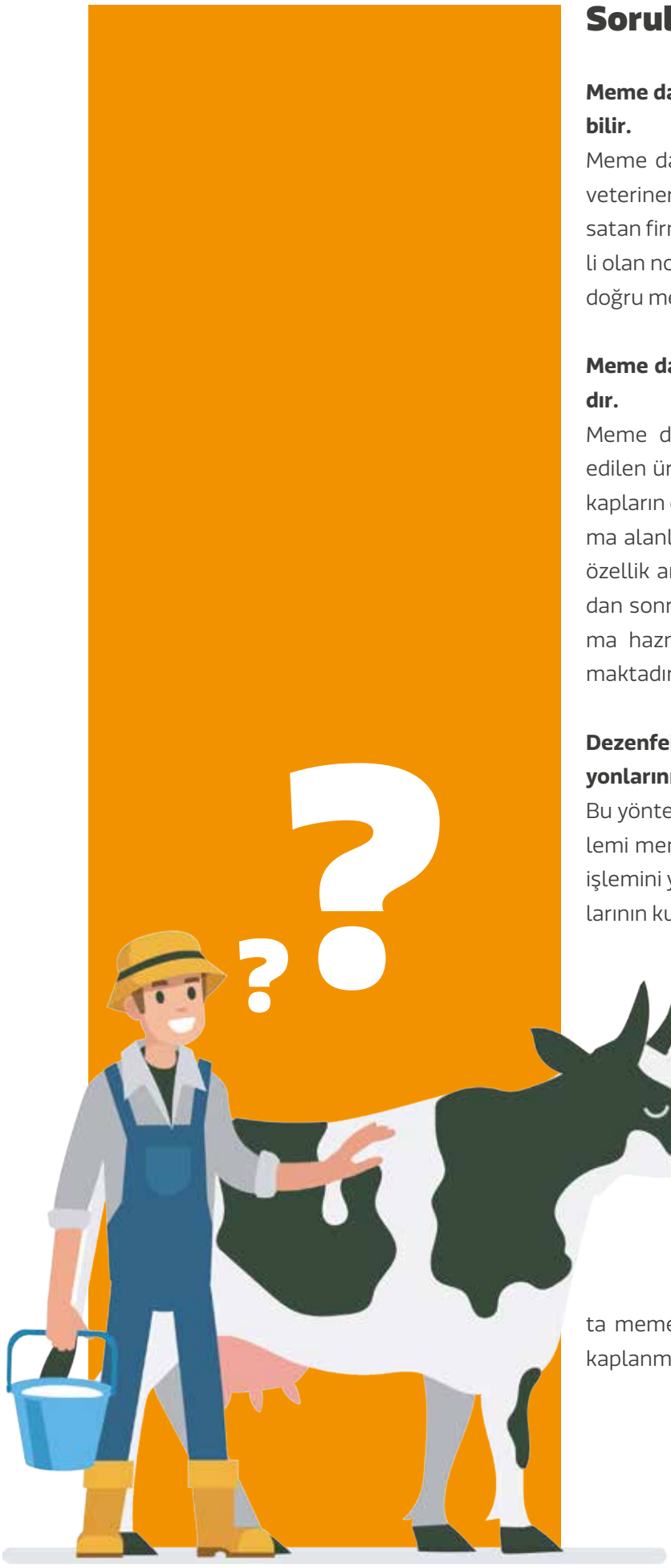
Meme daldırma işlemi (teat dipping) meme başlarının özel bir kap aracılığı ile antiseptikli solüsyonlara daldırılmasını ifade etmektedir. Oldukça etkili ve kolay bir yöntem olan bu daldırma işlemi ucuz maliyetli olması açısından süt işletmelerinin yaygın olarak kullandığı meme dezenfeksiyon yöntemlerden birisidir. Meme daldırma işlemi sayesinde meme başı çevresinde yoğunlaşan bakterilerin azaltılması, meme ucundaki süt kalıntılarının uzaklaştırılması veya sağım sonrası meme başından içeriye girebilecek çevresel etkenlerin eliminasyonu amaçlanmaktadır. Ayrıca bu işlem meme başında bulunan bakteri sayısını da azaltmaktadır. Böylece mastitis oluşumlarının yüksek oranda önüne geçilmektedir.

Meme daldırma işlemi sağım öncesi ve sağım sonrası olmak üzere iki farklı şekilde yapılabilir. Sağım öncesinde yapılan daldırma işlemi memenin sağım süresine kadar maruz kaldığı çevresel mastitis etkenlerini, sağım sonrası daldırma işlemi ise sağım başlıklarından geçebilecek kontagiyöz etkenleri elimine eder.

Meme daldırma solüsyonlarında en fazla tercih edilen kimyasallar; iyodoforlar, klorheksidinlerdir. Ayrıca klor salan dezenfektanlar alkol ve bazı organik asitlerde kullanılmaktadır. İyi bir daldırma solüsyonu meme dokusuna ve deri bütünlüğüne zarar vermemeli, geniş spektrumlu olmalı, seyreltik solüsyonları etkili olabilmeli, sağım sistemine ve daldırma kabına aşındırıcı etki yapmamalı, sütte istenmeyen koku kalıntı bırakmamalı, ucuz olmalı kolay bulunabilmeli ve yağmurlu havalarda etkisini kaybetmemelidir.

Dikkat!

Sağım öncesi ve sağım sonrasında meme daldırma solüsyonlarının kullanılması mastitis riskini önemli ölçüde düşürmektedir. Böylece işletmelerde mastitis dolayısıyla oluşan ekonomik zarar en aza indirilirken, daha kaliteli sütün alınması sağlanmaktadır.



Sorular ve Cevaplar

Meme daldırma solüsyonunu nasıl temin edilebilir.

Meme daldırma solüsyonu ve kapları rahatlıkla veteriner hekimlerden, veteriner malzemeleri satan firmalardan temin edilebilir. Burada önemli olan nokta veteriner hekim tarafından önerilen doğru meme daldırma solüsyonunun seçimidir.

Meme daldırma kabı hangi özellikleri taşımalıdır.

Meme daldırma kabı seçiminde sıklıkla tercih edilen ürün çift katmanlı daldırma kaplarıdır. Bu kapların özelliği antiseptik depo ve meme daldırma alanlarının birbirinden ayrılmış olmasıdır. Bu özellik antiseptik solüsyonun belli bir kullanımdan sonra atılmasını, hızlı bir şekilde de depolama haznesinden yenilenmesine olanak sağlamaktadır.

Dezenfeksiyon amacıyla meme daldırma solüsyonlarının yerine spreyler kullanılabilir mi?

Bu yöntem de uygulanabilir. Fakat spreyleme işlemi memede tam olarak ıslatma veya kaplama işlemini yapamazsa etkinlik azalır. Daldırma kaplarının kullanılması daha doğru bir yaklaşımdır.

Sağım öncesi ve sağım sonrası daldırma işlemi tek bir meme başı için ortalama ne kadar sürer?

Solüsyon kabı tüm meme başını içerisine alacak şekilde en az 30 saniye kadar tutulmalıdır. Fakat işletmedeki hayvan sayısı fazla olan yerlerde sadece daldırmanın yapılması da yeterlidir. Buradaki önemli nokta memenin antiseptikli solüsyon ile tamamen kaplanmasıdır.

Sağım sonrasında yapılan daldırma neden önemlidir?

İneklerde meme başı sağım sonrası ortalama 2 saat boyunca açık kalır. Bu süre içerisinde ineğin bulunduğu çevrede olan etkenler meme başından meme içerisine girebilmektedir. Daldırma işlemi ile meme başının bakteri yükünün hafifletilmesi ve çevresel etkenlere karşı koruyucu bir bariyer oluşturması sağlanmaktadır.

Meme daldırma işlemi var olan bir mastitisi tedavi eder mi?

Bu solüsyonların tedavi özelliği yoktur. Sadece memeye yeni mikroorganizma girişini engeller.

Meme daldırma işlemi yaparken inekler tepki verir mi? Ağrı olur mu?

Hayır. Genellikle tepki vermez. Çok basit bir yöntemdir. Fakat sağıma bağlı olarak oluşan yaralanma vb. durumlarda antiseptikli solüsyona bağlı olarak tepki verebilir. Ayrıca kullanılan solüsyonun kış günlerinde çok soğuk olmasından kaynaklı da bu durum görülebilir.

Sağım öncesinde daldırma işlemi nasıl yapılır?

Öncelikle meme başları kirli ise temizlenmesi gerekmektedir. Silinen veya yıkanan meme başlarında kalan su antiseptik solüsyonu dilüe etmemesi için kurulanmalıdır. Kurulama için tek kullanımlık kâğıt havlular kullanılabilir. Sonrasında memeye daldırma solüsyonu uygulanır ve meme başları farklı bir kâğıt havlu ile tekrar silinmeli ve sağım yapılmalıdır. Kurulama işlemi sütteki antiseptik kalıntısını önemli ölçüde azaltmaktadır.

Meme daldırma solüsyonlarının kış aylarındaki uygulamalarında nelere dikkat etmeliyiz?

Kış aylarında yapılan uygulamalarda meme daldırma solüsyonunun meme üzerinde donmasının engellenmesi için bir kâğıt havlu yardımı ile yoğun ıslaklığının alınması gerekebilir. Hava sıcaklığının eksiye düştüğü günlerde bu yapılabilir. Ayrıca içeriğinde gliserin, lanolin veya propilen glikol gibi yumuşatıcı ve donmayı engelleyici maddeler bulunan solüsyonlar tercih edilmelidir. Pudra formundaki dezenfektanlar da kış aylarında daha güvenli kullanılabilmektedir.

Kuru dönemde meme daldırma solüsyonları kullanılır mı?

Kuru dönemin başlangıcında ve kuru dönem sonunda sütün memeye yaptığı basınçtan dolayı meme başı kısmen açılmaktadır. Bu durumda bu solüsyonların kullanılması faydalı olabilmektedir.

Meme daldırma işlemini her gün yapmalı mıyız?

Evet bu işlem mümkünse sağım öncesi ve sağım sonrasında düzenli olarak yapılmalıdır. İşletmedeki iş gücüne bağlı olarak bu işlem sadece sağım sonunda da yapılabilir. Önemli olan düzenli ve rutin bir şekilde yapılmasıdır.

Sağım sonrası meme daldırma işlemi ne zaman yapılmalıdır?

Sağım biter bitmez yapılmalıdır.

Sağım solüsyonu kaç hayvanda bir yenilenmelidir?

Ortalama 10 hayvanda bir değişim yapılmalıdır.

Yanlış

- Meme daldırma işlemi vakit alan bir yöntemdir.
- Meme daldırma solüsyonları rastgele kullanılabilir.

Doğru

- Meme daldırma işlemi uzun vakit almaz. Sadece memeye daldırma yapmak yeterli olabilir.
- Meme daldırma solüsyonlarını kullanmadan önce veteriner hekime danışmak gerekir.

Unutmayın!

Meme daldırma solüsyonlarının düzenli kullanımı ile işletmede görülebilecek mastitis riski en aza indirilebilir. Ayrıca sağım öncesi ve sonrasında uygulanacak meme daldırma işlemi süt ile bakterinin kontaminasyonunu engellerken, total bakteri sayısını ve süt somatik hücre sayısını düşürmektedir.

Diğer Meme Hastalıkları

Prof. Dr. İbrahim Taşal

Memenin diğer hastalıkları içerisinde dolaşımın bozulması ile alakalı olabilecek; meme ödemi, meme derisinde kızarıklık, sütte kan görülmesi, meme derisi altında kan birikmesi gibi durumlar gözlenebilir. Ayrıca enfeksiyonlarla ilişkisi olmayan; deri nekrozları, güneş yanığı, sağım makinelerinin neden olduğu lezyonlar, kimyasal maddelerin neden olduğu lezyonlar, donma, sinek, böcek ve yılan ısırmalarına bağlı oluşan lezyonlara da rastlanabilmektedir. Enfeksiyon kaynaklı olarak ise akne, papillomatozis, herpes virüse bağlı mamillitis, çiçek-yalancı çiçek, sağımcı nodülü gibi hastalıklar hem inekler hem de sağımcılar için risk oluşturmaktadır. Memede görülen her lezyon dikkatli şekilde değerlendirilmeli, sistemik bir hastalık ile ilişkili olup olmadığı yorumlanmalı ve zaman kaybetmeden tedavisinin yapılması gerekmektedir.

Dikkat!

Meme hastalıkları işletmeler için önemli bir ekonomik kayıp yaratırken, mastitislere yol açması nedeniyle de önem taşımaktadır. Koruma ve kontrol programlarının uygulanmadığı işletmelerde bu olgulara sıklıkla rastlanmaktadır.

Sorular ve Cevaplar

Doğum sonrası memelerde oluşan meme ödemi nedir? Ne yapılmalıdır?

Doğum yaklaştıkça süt salgılama yeteneğinin kazanılması ve memeye giden kan dolaşımının artması yanında yavrunun memeye ve kan damarlarına olan baskısının meme dolaşımında aksamalar meydana getirmesine bağlı olarak şekillenir.

- Meme üzerine parmakla bastırıldığında iz kalır. Dört meme lobunda da ödem vardır.
- Ödem karın altına doğru uzanır.
- Doğumdan 1-2 gün önce şekillenmeye başlar.

Meme ödemi vakalarında ne yapılabilir?

- Ödemin şiddetine göre kendi haline bırakılır.
- Lanolin, nane veya mentol içeren kan dolaşımını hızlandırılan pomadlar tercih edilmelidir.
- Rasyonda tuz miktarı azaltılır.
- Egzersiz yaptırılmalıdır.

Sütte kan görülmesi normal midir?

Kanamanın neden kaynaklandığı araştırılmalıdır. Travmaya bağlı ise bir süre elle sağım yapılmalıdır. Doğum sonrası ilk 3-5 gün sütte kan görülebilir. Bu durum normaldir. Fakat bu süre ilerlerse Veteriner Hekime danışılmalıdır.

Memede güneş yanığı durumlarında ne yapılmalıdır?

Meme başlarında sıklıkla görülür. Sarkık memeli hayvanlarda görülebilmektedir. Bu tür hayvanlarda meme derisi kızarıktır. Ağrılıdır. Hayvanlar gölgelik alanlara alınmalıdır. Etkilenen bölgelere nemlendirici kremler ve ağrı kesici pomadlar sürülmelidir.

Sağım makinelerine bağlı ne tür hastalıklar şekillenebilir?

Genel olarak sağım süresinin uzaması, iç lastiklerin geniş olması ve sağım başlıklarının ağır olması, vakumun yüksek olması, pulzasyon hatalarından dolayı sağım makineleri memeler için risk oluşturur. Buna bağlı olarak;

- Meme başı kaidesinde şişme
- Meme başı kaidesinde sertlik
- Meme başında açılma
- Meme başı derisindeki değişiklikler
- Damar hasarları
- Meme başı derisinde çatlaklar oluşabilir.

Meme derisi neden bozulur?

Meme başı derisi, soğuk, ıslak, rüzgâr veya çamur gibi dış etkenlere maruz kaldığında meme derisinin koruyucu tabakası hasar görmekte, bakterilerin üremesi kolaylaşmaktadır. Bu gibi durumlarda, meme başı derisi kalınlaşmakta, elastikiyetini kaybetmekte ve çatlaklar oluşmaktadır. Buralarda üreyen mikroplar hastalık riski oluşturmaktadır. Bu nedenle, meme başları sağım sonrası nemli tutulmaya çalışılmalıdır.

Meme siğili nedir?

Papoavirüslerin neden olduğu yaygın siğillerle karakterize bir hastalıktır. Karnabahar şeklinde bir görünümü vardır. Daha çok gençlerde görülür. Genellikle meme başında papillomlar oluşur. Papillomlar vücudun farklı bölgelerine dağılabilir. Virüs sinekler tarafından taşınmaktadır. Sinek mücadelesi önemlidir.

Meme siğili neden önemlidir?

Meme başının, sağım başlığına oturmasına engel olur, sisteme hava girmesine neden olur. Ağrıya neden olur, sütün indirilmesinde sorunlar çıkartır. Mastitise karşı predispozisyon yaratır. Kendiliğinden kopan siğillerin olduğu yerlerde deri enfeksiyonları şekillenmesine neden olur.

Memede çiçek hastalığı görülür mü?

Çiçek hastalığı, çiçek virüsüyle temas etmiş bakıcılar, sağım ekipmanları ve sineklerle bulaşır. Sağlıklı meme derisi virüse dayanıklıdır. Virüs deri lezyonlarından girer. Hastalık, papül, vezikül gelişimi, veziküllerin patlaması ve kabuklanma ile ayırt edilir.

Yalancı çiçek nasıl görülür?

Etken poksviridae ailesinden parapoks bovis-2'dir. Papüller kabuklaşır ve at nalı şeklinde görülür. Ağrıya neden olur, sütün indirilmesinde sorunlar gelişir. Sağımcıların ellerinde de bu lezyonlar görülür.

Ringworm hastalığı nedir?

Deri, kıl, tırnak gibi keratinize dokularda mantarlar tarafından oluşturulan enfeksiyonlardır. Kalın, yuvarlak, keskin kenarlı, gri-beyaz kabuklu plaklar oluşur. Lezyonlar 5-10 cm çapa ulaşabilir. Tedavi edilmezse tüm vücuda yayılır.

Mastitis dışında kalan tüm meme ve meme derisi hastalıklarının önlenmesinde nelere dikkat edilir?

- Genel temizlik ve sağım hijyeni tedbirlerine,
- Meme başı daldırma (teat deeping) uygulamasına,
- En ideal rasyon düzenlemelerine,
- Bulaşıcı hastalık kontrollerine,
- Sürü aşılamalarına,
- Kontrolsüz hayvan ve insan hareketlerinin önlenmesine dikkat edilmelidir.

Unutmayın!

Memede görülen her lezyon dikkatli şekilde değerlendirilmeli, sistemik bir hastalık ile ilişkili olup olmadığı yorumlanmalı ve tedavi edilmelidir.

Koyun ve Keçilerde Meme Sağlığı

Dr. Öğr. Üyesi Mesih Kocamüftüoğlu

Yüksek süt verimi hayvan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Temel gıda maddesi olan sütün en iyi şekilde elde edilmesi ve meme sağlığını korumak büyük önem arz etmektedir. Ülkemiz hayvancılığında koyun ve keçi yetiştiriciliği önemli bir yere sahiptir. Meme sağlığının bozulması hem elde edilen sütün kalitesini olumsuz etkiler hem de ekonomik kayıplara neden olur. Aynı zamanda annenin ve yavrunun ölümüne bile neden olabilmektedir. Meme sağlığının bozulması, meme içi enfeksiyon oluşması sütten elde edilen ürünlerin kalitesi ve üretim miktarını da etkilemektedir. Memede oluşan enfeksiyonlar bazen tipik belirtiler göstererek kendisini belli eder, bazen de dışarıya hiç belirti vermeden sinsice yayılarak süt verimini ve kalitesini düşürür. Hastalığın belirlenebildiği durumlarda kullanılan ilaç masrafları ve o dönemde sütün kullanılamaz olması karlılığı düşürmekte ekonomik zararlara neden olmaktadır.

Memede hastalıklara neden olan faktörler oldukça farklılıklar göstermektedir. Genellikle hastalıkların oluşmasında bakteriyel ajanlar rol almasına rağmen mikoplazmal, viral, allerjik, travmatik ve tümoral sebepler gibi birçok faktör etkili olmaktadır. Sağım yapılan hayvanlarda laktasyon döneminde hastalıkların fark edilme oranı artmaktadır. Ancak, laktasyon dönemi dışında ve sağılmayan etçi ırklarda hastalığın tespit edilip erken önlem alınması daha zor olmaktadır.

Dikkat!

Koyun ve keçilerde hastalığın genelde geç fark edilmesi, büyük sürülerde bireysel tedavinin zorluğu ve hızlı yayılma göstermesi ciddi ekonomik kayıplara neden olur.

Hastalıkların geç fark edilmeleri, bireysel tedavilerin zorluğu ve hızla yayılma göstermeleri ciddi verim kayıplarına ve ölümlere neden olmaktadır. Genellikle teşhiste geç kalınması ve tedavilerden istenen sonuçların elde edilememesinden dolayı bireysel tedavilerde aksamalar olmaktadır. Sürü idaresinin iyi olduğu, hastalıkların erken teşhis edildiği işletmelerde uygun tedavinin seçilmesi ile başarılı sonuçlar alınabilmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalar göstermişti ki; koyun ve keçilerde meme sağlığı açısından koruyucu önlemlerin alınması ile hem maliyetler azaltmakta hem de daha az iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle koyun ve keçilerde tedaviden ziyade koruyucu önlemlerin alınması hayvancılıkta karlılığı arttırıcı bir yöntem olmaktadır.

Koyun ve keçi işletmeleri ister entansif isterse mera hayvancılığı şeklinde olsun, büyükbaş hayvancılıkta belirtilen meme sağlığı teşhis, tedavi ve korunma ilkeleri çerçevesinde değerlendirilir. Bununla birlikte bu hayvanların türe ve yetiştirme şekillerindeki bazı farklılıklara göre ortaya çıkan birtakım ayrıntılara da dikkat edilmelidir.

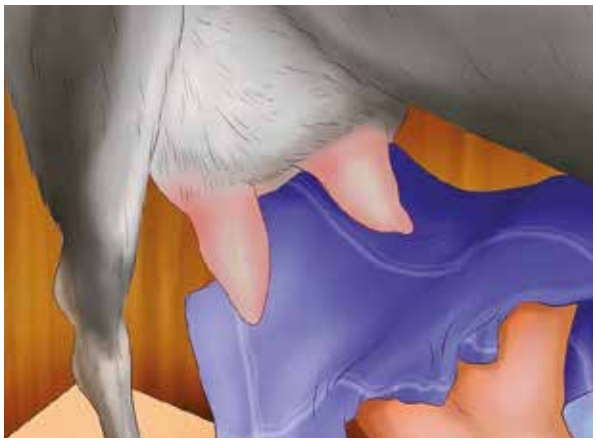
Koyun ve Keçilerde meme sağlığı koruma ve hastalık kontrolü prosedürü

1. Hijyen

- Hem Mera hem Barınak hem de Sağımda temizlik ve hijyen sağlanmalı
- Meme başlarının temizliği yapılmalı (Resim 2)
- Sıvı drenajı ve havalandırması iyi olmalı
- Doğal temiz ortamlarda otlatılmalı
- Memelerin takılacağı, yırtılacağı yerler olmamalı
- Boynuzsuzlaştırma, ayak / tırnak bakımı yapılmalı
- Meme bölgesindeki kıllar kırpılmalı
- Ön süt muayenesi yapılmalı (strip kap)
- Sağımcı temizliği önemlidir (eller) (Resim 3)

2. Teat Dipping

- Mikrop üremesini engellemek amacıyla Memeleri antiseptiğe daldırma ihmal edilmemelidir (Resim 4, 5).
- Özellikle sağım mevsiminde ve sineklerin yaygın olduğu yaz döneminde bu husus son derece önemlidir.



Resim 2

Resim 3

Resim 4

Resim 5

3. Kuru Dönem Tedavisi

• İnek için kullanılan ilaçların yarı dozu memenin ve hastalık durumlarına göre kullanılabilir

4. Düzenli Aralıklarla Takip

• Günlük strip kap ile ön sütün muayenesi

• Aylık CMT testi ile sürü meme sağlığının kontrolü

5. Seleksiyon

• Tedavi edilemeyen bireyler sürüden çıkarılmalıdır.

• Gerekirse hasta memeler enfeksiyonun türüne göre köreltilmelidir.

6. Sağımda Memede Süt Kalmamasına Önem Verilmeli

• Meme de kalan süt mikropların üreyerek mastitislere yol açacağı unutulmamalıdır.

7. Aşılama

• Aşı çalışma ve denemeleri son yıllarda oldukça artmıştır. Rutin uygulamalar arasına girmelidir.

• Gerekli hallerde sürüye özel aşı hazırlatılmalıdır.

Dikkat!

Memede kalan sütün mikropların üremesine ve mastitislere sebep olacağı unutulmamalıdır.

Unutmayın!

Sürü meme sağlığı profilini olumlu yönde ilerletmek adına mutlaka ayrıntılı muayene, gözlem ve düzenli laboratuvar analizlerine göre gerekli tedbirleri alın.

Süt Verimi ve Kalitesi Yönüyle Meme Sağlığı

Prof. Dr. Seval Sevgi Kırdar, Doç. Dr. Fulya Taşçı

Kaliteli Çiğ süt;

- Sağlıklı hayvandan alınmalı
- Sağlıklı ve temiz koşullarda elde edilmeli
- Kendine özgü tat, yapı ve bileşime sahip olmalı
- Katkı maddesi içermemeli (antibiyotik, soda)
- Bileşiminde herhangi bir madde alınmış olmamalı (yağ)
- Mikrobiyel açıdan 1 mL 100 000'den çok bakteri içermemeli
- 400 000 fazla somatik hücre sayısı içermemelidir.

Somatik hücre sayısı (SHS) ve pastörizasyon öncesi tank sütündeki bakteri sayısı çiğ süt kalitesinin ve meme sağlığının belirlenmesinde önemli bir kriter olarak kullanılmaktadır. Sütte bulunan somatik hücreler; lökositler, makrofajlar, polimorfonükleer nötrofiller, lenfositler ve epitel hücreleri, kolostrum korpusküllerinden ibarettir.

Yüksek somatik hücre sayısını etkileyen faktörler;

- İneğin yaşı
- Laktasyon evresi
- Stres
- Mevsim
- Beslenme ve
- Mastitisler

İnek Sütünün Bileşenleri	
Su	% 87.4
Kuru madde	% 12.6
Laktoz	% 4.7
Yağ	% 3.5
Protein	% 3.4
Mineral Madde	% 0.75
Diğer Maddeler	% 0.25

Dikkat!

Süt içindeki somatik hücre sayısını etkileyen en önemli faktör ise meme enfeksiyonlarıdır.

Sağlıklı bir memede somatik hücre sayısı 200.000 hücre/ml'den genellikle ise 100.000 hücre/ml'den az olmalıdır. Örneğin; SHS 800.000 hücre/ml olarak saptanan bir ineğin veriminde %15 bir azalma söz konusudur. Bu da günlük 30 kg süt veren bir ineğin 4,5 kg daha az süt vermesi demektir.

Ülkemizde "Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği'ne" göre; çiğ inek sütlerinde SHS'nın 400.000 hücre/ml'yi, genel canlı sayısının ise 100.000 adet/ml'yi aşmamalıdır.

Bu değerlerin üzerine çıkıldığında, sütün yoğurt, peynir, gibi ürünlere işlenmesini güçleştirir, ürünün kalitesini bozar, raf ömrünü kısaltır, hoşa gitmeyen tat, lezzet oluşumuna ve ekonomik kayıplara neden olur.

Dikkat!

Kaliteli ve sağlıklı süt ancak sağlıklı memeye sahip ineklerden temin edilebilir.

Sorular ve Cevaplar

Yüksek somatik hücre sayısı içeren sütler ne gibi sorunlara yol açar?

• Yüksek SHS içeren sütleri ürüne dönüştürmede sıkıntı yaşanmaktadır.

• Peynirdeki yağ ve protein içeriğini azaltır.

• Peynir nem seviyesini arttırır ve peynir verimini azaltır.

• Peynir nemindeki artış, değiştirilmiş süt protein bileşimi, mineral orantısızlığı ve artmış süt ph'sı nedeniyle zayıf pıhtılaşmaya sebep olmaktadır.

• Somatik hücre sayımı, peynirdeki lipolizini etkilediğinden peynir tadında da olumsuz sonuçlar doğurur.

• Peynir mayası ile pıhtılaşma süresinin uzaması nedeniyle pıhtı gevşek olmakta ve peynir suyunun ayrılması da güçleşmektedir.

• Yoğurtta ise serbest yağ asitlerini artırarak ve yoğurdun raf ömrünü azaltır.

Verimliliğin sürdürülebilmesi ve meme sağlığı için yapılması gerekenler nelerdir?

• Mastitis, tek tek hayvanlarda meydana gelen bir bakteriyel hastalık olmasına rağmen, sürü seviyesinde mastitis kontrol programlarının uygulanması gerekir.

• Mikroorganizmaların memeye girişi/bulaşması çoğunlukla kuru dönemde ve özellikle ileri gebelik döneminde ortaya çıktığı için SHS'nı kontrol etmek ve mastitis oluşumunu azaltmak için kuru dönemde önleme stratejileri izlenmelidir.

• Her çiftlik, süt kalitesi için net hedefler içeren yıllık bir meme sağlığı planı geliştirmek için danışmanlarıyla düzenli olarak çalışmalıdır. Yıllık meme sağlığı planında, yeni enfeksiyonların önlenmesi vurgulamalıdır.

• Çiftçiler, kronik olarak enfekte olmuş inekleri tanımlamalı ve gerekli önlemleri almalıdır.

• İki aydan uzun süren bireysel SHS 200.000 hücre/ ml'yi aşıyorsa ve tekrarlayan klinik mastitisli ineklerin kronik olarak enfekte olduğu düşünülmelidir. Sürekli somatik hücre sayısı yüksek olan ve sık sık (1 laktasyonda 3 den fazla) mastitise yakalananlar ile kuru dönemde problemi çözülmeyen mastitisli hayvanlar sürüden çıkarılmalıdır.
• İşletmede elde edilen süt toplama tanklarında somatik hücre sayısının 200.000'den düşük olması gerekmektedir.
• Sağım sırasında mastitisli hayvanların sona bırakılması ya da ayrı sağılması gerekmektedir.
• Hayvan altlığının sürekli temiz ve kuru olması sağlanmalıdır. Barınakların havalandırma ve aydınlatılması süt verimini %5-15 oranında arttır.
• Yemlere meme sağlığını koruyacak A, D, E vitaminleri ile selenyum, çinko ilave edilmelidir.
• Sürüye dışarıdan şüpheli damızlık dişi hayvan alınmamalıdır.
• Sineklerle mücadele etmek gerekmektedir.
• Merada memeyi çizebilecek dikenli çalı ve otlar ortadan kaldırılmalıdır.
• Sütün kolayca inmesi için inekleri strese sokacak davranışlardan kaçınılmalıdır.
• Sağım makinelerinin temizliği yapılmalı ve periyodik olarak bakımına ve kalibrasyonuna dikkat edilmelidir
• Her yıl sağılan ineklerden ortalama %20-30'u (yaşlı, verimsiz, hasta vb.) gençlerle yenilenmelidir,
• Sarkık memeli inekler, meme başı aşırı kısa-uzun ya da aşırı kalın-ince inekler zaman içerisinde seleksiyona tabi tutulmalıdır.
• Sağım sırasına mastitisli hayvanların sona bırakılması ya da ayrı sağılması gerekmektedir.
• Sağım öncesi ve sağım sonrası meme temizliği yapılmalıdır.
• Sağımdan sonra kilitleme (yatmasını önleyecek şekilde bağlama) ve yemleme yapılarak, meme süt kanalı kapanana kadar (1 saat) hayvanlar ayakta bekletilmelidir.
• İşletmede veteriner hekiminizin önerisine göre mastitise karşı bir korunma planına sahip olunmasına, dikkat edilmelidir.

Unutmayın!

Meme hastalıklarını küçümsediğiniz takdirde tüm hayvanlarınız etkilenebilir ve ciddi ekonomik zarara uğrayabilirsiniz.

Yetiştiricilerin Sıkça Sorduğu Sorular

Soru: Doğumdan sonra memeyi komple boşaltmak doğru mudur? Memede biraz süt bırakılmalı mıdır?

Cevap: Bu kısmen doğru bir yaklaşımdır. Doğum felci (hipokalsemi) ihtimali yüksek olan, yüksek süt verimli ineklerde bu uygulanabilir bir yöntemdir. Bir miktar süt memede bırakılabilir. Fakat kuru dönem içerisinde memede herhangi bir mikroorganizma bulunmaktaysa, memede süt bırakılması mastitislere sebebiyet verilebilir. Bu durumlarda memenin ve sütün mastitis yönüyle muayenesi gerekmektedir.

Soru: Kaç çeşit mastitis vardır? Memede mastitis olduğunu nasıl anlarız?

Cevap: Temel olarak iki farklı mastitis bulunmaktadır. Bunlar subklinik (gizli) ve klinik mastitislerdir. Mastitisin memede ve sütte farklı derecelerde yansımaları olmaktadır. Mastitisli bir hayvanda sütte ve memede gözle görülür bir değişiklik olmayacağı gibi (gizli mastitis), memede ağrı, ateş, morarma, sertleşme, apse oluşumu vb. durumlar görülebilir. Sütte de aynı şekilde bozulma, sulanma, taneciklenme, pıhtılaşma, kan görülmesi vb. durumlarla karşılaşılabilir (klinik mastitis). Hatta bazı kinik mastitislerde hayvanın genel durumu bozulabilir ve ölümler görülmektedir. Her iki mastitiste de süt verimi düşmektedir.

Soru: Mastitis hayvandan hayvana nasıl geçer?

Cevap: Mastitis sağımcının elleri, sağım makineleri, sağımda kullanılan havlular aracılığıyla hayvandan hayvana geçebilir. Sağım sonrasında da meme kanalı bir süre açık kalacağı için mikroorganizmaların meme kanalına geçişi kolaylaşır. Ya da çevrede bulunan mikroorganizmalar aracılığıyla memede mastitis oluşumları gözlenebilir.

Soru: Kuru dönemde sağım yapılır mı?

Cevap: Bu dönemde sağım yapılmaz. Fakat kuru dönemin başlangıcında memelerde şişme ve ağrı oluşacak olursa tam olmayan bir sağım yapılabilir. Fakat bu ağrının kökeninde bir mastitis geçmişi olup olmadığı araştırılmalıdır.

Soru: Gizli mastitislerin tedavisi nasıl yapılmaktadır?

Cevap: Gizli mastitislerin tedavisi koruma ve kontrol önlemleriyle yapılabilmektedir. Sağım hijyeni, sağım öncesi ve sonrası meme daldırmalarının yapılması, mastitise yönelik aşıların düzenli yapılması gizli mastitisleri azaltabilmektedir.

Soru: Kaç saatte bir sağım yapmalıyız? Sütü siyah bir kaba sağmamızın faydası nedir?

Cevap: Süt verimi 40 litreye kadar olan işletmelerde günde 2 sağım, yüksek süt verimli, memelerinden süt sızan ineklerde ise 3 sağım önerilmektedir. Siyah kaba sağılan sütün fiziksel görünümü mastitislerin başlangıcı hakkında yorum yapılmasını ve erken tedavi şansını arttırmaktadır.

Soru: Meme içi antibiyotiği ne kadar süre kullanmalıyız? Bu memeye zarar verir mi?

Cevap: Meme içi antibiyotikler en az 5 gün boyunca günde iki kez kullanılmalıdır. Fakat son kullanımdan itibaren sütün memeden arınma süresi kadar sütün satılması yasaktır. Buna dikkat etmek gerekir. Meme içi kullanılan antibiyotikler memeye zarar vermez. Fakat çok uzun süreli kullanımı memenin bağışıklık sistemini bozmaktadır. Ayrıca meme tüplerinin uygulanması sırasında meme başına tüpün uç kısmının tamamen sokulması esnasında meme deliğinin olduğu alandaki koruyucu yapılara zarar verilebilir.

Soru: Gebe hayvanın bir memesi mastitis oldu köreldi. Buzağısı aç kalır mı?

Cevap: Diğer memelerden alınan kolostrum ve süt yeterli olur.

Soru: Siğil aşısı yapıldıktan sonra hayvanın sütünün sağılması doğru mudur?
Cevap: Veteriner hekiminize danışınız.

Soru: Sütçü ineklerin uzun süre yürümesi süt verimini düşürür mü?
Cevap: Uzun süre sıcak stresi altında ve susuz kalan hayvanlarda günlük süt verimi düşer.

Soru: Mastitis aşısı doğumdan önce yapılır mı? Aşı kullanımı mastitis oluşumunu engeller mi?
Cevap: Mastitis aşıları doğumdan önce yapılmaktadır. Böylece doğumdan sonra memenin mastitis olma ihtimali azalmaktadır. Aşılama yapıldı diye kesinlikle mastitis görülmeyecek diye bir şey yoktur. Gerekli hijyen şartlarının sağlanmadığı işletmelerde düzenli mastitis aşısı yapılmasına rağmen mastitis sorunu devam edebilmektedir.

Soru: Mastitis neden özellikle sağılan hayvanlarda ortaya çıkar? Çözümü nedir?
Cevap: Sağım yapılan hayvanlarda meme başı sağım sonrasında yaklaşık 2 saat boyunca açık kalır. Bu sürede meme içine giren etkenler mastitis için zemin hazırlarlar. Çözüm olarak sağım sonrasında hayvanların yemlenmesi ve böylece mikroorganizmaların meme içine girişi engellenmelidir. Ahır hijyenine dikkat edilmesi de gerekmektedir.

Soru: İneklerin sağım işleminde bir sıralama var mıdır?
Cevap: Hayvanlarda sağım sıralaması oldukça önemlidir. İşletmelerde ilk önce yüksek süt verimli ve sağlıklı olan daha önce hiç mastitis geçmişi olmayan genç hayvanlar sağılmalıdır. Daha sonra ise sırasıyla hastalık geçmişi olan fakat şu anda sağlıklı olan hayvanlar, gizli mastitisi olduğu tespit edilen hayvanlar, kronik veya tekrarlayan mastitisi olan hayvanlar sağıma alınır. Klinik mastitis olduğu bilinen veya şüphelenilen hayvanlar ise en son sağıma alınmaktadır.

Soru: Memeden pıhtı şeklinde kan geliyor. Ne yapılmalıdır?
Cevap: Bazı mastitis etkenleri meme damarının yapısını bozar ve sütte kan görülebilir. Bazen de doğum sonrası fizyolojik olarak memede kan görülebilir. Veteriner hekiminize danışınız.

Soru: Kesik süt ya da sütte peynirleşmeyi önlemek için neler yapmalıyız?
Cevap: Veteriner hekiminize danışınız. Muhtemelen bir mastitis tablosundan şüphelenilmelidir.

Soru: Hayvanları kuruya çıkartırken meme ağrısı oluyor. Bu neden olur?
Cevap: İnekleri kuruya alırken aniden sütten kesme işlemine tabi tutuyorsanız meme ağrısı ile karşılaşılabilirsiniz. Ya da memede mikrobiyolojik bir etken varsa da bu durumla karşılaşabilirsiniz. Bu yüzden aniden sütten kesme yerine aralıklı sağımlar ile sütten kesme işlemi uygulanabilir. Ayrıca kuru döneme çıkarken meme içine kuru dönem tüpü verilmesi bu sorunu çözebilir.

Soru: Doğum sonrası memede sertlik oluşması neden olur?
Cevap: Bu fizyolojik bir durumdur. Doğum yapan hayvanlarda artan östrojen etkisiyle ve sütün damarlara yaptığı basınç ile memeler ödem olmaktadır. Ortalama 5-7 gün içinde bu durum ortadan kalkmaktadır. Fakat bu durum mastitisler ile karışabilmektedir. Veteriner hekiminize danışınız.

Soru: CMT testi ne kadar güvenilir?
Cevap: CMT testi subklinik ve klinik mastitislerin belirlenmesinde yüksek güvenilirliği olan önemli bir testtir. Fakat doğum sonrası ilk 1 ay içerisinde yapılan testte hatalı pozitif sonuç alınmaktadır.

Soru: Düvelerin kendilerini emmelerine nasıl engel oluruz?
Cevap: Bu bir alışkanlık olabilir. Bunun engellenmesi amacıyla burunsalık ismi verilen bir aparat kullanılabilir. Böylece hem kendilerini emmelerinin hem de muhtemel bir meme sorununun önüne geçilmiş olur.

Kaynakça

Alaçam, E. (1984). *Mastitisin Sağıtımı,* I. Mastitis Semineri, 24 Kasım 1984, 85-92. Ankara Üniversitesi, Ankara.

Ayık, M. (1985). *Hayvancılıkta Mekanizasyon.* Ankara: A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, A.Ü. Basımevi.

Baştan, A. (2017). Mastitisin süt verimi, yapısı ve kalitesi üzerine etkisi. Erişim: Http://Hayvancilikakademisi.Com/Yazar/Profdr-Ayhan-Bastan/Mastitisin-Sut-Verimi-Yapisi-Ve-Kalitesi- Uzerine-Etkisi/

Bayer A. G. (1986). Mastitis (In) Rind. Geschäftsbereich Veterinär Leverkusen.

Bramley, A.J. (1992). Mastitis, (In) *Bovine Medicine Diseases And Husbandary Of Cattle.* A. H. Andrews, R. W. Bloney, H. Boby, R. G. Eddy. 289-299. London: Blackwell Scientific Publications.

Doğaneli, M. Z., Alaçam, E. (1977). Sağım ve Mastitis. *Türk Veteriner Hekimler Derneği Dergisi,* 47, 3.

Erdoğan, G. (2004). Sütçü İneklerde Teat Dipping.

Horoz, H. (1995). Damızlık Süt İneği Seçimi. *Hasad,* 125(10), 53-54.

İzgür, H. (1984). *Mastitise Predispoze Faktörler.* I. Mastitis Semineri, 24 Kasım1984, 17-29. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara.

Duval, J. (1997). *Treating Mastitis Without Antibiotics.* Ecological Agriculture Projects. https://eap.mcgill.ca/agrobio/ab370-11e.htm.

Kırdar, S. S. (2002). Süt Endüstrisinde Ekonomik Kayıplarda Mastitisin Rolü. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 6(1), 137-150.

Kınfe, K. (2017). Bovine Mastitis: A Review Of Causes And Epidemiological Point Of View. Journal Of Biology, *Agriculture and Healthcare,* 7(2):1-14.

Neelesh, S., Gyu, J. R., Yeong, H. H., Tae. Y., Kang H. K. L., Tai-Young, H. & Dong, K. J. (2012). Bovine Mastitis: An Asian Perspective. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances,* 7(6): 454-476.

Philpot, W.N., Nickerson, S.C. (1991). *Mastitis Counter Attack.* USA: Babson Bros. Co., Illinoi.

Radostits., O. M., Leslie, K. E. & Fetrow, J. (1994). Mastitis Control In Dairy Herds. In Herd Health (p. 229-273), (Sec. Ed.). Philadelphia: W.B. Saunders Company,

Schalm, O. W., Carroll, E. J. & Jain, N.C. (1971). Bovine Mastitis. Philadelphia: Lea & Febiger.

Schenckf, J., Callery P.S. (1998). Chromatographic Methods of Analysis of Antibiotics In Milk, *Journal of Chromatography A,* 812(1-2), 99-109.

Taponen, J., Myllys, V. (1995). The Economic Impact Of Mastitis. M. Sandholm, T. Honkanen-Buzalski, L. Kaartinen, S. Pyörälä (Ed.), *In The Bovine Udder And Mastitis.* (p.261-264). Finland: Gummerus Kirjapaino Oy.

Ziv, G. (1995). *Treatment Of Mastitis: An Overview Of Progress During The Last Ten Years.* Proceedings Of The Third Idf International Mastitis Seminar, May 28-June 1 1995, 2(5), 1-12, Tel-Aviv, Israel.

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Bal Arısı Yetiştiriciliği ve Bazı Hastalıları

Bölüm **9**

Arı Yetiştiriciliği

Dr. Öğr Üyesi Zafer Usta

Bir arı kolonisinde Ana, işçi ve erkek arı olma üzere 3 adet farklı birey yaşar. Ana arı, ana yenileme ve oğul dönemi dışında her kolonide sadece bir adet bulunur. Kolonin en uzun bireyidir. Döllenmiş yumurtalardan oluşur. Günde 1.500-2.000 yumurta atarlar. Bir yılda 175.000-200.000 yumurta atarlar. Yumurtlama dışında hiçbir işe karışmamaktadırlar. Yavru bakma ve büyütme yetenekleri yoktur. Kendi kendini besleme özelliği bulunmamaktadır. Yavru dönemi başta olmak üzere tüm ömrü boyunca işçi arılar tarafından arı sütü ile beslenirler. Normal koşullarda 5-7 yıl yaşayabilirler. Verimli bir arıcılık için mümkünse her yıl, en geç 2 yılda bir ana arı değiştirilmelidir. Dili işçi arılardan kısadır. Polen sepetçiği, süt bezleri, mum salgı bezleri yoktur. Çiftleşme, oğul verme ve bilinmeyen nadir haller dışında kovan dışına çıkmaz. İşçi arı, kolonin en küçük bireyidirler. Her kolonide 10.000-80.000 adet bulunur. Döllenmiş yumurtalardan oluşurlar. Yumurtalıkları bulunmakla birlikte gelişmemişlerdir. 35 gün yaşarlar. Ancak kış mevsiminde koloniyi ısıtmak için bal yediklerinden ve çalışmadıklarından dolayı 5-6 ay yaşayabilirler. Yumurtlama dışında kovanın tüm işlerini yaparlar. Kovanın enerji kaynağı gereksinimi için çiçeklerden veya bazı bitkilerin salgılarından nektar toplarlar.

Günde 5-20 kez polen seferi yaparlar ve her seferinde 10-30 mg polen taşırlar. Kovan içindeki çatlakların kapatılması, kovan içinin ve petek gözlerinin dezenfekte edilmesi için bal arıları bitkilerin tomurcuklarından propolis toplamaktadırlar. Her propolis seferinde 10 mg propolis taşırlar. Bal arıları kovan sıcaklığı ve neminin ayarlanması, balın yumuşatılması için su toplarlar. Su taşıyan arılar günde 50-100 sefer yaparlar ve her seferde 50 mg su taşırlar. Bir kolonin günlük su gereksinimi 200 g civarındadır. Erkek arı, kolonin en tombul bireyidirler. Yaşam süreleri yazın en çok iki ay olup yeterince nektar ve bal olan kovanlarda kışı geçirecek kadar yaşayabilirler. Ana arıyla havada çiftleşme dışında hiçbir görevi yoktur. Havada çiftleştikten sonra ölürler. Her kolonide 0-2.000 adet bulunurlar. Eylül ve ekim aylarından sonra kovanda bulunmazlar. İğneleri olmadığı için sokamazlar. Döllenmemiş yumurtalardan oluşurlar.

Anadolu Arısı

Dikkat!

Bir arı hayatı boyunca sadece bir çay kaşığının 12'de 1'i kadar bal üretmektedir.

Unutmayın!

Arı yetiştiriciliği az sermayeli tarımsal ekonomik faaliyettir.

Belfast Arısı

Kafkas Arısı

Karniyol Arısı

İtalyan Arısı

Arı sütü, 5-15 günlük yaştaki işçi arıların yavru gıda salgı bezlerinden salgılanan ve ana arı ile genç larvaların beslenmesinde kullandıkları bir gıda maddesidir. Beyaz-krem renkte, pelte kıvamında, kendine özgü kokusu ve ekşi-acı bir tadı bulunmaktadır. Arı sütü kimyasal olarak çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Arı sütünün yapısında %66 su, %12.34 protein, %5.46 yağ, %12.49 şeker, %0.82 mineraller, %2.84 bilinmeyen maddeler bulunmaktadır. Ayrıca B, C ve D vitaminleri yönünden zengindir. Propolis, işçi arıların bitkilerin filiz, tomurcuk ve kabuklarından topladığı yapışkan ve elastic bir maddedir. Propolisin dokuları onarıcı damar büzücü, kanı pıhtılaştıcı, yaraları iyileştirici, sedef, hemoroid, egzama, gibi cilt rahatsızlıklarında; romatizma, bakteriyel, kanser gibi hastalıkların tedavisi yanında gıda, kozmetik alanlarında da kullanılmaktadır. Arıdan elde edilen ürünler sırasıyla bal, polen, arı sütü ve propolisdir. Bal, bal arıları çiçeklerden topladıkları bal özünü, bazı eşkanatlı böceklerin salgıladığı tatlı maddelerin vücudunda kendine özgü maddelerle karıştırıp, fiziksel ve kimyasal değişime uğratarak petek gözlerine bal olarak depo ederler.

Bu işlemler sonucunda %40-60 su içeren nektar bala dönüştürüldüğünde %14-20 su içerir. Bal vücut tarafından çabuk ve kolay özümlenir. Balın besleyici değeri yanında kan şekerini yükseltici, fiziksel ve zihinsel yorğunluğu giderici, enerji verici, canlılık kazandırıcı, cilde olumlu etkileri yanında bazı yaraların iyileştirilmesi, astım, mide, dolaşım, solunum, kanser, tansiyon, damar rahatsızlıklarını giderici yararı bulunmaktadır.

Polen, çiçeklerin erkek üreme organının ürünü olup çiçek tozudur. Polen 21 günlük işçi arılar tarafından koloninin protein gereksinimini sağlamak amacıyla bilinçli olarak toplanmaktadır. Polenin rengi ve şekli her bitki türüne göre değişmektedir. Polenin kimyasal yapısı bitki türleri arasında çok önemli farklılık göstermekte, %21 ham protein, %32 karbonhidrat, yoğun olarak A,B,C,E vitaminleri içermektedir. Polen, sindirimi kolaylaştırıcı, hücre yenileyici, canlılık verici, iştah artırıcı, hemoglobini yükseltici, soğuk algınlığı, sinirsel ve ülser rahatsızlıklarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Aylar	Yapılacak İşlemler
Ocak	Kovan uçuş deliklerinin temizlik ve havalandırması yapılır. Arılar için yeterli besin yoksa takviye edilir. Kovanlar rahatsız edilmez
Şubat	Sıcak bölgelerde şubat ayı ortasında ilk kontroller yapılır. Besleme ve ilaçlamaya başlanır.
Mart	Arılar bazı bölgelerde dışarıya çıkacaklarından kovan bakım işlerine başlanır. İlkbahar temizliği yapılır ve gerekli ilaçlar kullanılır.
Nisan	Arıların temizliği ve bakım işleri devam eder. Ana arısı olmayan kovanlara ana arı verilir. Zayıf kovanlara besleme amacıyla şerbet verilir. Çeşitli arı hastalık ve zararlılarına karşı mücadele yapılır.
Mayıs	Kovanlarda bakım işlemi devam eder. Oğul çalışmalarına başlanır. Çeşitli arı hastalık ve zararlılarına karşı mücadele yapılır. Bazı sıcak bölgelerde bal hasadına başlanır.
Haziran	Bal ile dolmuş çerçeveler alınarak yeni boş çerçeveler konulur. Bazı bölgelerde bal hasadı başlar.
Temmuz	Kovanlar çiçeği bol yerlere nakledilir ve zayıf kovanlar birleştirilir. Hastalık ve zararlılarla mücadele edilir. Bal hasadına devam edilir.
Ağustos	Bal dolu çerçeveler süzme yapılır. Kovanlar bitki varlığı zengin yerlere nakledilir. Bal hasadı devam eder.
Eylül	Kovanlara bakım işlemi devam eder. Soğuk bölgelerde kovan ağızları daraltırılır. Bal hasadı biten kovanlarda arı hastalık ve zararlıları ile mücadele edilir. Soğuk başlayan bölgelerde kovanlarda kışlık yem kontrolü yapılır ve eksik varsa tamamlanır.
Ekim	Kovanlar kışlama alanlarına taşınırlar. Çeşitli arı hastalık ve zararlılarına karşı mücadele yapılır. Bal hasadı tamamen bitirilir. Boş petekler büyük mum güvesine karşı önlem alınarak saklanır.
Kasım	Arılara yeterli besin bırakılarak ve her türlü olumsuz çevre koşuluna karşı önlem alınarak kışlamaya sokulur. Hasat edilmiş ballar piyasaya sevkedilir. Kışlamaya alınan arılar rahatsız edilmez.
Aralık	Kışlamaya alınan arılar rahatsız edilmez. İlkbahar çalışması için boş kovan temizliği gibi ön hazırlıklar yapılır.

Unutmayın!

Gerek kolay ve kısa zamanda temelinin öğrenmesi gerekse az sermaye ile, işe başlanabilmesi nedenleriyle tarımsal meslek edinme noktasında birinci derecede önemli seçenektir.

ARI IRKLARI VE ÖZELLİKLERİ

ÖZELLİK	AFRICAN	BUCKFAST	CARNIOL	KAFKAS	CORDOVAN	ITALIAN	RUSSIAN
PETEKTE SAKİNLİK	1	10	8	10	7	5	5
SAVUNMA DAVRANIŞI	10	1	1	1	1	2	7
ERKEN GELİŞİM	10	8	10	6	5	8	10
İŞ BAŞI	5	10	10	1	5	5	10
BAL TOPLAMA	10	10	10	10	10	10	10
BAL DEPOLAMA	1	10	10	8	8	10	5
NOSEMA'YA DAYANIKLILIK	10	5	6	1	5	5	5
POLEN TOPLAMA	5	5	10	5	5	5	5
PROPOLİS TOPLAMA	5	5	2	10	5	5	5
OĞULA YATKINLIK	10	2	5	2	5	2	7
TRACHEAL MITE DAYANIKLILIK	8	10	8	3	5	5	9
VARROA'YA DAYANIKLILIK	10	3	4	3	3	3	5
KIŞI ATLATMA	1	10	10	10	5	10	10

1 = ZAYIF BECERİ ˅ 10 = YÜKSEK BECERİ ˅

5'li Ruşet Kovan

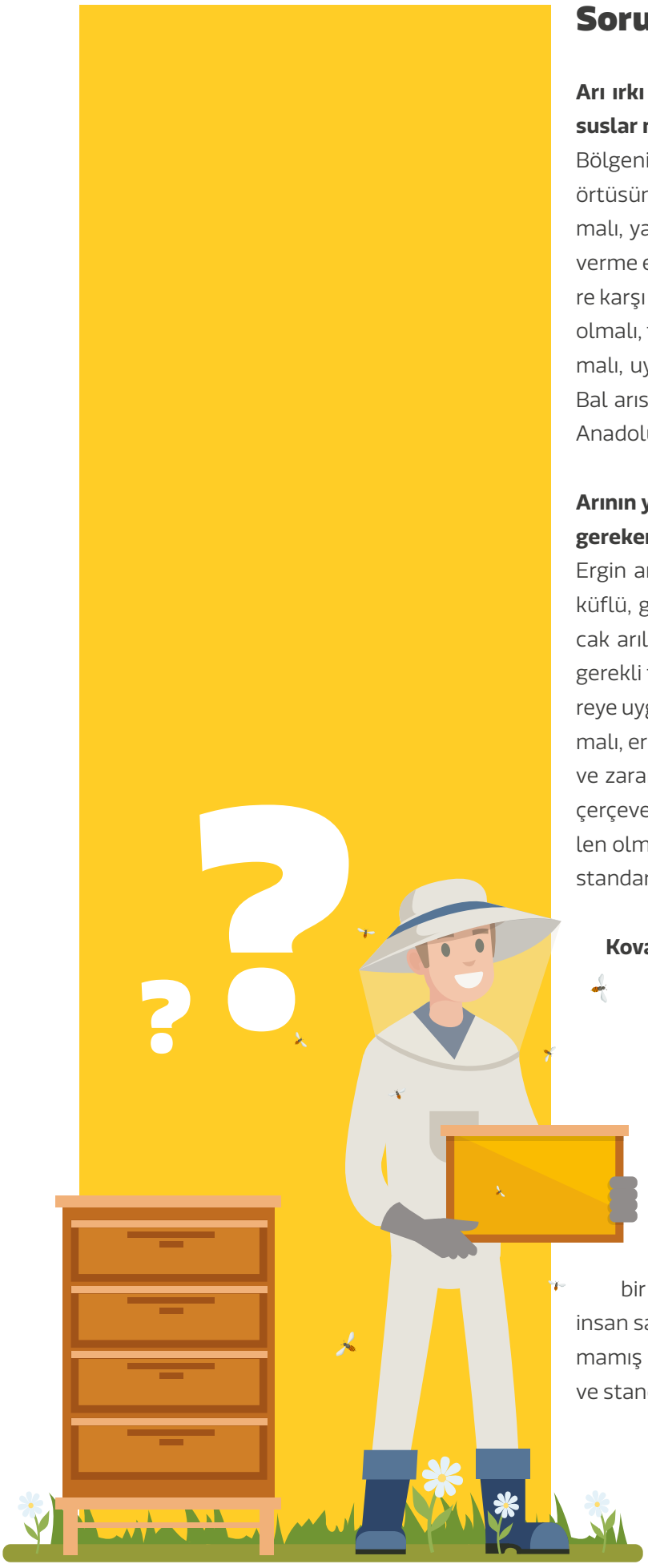
Dadant Kovan

Lansgtroth Kovan

Arıcılık Malzemeleri	Kullanıldığı Yerler
Kovan	Kolonileri çevre koşullarınan korumak ve etkin üretim amacıyla kullanılır.
Maske	Arı sokmasına karşı arıcıyı korumak için tüm bedeni kapatan beyaz giysidir. başlanır.
Körük	Arıları sakinleştirmek için içerisinde kağıt, talaş vs. yakılarak dumanı kullanılır.
Eldiven	Elleri arı sokmasına karşı korumak amacıyla kullanılır.
El Demiri	Çerçevelerin arasını açmak başta olmak üzere kovan açarken kullanılır.
Ana Arı Izgarası	Kuluçkalık ile ballık arasına konularak ana arıyı alt kata hapsetmeyi sağlar.
Şurupluk	Arıları beslemek için kovan içinde veya üstünde şurup vermek için kullanılır.
Mahmuz	Çerçeveye gerilen teli temel peteğe gömmek için kullanılır.
Sırt bıçağı ve Tarağı	Süzülecek balların sırlarını açmada kullanılan bıçak veya tarak şeklindeki alettir.
Çerçeve Teli	Temel peteği çerçeveye sağlamca tutturmak için takılan paslanmaz teldir.
Temel Petek	Kalıba dökülen balmumundan hazırlanan, çerçeveyee takılan mum levhadır.
Arı Kaçıran	Peteklerden arıları uzaklaştırmak için katlar arasına takılan bir düzenektir.
Ana Arı Kafesi	Taşıma esnasında, ana arı yanında kek ve işçi arıların da konduğu kafestir.
Ekstraktör	Merkezkaç kuvvetiyle çalışan, petek balları süzmekte kullanılan makinedir.
Polen Tuzağı	Arı bacaklarındaki poleni almaya yarayan ve uçuş deliğine takılan düzenektir.
Bal Süzme Çadırı	Bal süzme esnasında arıların girişini engelleyen özellikteki çadırdır.

Unutmayın!

Koloni fertlerini, koloninin yaşam düzeni ve arıcılığı ilgilendiren diğer konularda bilgi sahibi olmadan bu işe soyunmanızı tavsiye etmeyiz.



Sorular ve Cevaplar

Arı ırkı seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

Bölgenin mevcut iklim şartlarına uyabilmeli, bitki örtüsünün uygun olduğu zamanda fazla bal yapmalı, yavru büyütme yeteneği fazla olmalı, oğul verme eğilimi düşük olmalı, hastalık ve parazitlere karşı dayanıklı olmalı, kışlama yeteneği yüksek olmalı, temizlenme davranışı yüksek düzeyde olmalı, uysal olmalı, az balla kışı çıkartabilmelidir. Bal arısı ırkları; Karniyol, İtalyan, Kafkas, Belfast, Anadolu, Esmer, Kıbrıs, Suriye ve Muğla arısıdır.

Arının yaşadığı yerde (kolonide) dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

Ergin arı ve bal yeterli düzeyde olmalı, petekler küflü, güveli ve siyahlaşmış olmamalı, arı alınacak arılıkta arı hastalık ve zararlıları konusunda gerekli tüm önlemler alınmış olmalı, ana arısı yöreye uygun ırkta, genç ve boya ile işaretlenmiş olmalı, ergin arı ve yavrularda herhangi bir hastalık ve zararlı bulunmamalı, en az 5 çerçeveli olup 3 çerçevesinde yavru, diğer çerçevelerde bal ve polen olmalı, boş çerçeve bulunmamalı, çerçeveler standartlara uygun boyutta olmalı,

Kovan tipi seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

Her an açılabilir ve kontrol edilebilir olmalı, bir kovandan diğerine çerçeve transfer edilebilir olmalı, ana arının varlığı ve performansı gözlenebilmeli, hastalık ve zararlıların gözlem ve tedavisi rahatlıkla uygulanabilir olmalı, taşınması ve araca yüklenmesi kolay olmalı, kırık çatlak ve su geçiren bir yapısı olmamalı, kovan yapımında arı ve insan sağlığına zararlı malzeme ve boya kullanılmamış olmalı, istenildiği an satılabilecek kalite ve standartta olmalıdır.

Arıcılık yapılacak bölge ve yerin seçiminde dikkat edilecek hususlar nelerdir?

Bölge bitki varlığı nektar ve polen bakımından zengin ve uzun süre devam etmeli, arılara zarar verecek tarımsal savaşım ilaçları kullanılmamalı, rüzgâr almayan bir yer olmalı, araç bakımından işlek yollardan uzak olmalı, yazın gölge, kışın güneye bakan güneşlik yer seçilmeli, yağmur tutmayan, çamur olmayan bir yer seçilmeli veya kovanlar 25-30 cm sehpa üzerine konulmalıdır. İnsan ve hayvanların yoğun olduğu yerden ve ana yollardan en az 200 metre, ara yollardan 30 metre uzak olmalıdır. Yerleşimin dağınık olduğu bölgelerde en yakın eve en az 50 metre olmalıdır. Arılık yakınında temiz su olmalı veya arılık içerisine suluklar yapılmalıdır. Arıların uçuşunun kolay olması ve her türlü yangına karşı kovanlar ot ve çalılıklar arasına konulmamalıdır. Kolay ulaşım sağlanabilecek bir yer olmalı, ve kovanlar devletçe konaklamaya izin verilen alanlara yerleştirilmedir. Kovanlar arası 1 m, sıralar arası 2 m olmalı, 5 km yarıçaplı alanda zengin nektar ve polen kaynağı bulunmalıdır. Etkin bal üretimi amacıyla bal veren bitki yoğunluğuna göre kovan konulmalıdır. Örneğin, korunga, yonca, üçgül gibi alanlarda 4 dekara 1 kovan; narenciye sahalarında 2 dekara 1 kovan konulmalıdır. Bir arılıkta 50 civarında kovan bulunmalı ve her iki arılık arasında mümkün olduğu takdirde 1-2 km aralık olmalı ya da bir arılıkta 150 kovan bulunmalı ve iki arılık arasında 3 km mesafe olmalıdır.

Yanlış

- Kristalleşen bala şeker şurubu verilmiştir denir.
- Petek bal, süzme baldan daha sağlıklıdır.
- Arılar dört mevsim bal yapabilirler.

Doğru

- Şeker şurubu verilerek elde edilen bal daha geç kristalize olur. Özellikle ABD ve Avrupa ülkelerinde kontrollü şekilde kristalleştirilerek elde edilen krem bal formu en çok tüketilme biçimlerinden biridir.
- Süzme bal ile petek bal arasında bileşim olarak fark yoktur. Her ikisinin de besin değerleri aynıdır.
- Arılar sadece yaz aylarında çalışmaktadırlar. Kış aylarında kovanlarından çıkmayan arılar, uzun bir dinlenme süreci geçirmektediler.

Unutmayın!

Arının da bir canlı olduğunu düşünerek
ve başarısızlık riskini göze alarak arıcılığa
en fazla 3 kovanla başlanması tavsiye edilir.

Bal Arılarının Viral Hastalıkları

Prof. Dr. Yakup Yıldırım

Bir arı kolonisinde Ana, işçi ve erkek arı olma üzere 3 adet farklı birey yaşar. Ana arı, ana yenileme ve oğul dönemi dışında her kolonide sadece bir adet bulunur. Kolonin en uzun bireyidir. Döllenmiş yumurtalardan oluşur. Günde 1.500-2.000 yumurta atarlar. Bir yılda 175.000-200.000 yumurta atarlar. Yumurtlama dışında hiçbir işe karışmamaktadırlar. Yavru bakma ve büyütme yetenekleri yoktur. Kendi kendini besleme özelliği bulunmamaktadır. Yavru dönemi başta olmak üzere tüm ömrü boyunca işçi arılar tarafından arı sütü ile beslenirler. Normal koşullarda 5-7 yıl yaşayabilirler. Verimli bir arıcılık için mümkünse her yıl, en geç 2 yılda bir ana arı değiştirilmelidir. Dili işçi arılardan kısadır. Polen sepetçiği, süt bezleri, mum salgı bezleri yoktur. Çiftleşme, oğul verme ve bilinmeyen nadir haller dışında kovan dışına çıkmaz. İşçi arı, kolonin en küçük bireyidirler. Her kolonide 10.000-80.000 adet bulunur. Döllenmiş yumurtalardan oluşurlar. Yumurtalıkları bulunmakla birlikte gelişmemişlerdir. 35 gün yaşarlar. Ancak kış mevsiminde koloniyi ısıtmak için bal yediklerinden ve çalışmadıklarından dolayı 5-6 ay yaşayabilirler. Yumurtlama dışında kovanın tüm işlerini yaparlar. Kovanın enerji kaynağı gereksinimi için çiçeklerden veya bazı bitkilerin salgılarından nektar toplarlar.

Günde 5-20 kez polen seferi yaparlar ve her seferinde 10-30 mg polen taşırlar. Kovan içindeki çatlakların kapatılması, kovan içinin ve petek gözlerinin dezenfekte edilmesi için bal arıları bitkilerin tomurcuklarından propolis toplamaktadırlar. Her propolis seferinde 10 mg propolis taşırlar. Bal arıları kovan sıcaklığı ve neminin ayarlanması, balın yumuşatılması için su toplarlar. Su taşıyan arılar günde 50-100 sefer yaparlar ve her seferde 50 mg su taşırlar. Bir kolonin günlük su gereksinimi 200 g civarındadır. Erkek arı, kolonin en tombul bireyidirler. Yaşam süreleri yazın en çok iki ay olup yeterince nektar ve bal olan kovanlarda kışı geçirecek kadar yaşayabilirler. Ana arıyla havada çiftleşme dışında hiçbir görevi yoktur. Havada çiftleştikten sonra ölürler. Her kolonide 0-2.000 adet bulunurlar. Eylül ve ekim aylarından sonra kovanda bulunmazlar. İğneleri olmadığı için sokamazlar. Döllenmemiş yumurtalardan oluşurlar.

En Yaygın Virus Türleri
Kronik Arı Felci Virusu (KAFV),
Akut Arı Felci Virusu (AAFV),
Deforme Kanat Virusu (DKV),
Tulumsu Yavru Çürüklüğü Virusu (TYÇV),
Kaşmir Arı Virusu (KAV)
Siyah Kraliçe Hücre Virusudur (SKHV).

Dikkat!

Arıların olmadığı bir ekosistemde tarımsal üretimin %47'lik bir düşüş görüleceği değerlendirilmektedir. Enfekte ve zayıf kolonilerde hastalıkla mücadele edilmesi oldukça zor olup, kolonin güçlendirilerek devamı için çaba harcanması gerekir.

Bal Arısı Viruslarının Genel Özellikleri

Arılarda hastalık yapan virusların büyük çoğunluğunun çevresel şartlara dayanıklı zarfsız virus-lar olduğu belirlenmiştir. Viruslar yumurta, lar-va, pupa ve yetişkinler de dahil olmak üzere bal arısının farklı yaşam evrelerini enfekte eder ve sağlığını önemli ölçüde etkileyerek yaşam sürelerini kısaltabilirler. Ayrıca arı kolonileri aynı anda birden fazla farklı tür virus tarafından enfekte olmakta ve arılarda çoklu viral enfeksiyonlar görülebilmektedir. Bu sebeple, viral enfeksiyonları tanımlamak, onlarla mücadele etmek ve onlardan korunmak önemlidir. Bal arısı virusları taşıdıkları nükleik asit bakımından incelendiğinde, büyük çoğunluğunun RNA taşıdığı görülmüştür. Günümüze kadar sadece iki DNA nükleik asidi taşıyan virus familyasına ait etken arılarda enfeksiyöz olarak tanımlanmıştır. Arılardaki viral hastalıklarda virusa, konakçıya ve çevreye bağlı bazı faktörler enfeksiyonun seyrinde önemli rol oynar. Klinik hastalık semptomlarının meydana gelmesinde bal arısının hayat döngüsünde hangi evrede olduğu önemli bir belirteçtir. Virusların hastalık belirtileri görülmeden bal arısının bünyesinde bulunabilmesi nedeniyle bu hastalıklarının patogenezlerine dikkat edilmelidir.

Dikkat!

Erkek arılar çiftleşme yolu ile kraliçe arıyı enfekte edebilir ve yumurtaların enfekte olarak oluşmasına sebep olabilirler.

Unutmayın!

Viruslar yumurta, larva, pupa ve yetişkinler de dahil olmak üzere bal arısının farklı yaşam evrelerini enfekte eder ve sağlığını önemli ölçüde etkileyerek yaşam sürelerini kısaltabilirler.

Bal Arısı Viruslarının Bulaşma Yolları

Bal arısı kolonilerini etkileyen bu viral hastalıklar arıcılık endüstrisinde önemli ekonomik kayıpların oluşmasına da sebep olurlar. Günümüze kadar literatürlerde 30'a yakın bal arısı virusu rapor edilmiştir.

aVirusların koloni içinde ve koloniler arasında bulaşma yolları horizontal ve vertikal bulaşma olmak üzere ikiye ayrılır. Horizontal bulaşma arılar arasında gerçekleşirken, vertikal bulaşma direkt etkenin kraliçe arıdan yumurta yoluyla yavruya iletilmesi şeklinde gerçekleşir. Horizontal yolla bulaşmada, kraliçe arıların dışkısı da önemli rol oynar. Erkek arılar çiftleşme yolu ile kraliçe arıyı enfekte edebilir ve yumurtaların enfekte olarak oluşmasına sebep olabilirler.

Erişkin işçi arılar özellikle horizontal yolla bulaşan virusların kolonide yayılması ve devamlılığı açısından önemli rol oynarlar. Erişkin arılar arasındaki virus bulaşması direkt temas ile gerçekleşir.

Arıların yaşam evreleri enfeksiyonların bulaşma döngüsünde pasif konumdadır. Döllenmiş yumurtalar virusu anne veya baba eşey hücrelerinden alabilirler. Larva aşamasında işçi arılardan enfeksiyon bulaşması söz konusu olabilir. Pupa aşamasında ise varroa vektör görevi görebilir ve buna bağlı olarak erişkin arılardan virus taşınabilir. Bu dönemde enfeksiyon bulunan petek gözlerinden temas yolu ile işçi arılara virus bulaşması da söz konusu olabilmektedir.

Birçok bal arısı virusunun bulaştırılmasında arı parazitlerinin vektör olarak rol aldığı bilinmektedir. Parazitlerin arı hemolenfinde tekrarlanan beslenmeleri, arının ömrünü kısaltmakta ve arı kolonilerinin birkaç yıl içinde sönmesine sebep olmaktadır. Ayrıca bu parazitler arının direncinin ve bağışıklık sisteminin zayıflamasına da yol açarlar. Bu durumda kolonide asemptomatik olarak bulunan viruslar akut hastalık belirtileri oluşturabilir (Bowen-Walker ve ark; 1999). Diğer taraftan arı üzerinde beslenen parazitler kütikula tabakasına zarar vererek virusların organizmaya girişi için bir yol da açmış olurlar.

Parazitler beslenmeleri sırasında bal arılarının erişkin, larva ve pupa gibi değişik yaşam evrelerine tutunabilirler. Böylece erişkinlerde hastalık oluşturmayan bir virusu erişkin arılardan yavrulara taşıyarak onlardan hastalık bulguları oluşmasına sebep olabilirler.

Dikkat!

Arı kolonileri aynı anda birden fazla farklı tür virus tarafından enfekte olmakta ve arılarda çoklu viral enfeksiyonlar görülebilmektedir.

Bal Arılarında Görülen Viral Hastalıkların Teşhisi

Genel olarak değerlendirildiğinde arılardaki viral hastalıkların teşhisi diğer canlılarda görülen viral hastalıkların teşhisine göre oldukça komplikedir. Bunun sebebi arı viruslarının patogenezinde yaygın olarak görülen gizli enfeksiyon modelidir. Arılarda virolojik teşhis yapılırken kolonin durumu (stres faktörleri, yoğunluk, kolonin güçlü veya zayıf olması vb.) göz önüne alınmalı, arıcılıkta gözlenen sıra dışı belirtiler takip edilmeli ve parazit enfestasyonlarının varlığı gibi konular dikkate alınmalıdır.

Viral Hastalık Bulunan Bal Arısı Kolonileri İçin Bazı Öneriler

Genel olarak değerlendirildiğinde arılardaki viral hastalıkların teşhisi diğer canlılarda görülen viral hastalıkların teşhisine göre oldukça komplikedir. Bunun sebebi arı viruslarının patogenezinde yaygın olarak görülen gizli enfeksiyon modelidir. Arılarda virolojik teşhis yapılırken kolonin durumu (stres faktörleri, yoğunluk, kolonin güçlü veya zayıf olması vb.) göz önüne alınmalı, arıcılıkta gözlenen sıra dışı belirtiler takip edilmeli ve parazit enfestasyonlarının varlığı gibi konular dikkate alınmalıdır.

Temel Öneriler
Etkin ve doğru teşhis uygulamasına olanak sağla
Tüm ekipmanı sterilize et
Koloniyi güçlü tut
Uygun bir havalandırma sağla, ortamdaki nemi azalt
Uygun beslenme şartlarını sağla
İyi yetiştirme kurallarını uygula

Dikkat!

Parazitlerin arı hemolenfinde tekrarlanan beslenmeleri, arının ömrünü kısaltmakta ve arı kolonilerinin birkaç yıl içinde sönmesine sebep olmaktadır.

Erişkin arılar arasındaki virus bulaşması direkt temas ile gerçekleşir.

Sorular ve Cevaplar

Çiftleşme yoluyla enfeksiyonlar bulaşır mı?
Erkek arılar çiftleşme yolu ile kraliçe arıyı enfekte edebilir ve yumurtaların enfekte olarak oluşmasına sebep olabilirler.

Arılar klinik belirti göstermeden hastalık etkenlerini taşıyabilirler mi?
Evet taşıyabilirler. Gizli enfeksiyon şeklinde hastalıklar oluşabilir.

Yanlış

- Bir kovanda görülen hastalık diğer kovanlara bulaşmaz.
- Ergin arılar da görülen enfeksiyonlar larva ve pupalara bulaşmaz.

Doğru

- Bir kovanda enfeksiyon varsa bu diğer kovanlara da bulaşabilir.
- Bazı hastalıklar ergin arılarda larva ve pupalara bulaşabilir.

Kronik Arı Felci (KAF) Hastalığı

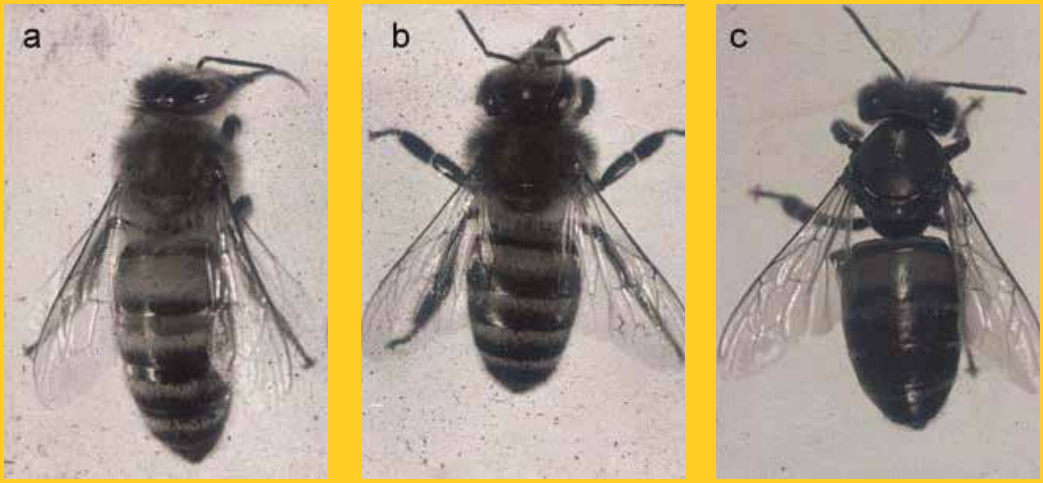
Prof. Dr. Yakup Yıldırım

Bu hastalık birçok ülkede yaygın olarak bulunur. Genetik analizler kronik arı felci virusunun Nodaviruslara (Nodaviridae) olan benzerliğinden dolayı yeni bir virus grubu olarak sınıflandırılması gerektiğini göstermiştir. Virus bal arılarında en belirgin semptom olarak felç, titreme ve ölümle son bulan hastalık tablosu oluşturur. Kronik arı felci hastalığının bulaşması direkt temas ve beslenme (ağız) yoluyla olabilmektedir.

Kronik arı felci virusuna maruz kalan arı kolonilerinin büyük çoğunluğunda semptomlar görülmeyebilir. Hastalık belirtileri görülen kolonilerde ise Tip 1 ve Tip 2 sendromları tanımlanmıştır. Bu sendromlardan hangisinin oluşacağına dair belirleyici faktörler henüz bilinmemektedir.

Tip 1 sendromunun ana belirtileri titreme, kanatların çıkmış ve düşmüş olması ile karın bölgesinin (abdomen) şişkin olmasıdır. Çoğunlukla kovan girişinde görülen bu arıların kanatlarında, bacaklarında ve vücutlarında anormal bir şekilde titreme hareketleri görülür. Arıların kanatları düşerek uçma yetenekleri kaybolur, yerde veya otların üzerinde gezinmeye, zorlanarak yürümeye çalışırlar. Bu halde yüzlerce arının yığın halinde kümelendiği görülebilir. Tip 1 sendromunda virusun beyine yerleştiği ve sinir sisteminin tahribatına bağlı olarak ölüme yol açtığı tahmin edilmektedir. Arıdaki sıvı salgısının çoğalması sebebi ile bal kesesi aşırı derecede dolmuş ve gerilmiş durumdadır. Hastalık bulguları görülen arılar da birkaç gün içinde ölüm şekillenir. Bu süreç 7 güne kadar uzayabilir. Eğer kolonilerde enfeksiyon şiddetli seyrederse koloni sönmesi meydana gelebilir.

Tip 2 sendromunda ise görülen en tip klinik bulgular vücut kıllarında dökülme ve vücut renginin koyulaşarak parlak siyah renk almasıdır. Bu görünüm nedeniyle 'kılsız siyah sendromu' olarak da adlandırılır. Etkilenen arılar diğerlerine nazaran daha küçük görünürler.



Kronik arı felci a. tip I sendromu; b. Sağlıklı arı; c. Tip II sendromu (Aubert ve ark.,2007)

Dikkat!

Kronik arı felci hastalığı insanlara bulaşmaz.

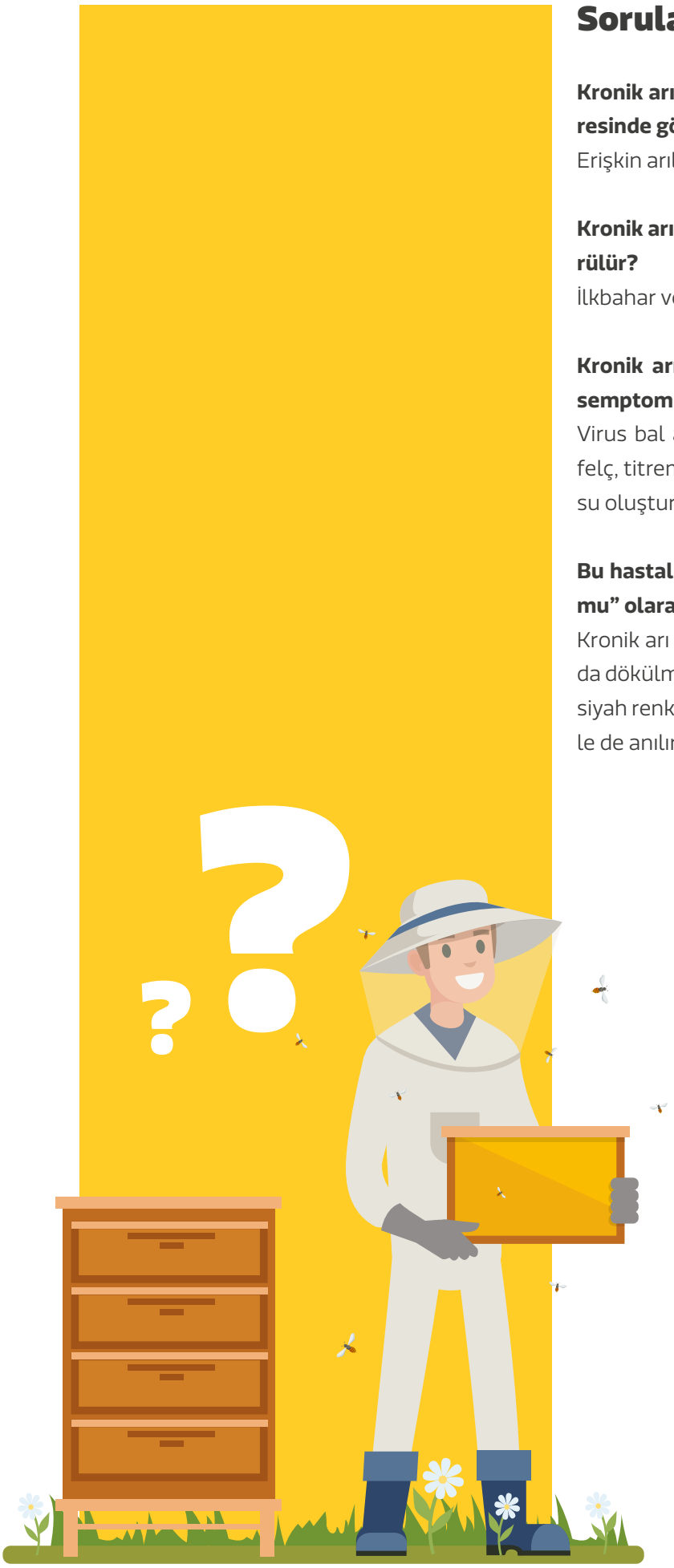
Arı kolonilerinde kronik arı felci hastalığı genellikle subklinik seyreder.

Buna karşın abdomenleri şişkin durumdadır. Enfeksiyonun başlangıcında uçan arılar birkaç gün içinde kanatlarını kaybeder ve yerde sürünerek hareket ederler. Titreme belirtileri gösteren bu arıların kısa sürede öldüğü görülür. Bazı durumlarda aynı kolonide Tip 1 ve Tip 2 sendromları aynı anda ortaya çıkabilir, fakat birisi diğerine nazaran daha baskın seyreder.

Hastalıkla mücadelede, az sayıda kolonin bulunduğu bir bölgede enfeksiyon varsa, enfekte olduğu belirlenen koloniler tamamen yetiştirme dışı bırakılmalıdır. Yaygın bulaşma olan bölgelerde, klinik belirti gösteren kolonilerdeki kraliçe arının sağlıklı kolonilerden elde edilen bir kraliçe arı ile değiştirilmesi hastalığın eradike edilmesinde yarar sağlar. Ayrıca koloni de stres oluşturan etkenlerin (aşırı yoğunluk, nektar azlığı vb.) ortadan kaldırılması hastalıkla mücadelede önemlidir.

Unutmayın!

Enfekte olduğu belirlenen koloniler tamamen yetiştirme dışı bırakılmalıdır.



Sorular ve Cevaplar

Kronik arı felci hastalığı arının hangi yaşam evresinde görülür?
Erişkin arılarda hastalık görülmektedir.

Kronik arı felci hastalığı hangi mevsimlerde görülür?
İlkbahar ve yaz mevsimlerinde görülür.

Kronik arı felci hastalığında en belirgin klinik semptomlar nelerdir?
Virus bal arılarında en belirgin semptom olarak felç, titreme ve ölümle son bulan hastalık tablosu oluşturur.

Bu hastalık neden arıların "kılsız siyah sendromu" olarak adlandırılır?
Kronik arı felci hastalığında, arının vücut kıllarında dökülme ve vücut renginin koyulaşarak parlak siyah renk almasından dolayı enfeksiyon bu isimle de anılır.

Yanlış

- Kronik arı felci hastalığı arılarda ölüme yol açmaz.
- Kronik arı felci hastalığı ile mücadelede enfekte kolonideki kraliçe arının sağlıklı başka bir koloniden sağlanan kraliçe arı ile değiştirilmesinin faydası yoktur.

Doğru

- Hastalık erişkin arılarda felç ve ölümlere neden olur.
- Yaygın bulaşma olan bölgelerde, klinik belirti gösteren kolonilerdeki kraliçe arının sağlıklı kolonilerden elde edilen bir kraliçe arı ile değiştirilmesi hastalığın eradike edilmesinde yarar sağlar.

Akut Arı Felci (AAF) Hastalığı

Prof. Dr. Yakup Yıldırım

Hastalık etkeni Dicistroviridae ailesinin Aparavirus cinsinde yer alan bir RNA virusudur. Kübik simetrili ve zarfsız yapıdaki etken tek iplikçikli viral nükleik asit (ssRNA) taşır. Akut arı felci virusu ile İsrail akut felci virusu ve Kaşmir arı virusu arasında çok yakın genetik ve biyolojik benzerlikler bulunduğu belirlenmiştir. Akut arı felci virusu (AAFV) felçli arıların baş, beyin ve hipofarengal bezlerinde yoğun olarak bulunur. Hastalık belirtileri gösteren arılar dışkılarıyla da virus saçarlar. Doğal koşullarında virus, enfekte erişkin arıların ağız salgılarıyla saçılır ve genç arılara beslenme ile bulaşır. Virustan etkilenen arılarda genellikle hastalık belirtileri görülmez. Bunlarda subklinik enfeksiyon şekillenir ve dokularında daimi artan miktarlarda virus tespit edilebilir ve bu arılar tükürük bezi salgılarıyla devamlı virus saçarlar. Bal arısı kolonilerinde sıklıkla görülen bu virus bal arısı kolonilerinin ani çökmesine neden olabilir ve parazitik akar olan V. destructor tarafından bulaştırılır. Varroa olan kolonilerde hem erişkin hem de yavru arılar arasında bu virus hızlı bir şekilde yayılır. AAFV ile Deforme kanat virusunun (DKV) miks enfeksiyonlar oluşturduğu belirlenmiştir.

Hastalık genellikle yaz sonu dönemler de ortaya çıkan akut arı felci hastalığı, sonbaharda da görülebilir. Enfeksiyon dünyada yaygın olarak görülmekle beraber özellikle Avrupa kıtasında çok görülür ve önemli kayıplara sebep olur. Yapılan çalışmalarda ülkemizde de enfeksiyonun yaygın olarak bulunduğu belirlenmiştir. Bu virus erişkin ve yavru arıları enfekte edebilmesine karşın hastalık semptomları genellikle erişkinlerde görülür. Yüksek dozda virus alımı larva döneminde ölümlere yol açar. Ancak düşük dozda virusla enfekte ise larvalar gelişimine devam ederek erişkin arı olabilirler. Bu durumda subklinik enfeksiyon devam eder ve erişkin haldeyken hastalık semptomları gelişir. Akut arı felcine bağlı semptomlar ve ölümler daha çok varroa paraziti ile enfeste olan kolonilerde meydana gelir.

Dikkat!

Erişkin arılarda etkenin alınmasını takiben birkaç gün içinde oluşan titreme, felç ve hızlı gelişen ölüm olgularıyla karakterize viral bir hastalıktır.

Akut arı felci virusu ile ilişkili olan erişkin arılarda 5-6 günlük inkübasyondan sonra, felç ve titreme belirtileri meydana gelir. Kademeli olarak bazı arılarda renk koyulaşması ve kılların dökülmesi şekillenebilir. Uçmayan bal arıları 1-2 gün içinde ölürler.

Hastalığın teşhisi; erişkin arılar, larva veya pupa aşamasında ölen yavru arıları kısa zamanda elime ettiği için dış muayene ile hastalığın belirlenmesi mümkün olmamaktadır. Kesin tanının laboratuvar testleri ile konulması gerekir.

Varroa mücadelesinin düzenli aralıklarla yapılması sağlıklı arılık kurmanın ana kuralıdır. Ayrıca arı kolonilerinde düzenli aralıklarla bu ve benzeri hastalıkların taramalarının yapılması ve enfekte olanların ayıklanması ve stres oluşturan etkenler ortadan kaldırılması hastalıkla mücadelede önemlidir.

Resim 2

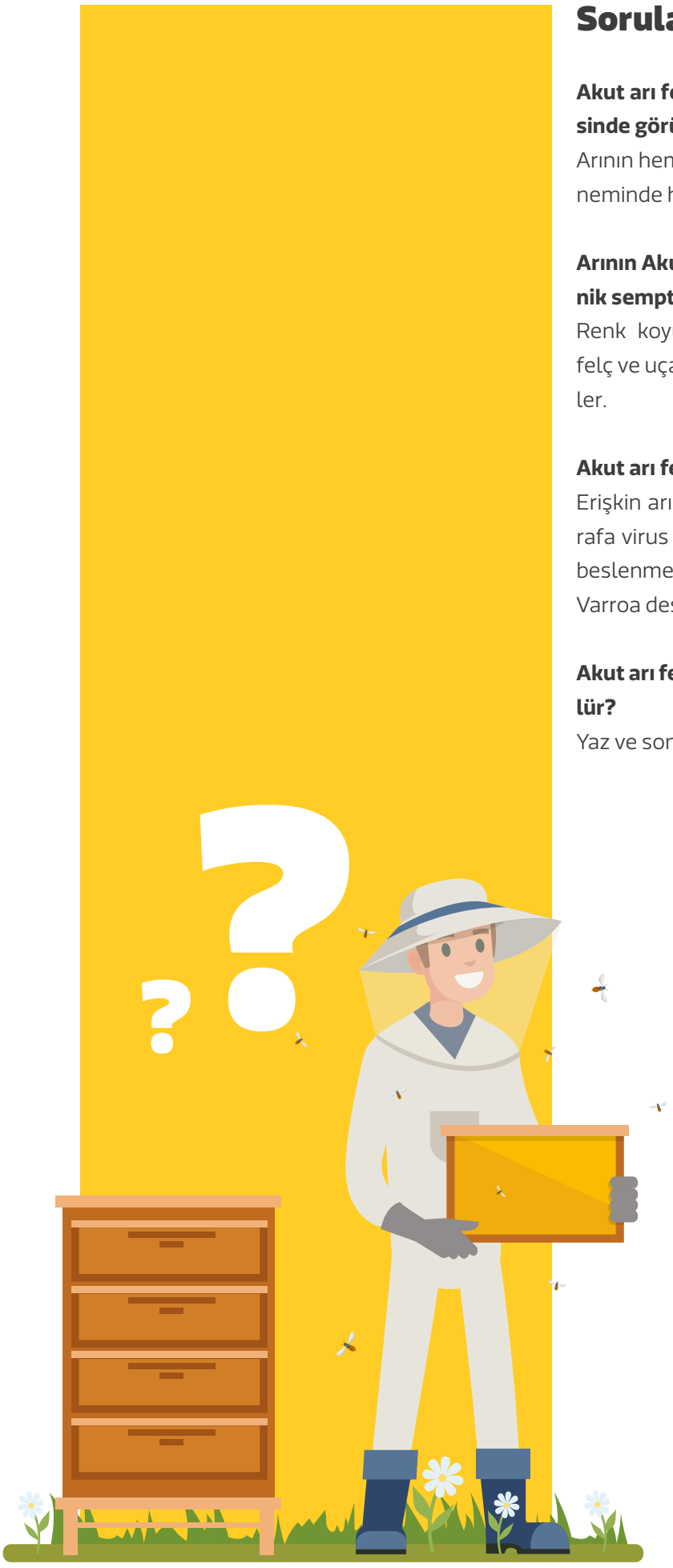
Dikkat!

Arı kolonilerinde kronik arı felci hastalığı genellikle subklinik seyreder.

Akut arı felci hastalığı koloni sönmesine neden olabilir.

Unutmayın!

Hastalık bulunan koloni de stres oluşturan etkenler (aşırı yoğunluk, nektar azlığı vb.) ortadan kaldırılmalıdır.



Sorular ve Cevaplar

Akut arı felci hastalığı arının hangi yaşam evresinde görülür?
Arının hem yavru (larva, pupa) hem de erişkin döneminde hastalık görülmektedir.

Arının Akut arı felci hastalığında en belirgin klinik semptomlar nelerdir?
Renk koyulaşması, kılların dökülmesi, titreme, felç ve uçamama. Yavru ve erişkinlerde ani ölümler.

Akut arı felci hastalığı nasıl bulaşır?
Erişkin arıların ağız salgılarıyla ve dışkılarıyla etrafa virus saçarlar ve bu durumda da genç arılar beslenmeleri sırasında kontamine olurlar. Ayrıca Varroa destructor hastalıkta vektör görevi görür.

Akut arı felci hastalığı hangi mevsimlerde görülür?
Yaz ve sonbahar mevsimlerinde görülür.

Yanlış

- Akut arı felci hastalığında varroa yıkıcısının rolü yoktur.
- Akut arı felci virusu arılarda önemli sağlık problemler oluşturmaz.

Doğru

- Varroa destructor akarı hem akut arı felci virusunun bulaştırılmasında hem de hastalığın seyrinin şiddetlenmesinde rolü vardır.
- Enfekte arılarda renk koyulaşması, kılların dökülmesi, titreme, felç ve uçamama gibi ölümcül sağlık sorunları görülür. Ayrıca yavru ve erişkinlerde ani ölümlere bağlı koloni sönmeleri şekillenebilir.

Deforme Kanat Virusu (DKV) Hastalığı

Prof. Dr. Yakup Yıldırım

Deforme kanat hastalığının etkeni Iflaviridae ailesinin Iflavirus cinsinde sınıflandırılmış RNA nükleik asidi içeren virüstür. Deforme kanat virusu, patojenik açıdan farklılık gösteren birbiriyle yakından ilişkili üç suş içerir. Bunlar DWV'nin kendisini içeren A tipi, kakugo olan B tipi ve C tipidir (DWV quasispecies).

Varroa destructor deforme kanat virusunun ana vektörüdür. DWV'nin yetişkin işçi arıların ömrünü kışlama süresinde kısaltır ve koloninin parazit akar Varroa destructor yıkıcısı tarafından istila edilmesi durumunda da bu enfestasyonla birlikte ciddi sorunlara yol açar. DWV arı kolonilerinde hem vertikal hem de horizontal yolla da bulaşabilir. Vertikal bulaşma erkek arıların sperması ve kraliçe arı yumurtaları vasıtasıyla gerçekleşir. Horizontal bulaşma ise larva besinleri yoluyla olmaktadır.

Hastalık yaygın olarak sonbahar ve kış mevsimlerinde görülmekle birlikte diğer mevsimlerde de enfeksiyon oluşabilir. Enfeksiyon dünyada yaygın olarak görülmekte ve önemli koloni kayıpları ve ekonomik zararlara sebep olmaktadır. Yapılan araştırmalarda ülkemizde de enfeksiyonun yaygın olarak bulunduğu belirlenmiştir.

Enfekte kolonilerde semptomların meydana gelmesinde genellikle Varroa enfestasyonunun bulunmasına bağlıdır. Kolonilerde bulunan arılarda deformite, kusurlu uzantılar (buruşmuş/körelmiş kanatlar), kısalmış abdomenler, ağırlık azalması, muhtemelen yaşam süresinde bir azalma ve sonuç olarak düzensiz yavru ve azalan arı sayıları gibi koloni kayıpları görülür. Hastalığın patogenezine bağlı olarak, enfekte kraliçe arıların yumurtalarının gelişimi zayıf ve kontamine olabilir. Enfeksiyon bazı durumlarda kolonilerde subklinik veya persiste şekilde seyir gösterebilir.

Bal arılarında deforme kanat hastalığı klinik görünüm

Dikkat!

Deforme kanat virusu, dünya da yaygın olarak bal arılarında hastalık oluşturur.

Kolonilerde Varroa akarının bulunması, arılarda morfolojik deformasyonların ve arı ölümlerinin görülmesi deforme kanat hastalığının teşhisin de yardımcı olabilir. Kesin tanının laboratuvar testleri ile konulması gerekir.

Bu hastalığın arılarda sıkça görülmesi ve virusun hem vertikal hemde horizontal yollarla bulaşabilmesi sebebiyle enfeksiyonla mücadele arı kolonilerinde zordur. Korumada düzenli aralıklarla parazit mücadelesinin yapılması önemlidir.

Arı kolonilerinde, DKV hastalığını taramalarının yapılması ve enfekte olanların ayıklanması ve stres oluşturan etkenlerin ortadan kaldırılması mücadelede önerilir.

Bal arılarında deforme kanat hastalığı klinik görünüm

Varroa akarının arı üzerindeki görünümü

Dikkat!

Deforme kanat hastalığında bal arılarında; kusurlu uzantılar (buruşmuş/körelmiş kanatlar), kısalmış abdomen ve ağırlık azalması görülür.

Deforme kanat hastalığı bal arılarının erişkin ve pupa yaşam evrelerinde görülür.

Unutmayın!

Deforme kanat hastalığından korunmada parazit (Varroa) mücadelesinin yapılması oldukça önemlidir.

Sorular ve Cevaplar

Deforme kanat hastalığı arının hangi yaşam evresinde görülür?
Arının hem pupa hem de erişkin yaşam evresinde hastalık görülebilmektedir.

Deforme kanat hastalığında en belirgin klinik semptom nedir?
Arıların kanatlarında görülen buruşukluk, deformasyon, küçülme en önemli klinik semptomdur. .

Deforme kanat hastalığı nasıl bulaşır?
Hastalık etkeni olan virus horizontal, vertikal ve Varroa destructor vektörü aracılığı ile sağlıklı bal arılarına aktarılır.

Yanlış

- Deforme kanat hastalığında Varroa yıkıcısının rolü yoktur. Deforme kanat hastalığı kraliçe arıyı etkilemez.
- Deforme kanat hastalığında her zaman bal arılarda klinik semptom görülür.

Doğru

- Varroa destructor akarı hem deforme kanat virusunun bulaştırılmasında hem de hastalığın seyrinin şiddetlenmesinde rolü vardır.
- Deforme kanat hastalığı kraliçe arıda yumurtla geriliği ve yumurta kalitesinin bozulmasına sebep olur. Uzun vadede düşünüldüğünde koloni sönmesi şekillenebilir.
- Deforme kanat hastalığı bal arılarında akut hastalık tabloları görülebileceği gibi subklinik veya gizli (persiste) hastalık tabloları da görülebilir.

Siyah Kraliçe Hücre Hastalığı

Prof. Dr. Yakup Yıldırım

Siyah kraliçe hücre hastalığına neden olan virus, Dicistroviridae ailesinin Triatovirus cinsinde yer alır. Bu virusun bulaşması temel olarak Nosema apis ve Nosema cerenae parazit vektörleri ile ilişkilidir. Ayrıca bulaşma beslenme yoluyla veya kontamine gıdalar vasıtası ile de meydana gelebilir. Enfeksiyon zaman zaman işçi arı larvalarında da görülür. Ancak işçi arı larvalarının daha az miktarda ve daha kısa süreyle beslenmeleri sebebiyle etkenle karşılaşma olasılıkları zayıf veya öldürücü dozda virusla karşılaşmamaktadırlar. Bu tür işçi arı larvalarında asemptomatik enfeksiyon şekillenir. Nosema apis ile enfekte erişkin arılarda hastalık etkeni daha hızlı çoğalarak bulaşmada önemli risk oluşturur.

Avrupa'da ve ülkemizde siyah kraliçe hücre hastalığı etkeninin erişkin arılarda ve larvalarda yaygın olarak bulunduğu saptanmıştır. Hastalık çoğunlukla ilkbahar ve yaz başı arı kolonilerinde kendini gösterir.

En yaygın fakat en az bilinen bal arısı patojenlerinden biri olan siyah kraliçe hücre hastalığı virusu yüksek titrelerde bulaştığında kraliçe larva ve pupaların siyahlaşmasına ve ölmesine neden olur. Virustan etkilenen larva ve pupalarda öncelikli olarak sarı renkli ve torba benzeri yumuşamış bir deri görünümü meydana gelir. Pupalarda hızla çoğalan virus yavrunun ölümüne neden olur. Petek gözlerindeki ölü yavruların koyu renk aldığı ve kahverenginden siyaha doğru giden bir görünüme büründüğü gözlenir. Aynı zamanda larva ve pupaların hücre duvarında siyahlaşma da şekillenir. Enfekte erişkin işçi arılarda çoğunlukla herhangi bir klinik belirti oluşturmasa da nadiren ishal olguları görülebilir.

Siyah kraliçe hücre hastalığının klinik bulgular bazında teşhisi nispeten kolaydır. Özellikle petek gözlerinde ölü ve koyu renge bürünmüş kraliçe arı pupalarının görülmesi bu hastalığın işareti olarak kabul edilir. Ancak larva aşamasındaki yavrularda sarımsı torba benzeri yapının bulunması tulumsu yavru çürüklüğü hastalığıyla karıştırılabilir (Resim 1-2).

Resim 1 Siyah kraliçe hücre hastalığının klinik görünümü

Resim 1 Siyah kraliçe hücre hastalığının klinik görünümü

Dikkat!

Petek gözlerinde ölmüş ve koyu renge sahip pupaların bulunmasıyla kendini gösteren bir enfeksiyondur.

Arı kolonilerinde siyah kraliçe hücre hastalığı ile tulumsu yavru çürüklüğü miks enfeksiyonlar şeklinde görülebilir. Hastalığın kesin teşhisi laboratuvar testleriyle konulmalıdır.

Bu hastalığın arı pupa ve larvalarında sıkça görülmesi ve virusun hem vektörel hem de horizontal yollarla bulaşabilmesi sebebiyle enfeksiyonla mücadele zordur. Siyah kraliçe hücre hastalığının özellikle nosema paraziti ile ilişkili olmasından dolayı kolonide parazit mücadelesinin bilinçli bir şekilde ve düzenli aralıklarla yapılması hastalığın kontrolü açısından önemlidir.

Resim 3 Siyah kraliçe hücre hastalığından etkilenen pupaların bulunduğu gözler

Dikkat!

Enfekte ve zayıf kolonilerde hastalıkla mücadele edilmesi oldukça zor olup, koloninin güçlendirilerek devamı için çaba harcanması gerekir.

Unutmayın!

Siyah kraliçe hücre hastalığı kovanlarda yeni nesillerin ölümüne neden olduğu için koloni sönmeleri veya zayıflamaları şekillenebilir.

Sorular ve Cevaplar

Siyah kraliçe hücre hastalığı özellikle arının hangi yaşam evresinde etkili olur?
Arının larva ve pupa yaşam evresinde hastalık ölümcül etki gösterir.

Siyah kraliçe hücre hastalığında en belirgin klinik semptom nedir?
Bu hastalıkta petek gözlerinde ölü ve koyu renge bürünmüş kraliçe arı pupalarının bulunması en önemli bulgudur.

Siyah kraliçe hücre hastalığı nasıl bulaşır?
Hastalık etkeni olan virus Nosema apis ve Nosema cerenae parazitleri ve beslenme yoluyla bulaşır.

Yanlış

- Siyah kraliçe hücre hastalığında Nosema parazitinin rolü yoktur. Siyah kraliçe hücre hastalığı arı kolonilerinin devamlılığını etkilemez.
- Siyah kraliçe hücre hastalığı kolonideki ana arıları etkiler.

Doğru

- Nosema apis ve Nosema cerenae parazitleri siyah kraliçe hücre virusunun bulaştırılmasında başlıca faktördürler.
- Siyah kraliçe hücre hastalığı kovanlarda yeni nesillerin ölümüne neden olduğu için koloni sönmeleri veya zayıflamalarına neden olur.
- Siyah kraliçe hücre hastalığı başlıca arı larva ve pupalarını etkiler ve ölümlerine sebep olur.

Bal Arılarında Nosemiasis

Prof. Dr. Ahmet Gökcen

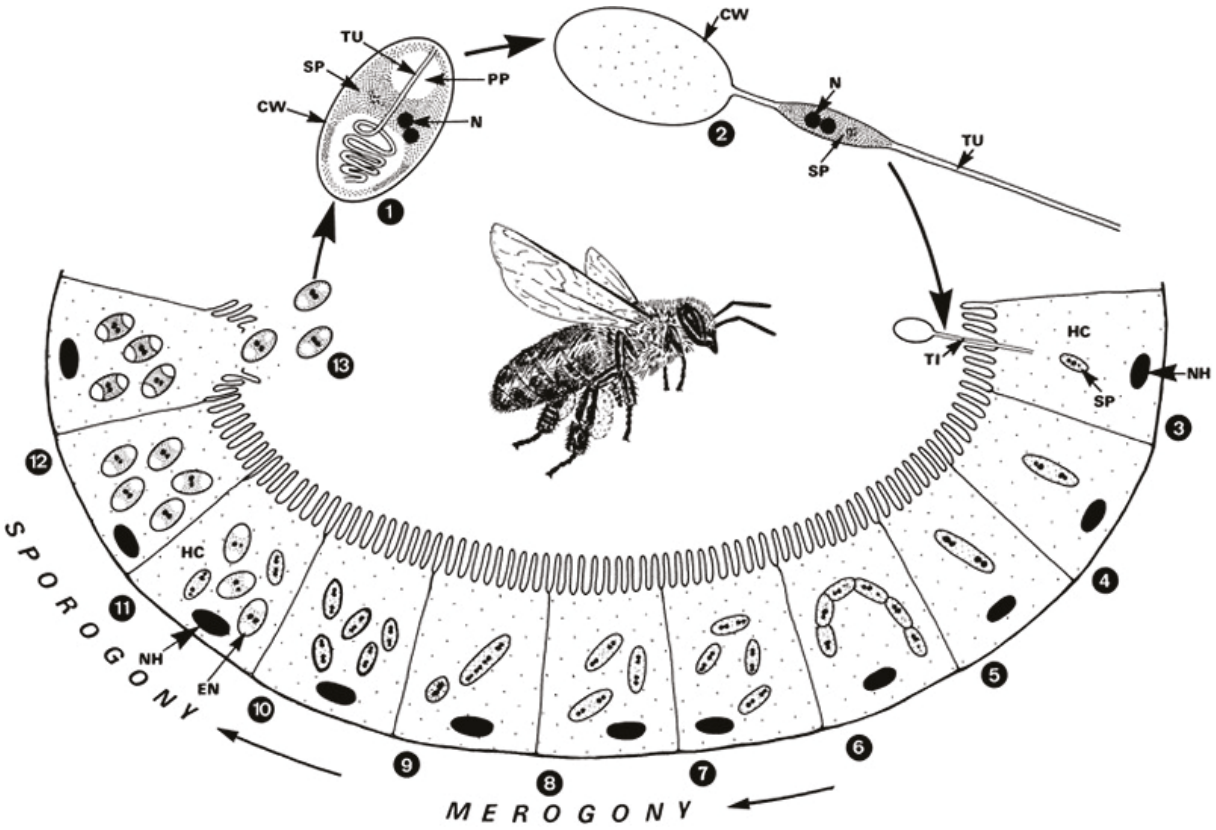
• Nosemiasis protozoer bir hastalıktır. Etkeni Nosema apis ve N. cerena olup halk arasında bu hastalığa bahar ishali veya Mayıs ishali de denilir.
• Bu etken, ergin bal arılarının mide ve bağırsak epitel hücrerine girip çoğalarak onları patlatıp ishale neden olur.

Hangi arıları etkiler?

• Bal arısı türlerinden Apis cerena ve A. Mellifera'nın ergin olanlarını etkiler. 1909 yılında Alman bilim adamı Enoch Zander, bal arılarının orta bağırsak epitel hücrelerinde enfeksiyon yapan parazite Nosema apis ismini vermiştir. White, 1919 yılında N. Apis'in bal arılarında yaptığı enfeksiyonu Nosemiasis (Nosema hastalığı) olarak adlandırmıştır. Nosema cerena ise 1996 yılında tespit edilmiştir.
• Hastalık etkeni sporlar, bulaşık arı dışkılarında en az 1 yıl, bal içerisinde 11 ay, laboratuvarda 4 °C'de 7 yıl yasayabildiği, soğuğa, donmaya ve mikrodalgaya karsı dayanıklı olduğu saptanmıştır.
• Orta Afrika dışında dünyanın hemen her yerine yayılmış durumdadır.
• Türkiye'de N. apis enfeksiyonu hakkında ilk bilgiler 1952'li yıllarda verilmiş olup, hastalığın teşhisi ilk olarak 1986 yılında yapılmıştır. Nosema hastalığı ülkemizde özellikle Marmara ve Karadeniz Bölgelerinde yaygındır ve tedavi edilmelidir.
• Her mevsimde görülmekle birlikte özellikle ilkbahar mevsiminde arıların üreme ve oğul verme nektar toplama dönemlerinde daha sık görülür. Çıktığı anda arı ölümleri artar bal verimi düşer. Rutubetli bölgelerde daha sık ve yaygın görülür. Dünyanın her yerinde olduğu gibi Türkiye'de de yaygın olarak bulunmaktadır.
• Türkiye'de bal arılarında % 1-100 oranında Nosema etkenine rastlandığı bildirilmiştir.
• Arılarda ölüm oranı, bazı faktörlere bağlı olarak ortalama %30 iken, kötü şartlarda %100'e ulaşmaktadır. Hastalığın diğer hastalık yapan etkenlerle özellikle amip olan Malpighamoeba mellificae birlikte seyretmesi halinde enfekte arılarda daha şiddetli seyretmesine yol açtığı ve ölüm oranının da yükseldiği görülmektedir.
• Hastalık etkeni bir protozoon olan ve sporlanarak coğalan Nosema apis ve N. cerena'dır. N. apis doku ve hücre parazitidir. Şekli genellikle oval, nadiren armut ya da limon şeklindedir. Bazılarının ön ucu arka ucundan daha geniştir. Enfektif spor yaklaşık 5-7 × 3-4 µm ebatlarında, çift çekirdekli ve iplik şeklinde kuyruğa sahiptir. Bir hücrede 150-200 spor üreyebilmektedir.
• Ağız yolundan spor formunun alınması ile bulaşır. Orta bağırsağa gelen parazit sporlarının içindeki polar filament, sporun uç kısımdan dışarı çıkarak epitel hücresine girmektedir. Epitel hücresine giren sporlar gelişerek, çoğalır ve epitel hücrelerini patlatarak ishale neden olurlar. Parazitin gelişimi 36 saatte tamamlanır.

Dikkat!

"Bağışıklık sistemi güçlü ve iyi beslenen arılar Nosemiasis hastalığını daha kolay ve daha az kayıpla atlatabilmektedir."



Resim 4 Parazitin Biyolojik Gelişimi

• Arı parazitle enfekte olduğunda; 2 hafta sonra bağırsak epitellerinin içi parazitle dolmakta, enfekte hücreler parçalandığında bağırsak lumenine dökülen parazitler yeniden başka bir hücreye girerek yeni bir hücreyi enfekte etmektedir.

• N. apis, kovan içindeki enfekte arıların dışkılarında bulunan sporların ağız yolundan alınması ile sağlıklı ergin arılara bulaşır. Larvalarda hastalık görülmez. Kovan dışında ise parazitli arıların dışkıları ile kirlenmiş sular ve nektarlardan sporları alırlar.

• Hastalığın bulaşmasında, enfekte peteklerin kullanılması, enfekte kolonilerin başka yerlere nakledilmesi, kolonilerin sık sık rahatsız edilmeleri, koloniler arasındaki yağmacılık faaliyetleri, arıların kovan şaşırmaları, enfekte ana arı ve arılı peteklerin verilmesi gelir.

• Kovandan kovana bulaşma ise arı hareketleri özellikle gezginci arıcılıkla ve yağmacılıkla şekillenir. Nosemiasis belirtileri nelerdir?

• Hastalık özellikle ilkbahar ve sonbaharda daha fazla görünmektedir. En belirgin semptom kovan içi ve giriş deliği civarında ishal bulaşıklığının görülmesidir.

• İşçi arılarda yavru bakım gücü ve yaşama gücü % 50 azalırken, Ana arıda dölsüz yumurtlama gelişir veya üretilen yumurtalardan sağlıklı yavru çıkış oranı azalır.

Dikkat!

Erken teşhis ve tedavi ile %100 arı ölümüne neden olan Nosemiasisten kurtulmak mümkündür.

• Hastalık çevre koşullarının durumuna göre akut veya kronik olarak seyretmektedir.
• Kronik formda hastalık fazla dikkat çekmez, arılar hasta olmasına ve protozoon taşımasına rağmen ölüm oranı % 10 -30 arasında değişir.
• Akut formda ise % 100' e varan ölüm görülebilir.

Nosemiasiste oluşan patolojik bozukluklar!
• Hastalığın başlıca belirtileri kanatların ayrılması, karnın şişmesi, sokma reflekslerinin kaybolması, uçamama ve yerde sürünmedir.
• Normalde saman rengi olan sağlam arı mide ve bağırsağı hasta arıda katı, kirli ve beyaz renktedir.
• Arıların dışkısı sarı-kirli beyaz, sulu ve yapışkandır.
• Çoğu zaman latent seyretmekle beraber, hastalık en yaygın olarak bahar aylarında görülmektedir. Önlem alınmadığı takdirde koloninin ölümüne neden olabilmektedir.
• Enfekte arıların sindirim sistemi mukozası tahrip olduğundan sekonder enfeksiyonlara karşı daha duyarlı hale gelmektedir. N. apis'in patolojik etkisine bağlı olarak viral enfeksiyonlar ortaya çıkmaktadır. Siyah Kraliçe Hücre virusu, Y virusu ve Filamentoz arı virusu'nun görülmesi ile N. apis arasında ilişki vardır.

Hastalığın çıkışını kolaylaştıran faktörler:
• Kalitesiz ve yetersiz beslenme,
• Arıların rahatsız edilmeleri,
• Anasız kalmaları,
• Rutubetin fazlalığı,
• Çevrenin pestisitlerle bulaşık olması,
• Hasta arıların kovanlarını şaşırmaları, yağmacılık yapmaları,
• Hastalıklı kovanlardan alınan balların ve yavrulu peteklerin, zayıf kovanlara aktarılması sayılabilir

Teşhis için marazi madde nasıl gönderilir?
• Koloninin en sonunda üstte, ölen arılardan,
• Eğer ölen arı yoksa hasta arılar çerçeve üzerinden,
• Salkım zamanında ise salkımın en sıcak yerinden,
• İlkbaharda ise, polen getiren yaşlı arılardan 40-50 adet kadar toplanır ve bir kutuya konarak protokol kâğıdı ile birlikte laboratuvara gönderilir.

Nosemiasis nasıl teşhis edilir?
• Arıların ölmesi, koloninin zayıflaması, arıların huzursuz olması ve belirtiler kısmında sayılan bozuklukların görülmesi mevsimi de dikkate alarak bu hastalıktan şüphelenmemize neden olabilir.
• Hasta arıların son tergiti koparıp veya yavaşça çekilerek barsaklar incelendiğinde hastalarda orta bağırsakların kıvrımlarını kaybettiği, büyüdüğü, şişmiş ve donuk gri-beyaz bir renk aldığı görülür. (Normalde orta barsak kahverengi-kırmızı renklidir.)
• Bağırsakları incelemek için, başparmak ve işaret parmak ile arı tutulur. İnce, sivri uçlu bir pens ile arının başı gövdeden ayrılır. Daha sonra pensle abdomenin uç kısmındaki iğne ve son segment tutularak yavaşça geriye doğru çekilir
• Hastalık laboratuvar testi ile de teyit edilmelidir.

Nosemiasisin laboratuvar teşhisi 1-2 dakikada yapılır!
• Asıl teşhis Nosema sporlarının mikroskopta görülmesi ile konulur.
• En az 50-60 adet ergin işçi arı muayene için alınıp abdomenleri ayrılarak 2-3 ml. su içerisinde ezilir. Oluşan süspansiyondan 3 damla kadar alınarak bir lam üzerine konulur. Lamel kapatılarak ışık ya da faz-kontrast mikroskopta (40 X) incelenir. 5-7 µm (mikrometre) uzunluk ve 3-4 µm genişlikteki sporlar görülerek kesin teşhis yapılır.
• Teşhiste boyama metodu da uygulanabilir. Lam üzerindeki örnekler havada kurutulup etanolle tespit edildikten sonra Giemsa ile 45 dakika boyanıp mikroskopta incelenirse sporların sitoplazmaları mavi boyanmış olarak görülür.
• Diğer bir boyama şeklinde ise; hazırlanan süspansiyon birkaç damla lama konur. Alevde ısıtılarak tespit işlemi yapılır. Üzerine 2-3 damla % 1'lik safranin konur. Alev üstünde ısıtılarak kaynatılır. Lam soğuduktan sonra distile su ile yıkanır. Lam üzerine 1-2 damla metilen mavisi konularak 20 dakika bekletilir. Mikroskopta incelenir. Nosema sporları, safraninle kırmızıya, mayalar metilen mavisiyle maviye boyanmaktadır.

Görülen her ishalin sebebi Nosema değildir! Ayırıcı teşhiste;

• Adi dizanteri,
• Amipli dizanteri (Malpighamoeba mellificae)
• Beslenme bozukluğu ishallerine dikkat etmek gerekir.

Nosemiasisin tedavisi var mıdır?

• Nosemiasisin erken ve doğru teşhis edilmesi ve doğru ilaç kullanılması kaydıyla tedavisi vardır.
• Tedaviye ne kadar erken başlanırsa, sonuç da o kadar başarılı olur.
• Tedavide tek seçenek Fumagillin etken maddeli ilaçtır: Bu ilaç 2 : 1 (2 kg şeker+1 lt su) oranında hazırlanan şeker şurubu ile verilir. (Fumidil-B, Fumidil-A, Fumastat)
• Ayrıca ishali önleyici ve bağırsak mukozasını düzeltmek amacıyla:
• Ürotropin: 3-4 gr. / bir kovana.
• Tanen: 3-4 gr. / 5 lt. şurupla bir kovana,
• Vitamin-c (Ascorbik acid: 200 mg. / 1 kovana verilebilir.

İlaçlı tedaviden iyi sonuç alınabilmesi için;

• Hastalıklı aileler ilaçla tedavi edildikten sonra dezenfekte edilmiş başka kovanlara aktarılmalı,
• Arılıklar rutubetsiz, havadar yerlerde olmalı,
• Kovanlara ilkbahar ve sonbaharda şeker şurubu, polenli kek ve proteinli besinler verilmeli, arı ailesi güçlü olmalı,
• Nosema hastalığı nedeniyle sönmüş kovanlardan alınan petekler 4/5 oranında sirke asidi buharına tutularak dezenfekte edilmeli, Nosemiasisle mücadelede en önemli mevsim ilkbahar aylarıdır.

Korunma ve kontrol nasıl yapılır?

• Kovanlar nemli toprak üzerine konulmamalıdır. Yerden 30-40 cm yüksek- likte sehpalar üzerine konulmalıdır.
• Koloniler aç bırakılmamalı, aşırı antibiyotik kullanılmamalı ve stres oluşturulmamalıdır.
• Gezginci arıcılıkta, yer seçimi hastalıksız bölgelerden yapılmalıdır.
• Koloniler sık sık kontrol edilerek, hastalık görüldüğü anda (nektar akım dönemi hariç) koloniler derhal uygun şekilde ilaçlanmalıdır.
• Enfekte malzemeler; çamaşır suyu, zefiran, hidrojen peroksit veya asetik asitli solüsyonlarla dezenfekte edilmeli.
• Yağmacılık önlenmeli.

Arı-Kovan sahiplerine öneriler!

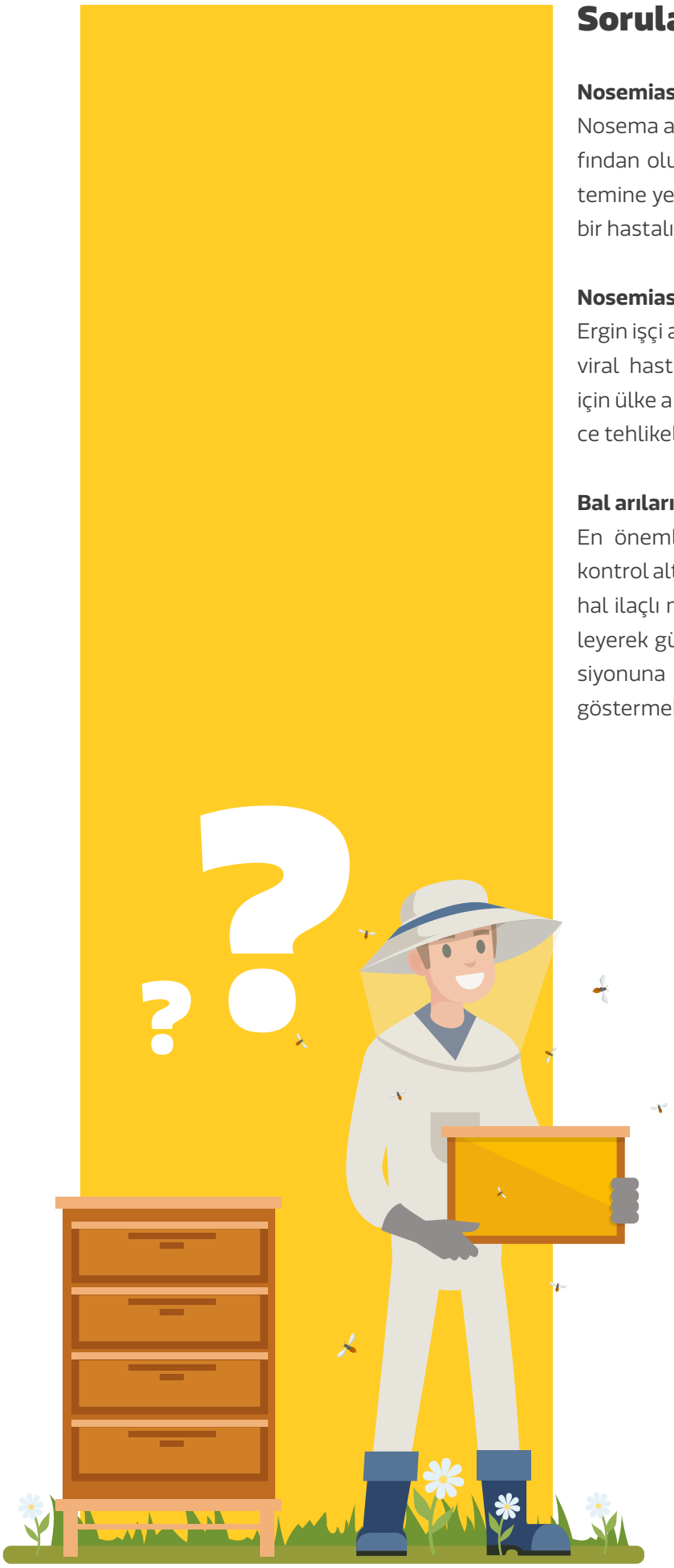
• Nosemiasisin teşhisi ve erken dönemde etkili ilaç ile tedavisi vardır.
Her ishal Nosemiasis değildir, sebebi ve tedavisi de aynı değildir. Nosemiasis sadece ilaçla önlenemez, mutlaka arıları iyi besleyerek immun sistemini güçlendirmek gerekir.
• 1-2 dakikada teşhis edilen ve mevcut ilaçlarla erken dönemde % 100 oranında tedavi edilen bir hastalık yüzünden arılarımızın ölmesine izin vermeyelim.
• Hijyen kurallarına uyarak bal arılarımızı kurtaralım, geleceğimizi kurtaralım.

Dikkat!

Nosemiasis tedavi edilmediği takdirde hızla yayılan ve koloni kayıplarına, bal veriminin düşmesine ve büyük ekonomik kayıplara neden olan bir hastalıktır.

Unutmayın!

Nosemiasisten korunmak için özellikle ilkbaharda kovanlar mutlaka sık aralıklarla kontrol edilmelidir.



Sorular ve Cevaplar

Nosemiasis nedir?

Nosema apis ve N. cerena adlı protozoonlar tarafından oluşturulan ve bal arılarının sindirim sistemine yerleşip ishale sebep olup onları öldüren bir hastalıktır.

Nosemiasis neden önemlidir?

Ergin işçi arılara zarar verip onları öldürdüğü, bazı viral hastalık etkenlerini de arılara bulaştırdığı için ülke arıcılığının gelişmesi açısından son derece tehlikeli ve önemlidir.

Bal arılarımı Nosema'dan nasıl koruyabilirim?

En önemli korunma yöntemi kolonileri daima kontrol altında tutmak, hastalık etkeni varsa derhal ilaçlı mücadele yapmak ve kolonileri iyi besleyerek güçlü tutmaktır. Ayrıca kovan dezenfeksiyonuna ve temiz petek kullanımına çok özen göstermek gerekir.

Yanlış

- Benim arılarım iyidir, Nosema onlara bir şey yapmaz. Nosema geçicidir, kışın çıkar yazın kaybolur.
- Arılarımı yaylalara götürerek Nosema'dan koruyabilirim.

Doğru

- Nosemiasis zamanında tedavi edilmediği takdirde tüm ergin işçi arıları etkiler.
- Nosema geçici değil, kalıcı ve öldürücüdür. Kovandaki ergin işçi arıların hepsini öldürebilir.
- Yaylalar arıları Nosema'dan koruyamaz. Nosema bulaştığı kovanı her yerde bitirip söndürebilir.

Bal Arılarında Varroosis

Prof. Dr. Ahmet Gökcen

• Paraziter bir hastalıktır. Etkeni Varroa destructor olup halk arasında bu parazite arı canavarı da denilir. V. destructor, bal arılarının larva, pupa ve erginleri üzerinde yaşayarak uzun zaman dikkati çekecek klinik bir semptom göstermeden kısa zamanda çoğalan tehlikeli bir dış parazit olup, üzerinde bulunduğu arıların ölümüne sebep olmaktadır.

• Bal arısı türlerini etkiler. V. destructor ilk olarak Asya'da 1904 senesinde Apis cerana'larda görülmüştür. Daha sonra 1960 yılında A. mellifera'da tespit edilmiştir.

• Her mevsimde görülmekle birlikte özellikle kolonileri söndürdüğü için kış mevsiminde daha etkilidir.

• Türkiye'de bal arılarında % 1-100 oranında Varroa etkenine rastlandığı bildirilmiştir. Arılarda ölüm oranı, bazı faktörlere bağlı olarak %100'e ulaşmaktadır. Hastalığın diğer hastalık yapan etkenlerle birlikte seyretmesi halinde enfeste arılarda daha şiddetli seyretmesine yol açtığı ve ölüm oranının da yükseldiği görülmektedir.

• Yurdumuza ilk olarak 1976 yılında Trakya bölgesinden girdiği tahmin edilmektedir. 1978 yılında İzmir'de bal arısı kolonilerinde tespit edilmiştir. 1980 yılına kadar, iki yılda yaklaşık 600.000 kolonin sönmesine neden olmuştur.

Parazitin biyolojik gelişimi nasıldır?

• Dişi akar petek gözlere sırlanmadan-kapanmadan girer. 2,5 gün sonra yumurtlar ve arı larvasından hemolenf emerek beslenir.

• Yumurtalardan 24 saatte çıkan larva protonymf ve deutonymh aşamalarından sonra (toplam biyoloji= dişileri 7-8, erkekleri 5-6 günde) ergin olur.

• Çiftleştikten sonra erkekler petek göz içerisinde ölür, dişi parazit genç arı ile birlikte gözden çıkar.

• Kış aylarında hemolenf emmeyen akarlar, yazın 2-3 ay, kışın 6-8 ay kadar ölmeden yaşayabilir.

• Erkek arı gözleri 14 gün kapalı kalır ve akar 1-2 nesil verir. 12 gün kapalı kalan işçi arı gözlerinde bir nesil veren akar, 7 gün kapalı kalan kraliçe arı gözlerinde gelişemez.

Etken arılara hangi yolla bulaşır?

• Ergin arıdan diğer ergin arıya veya ergin arıdan arı yavrusuna bulaşma yakın temas ile gerçekleşir. Yavruya bulaşmada bakıcı ve yavru besleyici işçi arılar başrolü oynar.

• Kovandan kovana bulaşma ise arı hareketleri özellikle gezginci arıcılıkla şekillenir.

Varroosis belirtileri nelerdir?

• Varroa arılardan hemolenf emdiği için, arılar güçsüz düşerler, parazitten kurtulmak için huzursuz olurlar ve çırpınışlar yaparak uzun bir can çekişmeden sonra ölürler. Ölümler, kovan dışında da olur. Parazit, ergin arının kanat diplerine yakın tutunmuş ise, uçmasını engeller. Bu tip arıları, sıcak ve güneşli günlerde, kovan uçuş deliği önünde sürünürken görmek mümkündür.

Dikkat!

Varroosis tedavi edilmediği takdirde hızla yayılan ve koloni kayıplarına, bal veriminin düşmesine ve büyük ekonomik kayıplara neden olan bir hastalıktır.

• Arı ailesindeki erkek arı sayısının belirli bir şekilde azalmış olması dikkati çeker. Erkek arıların cinsel güçleri düşer.
• Petek gözlerinde ölü larva sayısı fazla ise, arılar bunları dışarı atamazlar. Gözlerde kuruyarak Avrupa yavru çürüklüğüne benzer belirtiler görülür. Yalnız koku yoktur.
• Arılar huzursuz oldukları için kış salkımı oluşturmakta güçlük çekerler. Parazit bulaşmış arı ailelerinde en yüksek ölüm oranı kışın meydana gelir. Ana arının yumurtlama yeteneği azalır. İşçi arıların yavru besleme ve bakım faaliyetleri sınırlandırılır ve kolonide arı gelişimi olumsuz etkilenir. Kovana nektar taşınması azalır ve bal verimi düşer.

Varroosiste oluşan patolojik bozukluklar!

• Ana ve işçi arıların ömür uzunlukları azalır. İşçi arılar normalden daha küçük olurlar. Eğer arılar 1-10 günlük yaşta parazite yakalanırsa ömürleri yarı yarıya azalır.
• Mühürlenmiş-sırlanmış gözlerdeki parazitli larvalar rahatsızdır. Çok hareket etmeleri nedeniyle petek gözünden dışarıya, kovan dip tahtasına düşerler. Üzerinde 4-6 parazit bulunan larvalar gelişme devrelerini tamamlarlar. Fakat daha fazla parazitli olanlar gelişemezler. Gelişebilenlerde, kanatsızlık, tek kanatlılık, gelişmemiş kanatlar, eksik bacak veya kısa karın gibi anormallikler görülür.

Varroa ve Viral Arı Hastalıkları İlişkisi:

• V. destructor, arıların viral hastalıklarından bazılarını nakletmektedir. Varroa arının derisini deldiğinde virus uyarılarak çoğalmaya başlamaktadır.
• Artan virus sayısına bağlı olarak hastalığın klinik belirtileri ortaya çıkmaktadır. Akut arı felci virusu ve Deforme kanat virusu Varroa ile sağlıklı arılara nakledilmektedir. Akut arı felci hastalığı ile Varroosis birlikte bulunursa yavrulu petek gözlerinde Avrupa yavru çürüklüğü hastalığına benzer semptomlar görülür. Deforme kanat virusu ile birlikte Varroosis varsa, pupalarda ve yetişkin arılarda ölüm, kanatlarda şekil bozukluğu ve ana arılarda davranış değişikliği meydana gelmektedir.

Varroosisosis nasıl teşhis edilir?

• Teşhis için, yazın kovanın dip tahtası temizlenerek beyaz bir karton ile kaplanır. Kovanda bal bulunmadığı dönemde, etkili bir ilaç uygulanır. Dip tahtası üzerine konan kağıt üzerine düşen akarlar toplanarak gözle veya bir mercekle incelenir. Etkenlerin görülmesi ile teşhis edilir. Ölü dişi Varroa'lara kovan köşelerinde de rastlanabilir.
• En iyisi, kapalı erkek yavru petek gözleri, ince uçlu bir pensle açılarak, dışarı çıkarılan arı larva veya pupalarının üzerinde parazit aranır. Dişi akarları çıplak gözle, arı ya da larvaları üzerinde görmek mümkündür.
• Teşhis için Parazitoloji laboratuvarına etkenle enfeste birkaç larva, pupa veya ergin arı örneği getirmek yeterlidir.
• Ayrıca kapalı-mühürlü erkek arı gözü bulunan petek bölümünden 10x10 cm ebatlarında yavrulu petek parçası da getirilebilir.
• Laboratuvar muayenelerinde Varroa'nın gelişme dönemlerinden herhangi biri aranır. Bu amaçla Stereomikroskopla inceleme tekniği kullanılır.
• Kesin teşhis için etkeni görmek ve morfolojik özelliklerine göre diğer etkenlerden ayırt etmek gerekir.

Dikkat!

Bağışıklık sistemi güçlü ve iyi beslenen arılar

Varroosis hastalığını daha kolay atlatabilmektedir.

Unutmayın!

Arı kayıpları tarımsal üretimi de ciddi şekilde etkilemekte, tarımsal ürünlerin kalite ve miktarını olumsuz etkilemektedir.

Görülen her etken Varroa değildir! Ayırıcı teşhiste;

• Braula coeca (Arı biti),
• Acarapis woodi (Trachea akarı)
• Tropilaelaps clareae (Tropilealaps akarı)
• Athena tumida (Küçük kovan böceği),
• Galleria mellonella (Büyük petek güvesi),
• Achroca grisella (Küçük petek güvesi),
• Küçük sarı karıncalara dikkat etmek gerekir.
• Varroosisin erken ve doğru teşhis edilmesi ve doğru ilaç kullanılması kaydıyla tedavisi % 100 oranında başarı ile yapılmaktadır. Tedaviye ne kadar erken başlanırsa, sonuç da o kadar başarılı olur. Tedavi ve mücadelede değişik metotlar uygulanmakla birlikte ülkemizde daha ziyade kimyasal ilaç kullanımı birinci seçenektir.

Fiziksel mücadele

• Isıtma yöntemi (45°-46° C, 1-2 saat ısı şoku)
Biyolojik mücadele
• Kovanları sehpa üzerine koymak.
• Erkek yavru gözlerini yok etme.
• Polen çekmeceli kovan kullanımı.

Kimyasal mücadele

• İlaç kullanmak
• Genetik mücadele
• Dirençli arı ırkı ile çalışmak.
• Kimyasal mücadelenin daha etkili olabilmesi için, bulunulan yerde arıcıların tamamının aynı ilacı, aynı zamanda (5 gün içinde) uygulamaları gerekir. Bu işlem pratik sahada oldukça zordur.

Fiziksel mücadele

• Kovan sıcaklığı yapay yollarla, kontrollü olarak 46°C'ye çıkarıldığında, Varroa paraziti bu sıcaklıkta ölerek, kovan dip tahtasına düşmektedir. Parazit bu ısıda % 74- 98 oranında ölür. 46- 47°C'de birkaç saat tutulunca, ergin Varroa'ların tamamına yakını ölür. Bu yöntemle mücadele, bazı özel kovanlarda başarı ile kullanılmaya başlamıştır.

Biyolojik Mücadele

• Yavrulu çerçevelerin kovanlardan çıkarılması yolu ile Varroa'nın da bunlarla birlikte yok edilmesidir. Bu amaçla, bulaşık koloninin ortasına, üst kısmından 5-6 cm kadar petek parçası bırakılmış, yarısı boş 1 veya 2 çerçeve yerleştirilir. Bu yarım çerçevelere işçi arılar hemen erkek yavru gözü örmeye başlarlar. Ana arı buralara döllenmemiş yumurta bırakır. Aynı gözlere dişi Varroa paraziti de 6-25 arasında yumurta bırakır. Gözler içine bırakılan yumurtalardan çıkan arı larvaları 8-9 günlük olup, petek gözleri kapatıldığında, bu sonradan konan iki çerçeve alınarak ortadan kaldırılır. Petekler olduğu gibi yakılır veya 100°C sıcaklıkta eritilerek, elde edilen balmumu değerlendirilir. Boş çerçeveler, tekrar aynı şekilde kovan ortasına yerleştirilir. Bu uygulamanın, aynı mevsimde, 3-4 kez yapılması halinde Varroa sayısı kovanda önemli oranda azaltılmış olur.

Kimyasal mücadele-İlaçlı mücadele

• Bu tedavi yönteminde Akarisit ilaçlar kullanılmaktadır. Kapalı yavru gözleri içindeki akarın gelişme formlarını öldürebilme özelliğinde etkili ilaç olmayışı, parazit ile mücadeleyi ve akarın arı ailesinden eradikasyonunu zorlaştırmaktadır.

Dikkat!

Varroosis sadece ilaçla önlenemez,

mutlaka arıları iyi besleyerek immun sisteminin

güçlendirilmesi gerekir.

• Yüksek dozda ve iyi zamanlama yapılmadan sık sık kullanılan kimyasal maddeler, Varroa'nın ilaca karşı direncini arttırır. Bu durum ilaçlamadan elde edilecek faydayı zamanla azaltır.
İlaçlamalar, hava sıcaklığının 14°C'den fazla olduğu günlerde, bütün arıların kovana dönmelerinden sonra veya güneş batımında akşamüzerleri uygulanmalıdır.
• En ideal ilaçlama zamanı erken ilkbahar ve geç sonbahar dönemleridir. Bu dönemlerde kapalı-mühürlü yavru gözleri en az olduğu için etkenlerin ilaçla maksimum temas oranı sağlanmış olur. Aksi halde kapalı petek gözü içindeki etkenlere ilaç nüfuz etmediğinden parazitin tamamı öldürülemez. Bu yüzden bir hafta ara ile en az iki ilaçlama yapılmalıdır.

Ruhsatlı Bazı Varroa İlaçları.

Ticari Marka	Aktif Madde	İlaç Şekli
Apivar	Amitraz	Şerit
Bayvarol	Flumethrine	Şerit
Perizin	Coumaphos	Solüsyon
RulamitVA	Amitraz	Tütsü kağıdı
VamitratVA	Amitraz	Tütsü kağıdı
Plusmat	Amitraz	Tütsü kağıdı
Varostop	Flumethrine	Şerit
Varroasan	Amitraz	Tütsü kağıdı
Formiset	Formik asit	Şerit
Tymovar	Thymol	Jel
Obeson	Thymol	Jel
Ecostop	Thymol-mint	Kek

Korunma ve kontrol nasıl yapılır?
• Kovanlar nemli toprak üzerine konulmamalıdır. Yerden 30-40 cm yüksek- likte sehpalar üzerine konulmalıdır.
• Siyah petekler değiştirilmeli, hastalığa yakalanmış yavrulu çerçeveler kovandan çıkarılmalı ve arılar temiz kovanlara aktarılmalıdır.
• Varroa tedavisi ile birlikte diğer hastalıklarla da etkin mücadele yapılmalıdır.
• Koloniler aç bırakılmamalı, aşırı antibiyotik kullanılmamalı ve stres oluşturulmamalıdır.
• Temel petek alırken, imalat esnasında yeterli sterilizasyonun yapılmış olmasına dikkat edilmelidir. Bal mumları 120°C de 10-15 dakika süreyle sterilize edildikten sonra petek yapımında kullanılmalıdır.
• Gezginci arıcılıkta, yer seçimi hastalıksız bölgelerden yapılmalıdır.
• Koloniler sık sık kontrol edilerek, hastalık görüldüğü anda (nektar akım dönemi hariç) koloniler derhal uygun şekilde ilaçlanmalıdır.
• Temel peteklerin üretim izni almış olan firmalardan alınmasına dikkat edilmelidir.
• Enfekte malzemeler; çamaşır suyu, zefiran veya hidrojen peroksit ile dezenfekte edilmeli.
• Yağmacılık önlenmeli.
• Tüm arıcılık malzeme ve ilaçları ruhsatlı üretim yapan güvenilir firmalardan alınmalıdır.

Dikkat!

Erken teşhis ve tedavi ile %100 arı ölümüne neden olan Varroosisten kurtulmak mümkündür.

Kovanların dezenfeksiyonu yapılmalı!

• Klasik ağaç kovanların gövde, kapak ve dip tahtası ile işletmede kullanılan her türlü malzeme dezenfektan maddelerle dezenfekte edilip, yüzeyler iyice kazındıktan sonra pürmüzle yakılarak-dağlanarak dezenfekte edilmeli.

• Strofor-Termo kovanlar ise çamaşır suyu ile yıkandıktan ve 2 gün güneşte kurutulduktan sonra kullanılmalıdır.

Dezenfektan olarak:

• **a) Sodyum karbonat:** Çamaşır sodası olarak da bilinir. % 5 oranında sulandırılarak kullanılır. Metal şurupluklar, el demiri, körük, ana arı ızgarası, maske, eldiven v.b. gibi malzemeler, 5 lt kaynar suya katılan 500 ml çamaşır sodası çözeltisinde 5-10 dakika kadar tutulur, sonra bol suyla durulanır ve güneşte kurutulur.

• **b) Sodyum hipoklorit:** Çamaşır Suyudur. %3 oranında sulandırılarak kullanılır.

• **c) Küllü Su:** Metal arıcılık malzemeleri % 1'lik küllü suda 1 saat kaynatılarak da dezenfekte edilebilir.

• **d) Zefiran:** Maske, eldiven gibi kıyafetlerin sterilizasyonu için 1/4000'lik çözeltisi kullanılır.

• **e) Hidrojen peroksit:** Oksijenli su olarak da bilinir. % 1'lik çözeltisi ile arıcılık alet ve ekipmanları, boş kovanlar ve çerçeveler sprey şeklinde solüsyon püskürtülerek dezenfekte edilebilir.

• **f) Kloramin:** Boş kovan ve peteklerin dezenfeksiyonunda % 4'lük kloramin çözeltisi de kullanılmaktadır.

Arı-Kovan sahiplerine öneriler!

• Varroosisin teşhisi ve erken dönemde etkili ilaç ile tedavisi vardır.

• Erken teşhis ve erken tedavi başarı şansını arttırır.

• Her hastalık Varroosis değildir, sebebi ve tedavisi de aynı değildir.

• Varroosis sadece ilaçla önlenemez, mutlaka arıları iyi besleyerek immun sisteminin güçlendirilmesi gerekir.

• 1-2 dakikada teşhis edilen ve mevcut ilaçlarla erken dönemde % 100 oranında tedavi edilen bir hastalık yüzünden arılarımızın ölmesine izin vermeyelim.

• Hijyen kurallarına uyarak bal arılarımızı kurtaralım, geleceğimizi kurtaralım.

Dikkat!

Arıların kış yiyeceği daima var olmalı ve yeterli miktarda bulunmalıdır.

Unutmayın!

Arılar hiçbir zaman aç bırakılmamalı
ve strese sokulmamalıdır.

Sorular ve Cevaplar

Varroosis nedir?

Varroa destructor adlı akar tarafından oluşturulan ve bal arılarının hemolenfini-kanını emerek onların ölümüne neden olmak suretiyle kolonilerin sönmesine yol açan bir ektoparaziter hastalıktır.

Varroosis neden önemlidir?

Larva, pupa ve ergin olmak üzere tüm arı bireylerine zarar verip onları öldürdüğü, bazı viral hastalık etkenlerini de arılara bulaştırdığı için ülke arıcılığının gelişmesi açısından son derece tehlikeli ve önemlidir.

Bal arılarımı Varroa'dan nasıl koruyabilirim?

En önemli korunma yöntemi kolonileri daima kontrol altında tutmak, hastalık etkeni varsa derhal ilaçlı mücadele yapmak ve kolonileri iyi besleyerek güçlü tutmaktır. Ayrıca kovan dezenfeksiyonuna ve temiz petek kullanımına çok özen göstermek gerekir.

Yanlış

- Benim arılarım iyidir, Varroa onlara bir şey yapmaz.
- Varroa geçicidir, kışın çıkar yazın kaybolur.
- Arılarımı yaylalara götürerek Varroa'dan koruyabilirim.

Doğru

- Varroa zamanında tedavi edilmediği takdirde tüm arıları etkiler.
- Varroa geçici değil, kalıcı ve öldürücüdür. Kovandaki arıların hepsini öldürebilir.
- Yaylalar arıları Varroa'dan koruyamaz. Varroa bulaştığı kovanı her yerde bitirip söndürebilir.

Unutmayın!

Kışlatma için her üç arılı çerçeveye bir ballı çerçeve olacak şekilde kovanlarda stok bal bırakılmalı.

Kaynakça

Allen, M.F., Ball, B. V. (1996). The incidence and world distribution of honey bee viruses. *Bee World 77* (3), 141–162.

Amiri, E., Meixner, M., Büchler, R. & Kryger, P. (2014). Chronic Bee Paralysis Virus in Honeybee Queens: Evaluating Susceptibility and Infection Routes. *Viruses 6* (3), 1188-1201.

Anderson, D. (2005). *Triggering virus replication in honey bees.* Bee Research And Virus in Europe. Proceedings of the meeting in Sophia-Antipolis (France) 24-26 April.

Anderson, D. L. (1990). Pests and pathogens of the honey bee (Apis mellifera L.) in Fiji, *Journal of Apicultural Research,* 29 (1), 53–59.

Aubert, M., Ball, B., Fries, I., Moritz, R., Milani, N. & Bernardinelli, I. (2007). Virology and the honeybee, European Communities. http://www.eurosfaire.prd.fr/7pc/doc/1262083725_virology_and_the_honey_bee.pdf

Aydın, L., Girişgin, O. (2003) Arıcılıkta İlaç Kullanımı ve AB ile Uyum. *II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri Kitabı* içinde (132–139. ss). Bursa: Uludağ Üniversitesi.

Bakonyi, T., Farkas, R., Szendröi, A., Dobos-Kovács, M. & Rusvai, M. (2002). Detection of acute bee paralysis virus by RT-PCR in honey bee and Varroa destructor field samples: rapid screening of representative Hungarian apiaries. *Apidologie*, 33(1), 63-74.

Békési, L., Ball, B.V., Dobos-Kovács, M., Bakonyi, T. & Rusvai, M. (1999). Occurrence Of Acute Paralysis Virus of the Honey Bee (Apis Mellifera) in a Hungarian apiary infested with the parasitic mite Varroa Jacobsoni. *Acta Veterinaria Hungarica,* 47 (3), 319-324.

Benjeddou, M., Leat, N., Allsopp, M. & Davison, S. (2001). Detection of acute beeparalysis virus and black queen cell virus from honeybees by reversetranscriptase PCR. *Applied Environmental Microbiology,* 67 (5), 2384–2387.

Berényi, O., Bakonyi, T., Derakhshifar, I., Köglberger, H. & Nowotny, N. (2006). Occurrence of six honeybee viruses in diseased Austrian apiaries. *Applied and environmental microbiology.* 72 (4), 2414-2420.

Blackiston, H. (2017). *Beekeeping* (4. Baskı). Nobel Yaşam.

Bowen-Walker, P.L., Martin, S. & J. Gunn A. (1999). The Transmission of Deformed Wing Virus Between Honey bees (Apis Mellifera) by Ectoparasitic Mite Varroa Jacobsoni Oud. *Journal of Invertebrate Pathology,* 73 (1), 101-106

Brettell, L. E., Martin, S. J. (2017). Oldest Varroa tolerant honey bee populationprovides insight into the origins of the global decline of honey bees. *Scientific Reports.* 7.

Chen, Y. P., Evans, J. & Feldlaufer, M. (2006). Horizontal and vertical transmission of viruses in the honey bee (Apis mellifera). *Journal of Invertebrate Pathology,* 92 (3), 152–159.

Chen, Y.P., Siede, R. (2007). Honey bee viruses. *Advances in virus research,* 70, 33-80.

Doğanay, A. (1993) Arı hastalıkları. 1. Bal arısı hakkında genel bilgi. *Türk Veteriner Hekimler Dergisi,* 5 (2), 29-35.

Doğanay, A., Aydın, L. (2017). *Bal Arısı Yetiştiriciliği Ürünleri Hastalıkları* (1. Baskı). Bursa: Dora.

Evans, J. D. (2001). Genetic Evidence for Coinfection of Honey Bees by Acute Bee Paralysis and Kashmir Bee Viruses. *Journal of Invertebrate Pathology,* 78 (4), 189–193.

Fievet, J., Tentcheva, D., Gauthier, G., de Miranda, J. R., Cousserans, F., Colin, M. E. & Bergoin, M. (2006). Localization of deformed wing virus infectionin queen and drone Apis mellifera L. *Virology Journal,* 3 (16). 16.

Genç, F. (1994) *Arıcılığın Temel Esasları.* Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Govan, V. A., Leat, N., Allsopp M. & Davison, S. (2000). Analysis of the complete genome sequence of acute bee paralysis virus shows that it belongs to the novel group of insect-infecting RNA viruses. *Virology, 277*(2), 457-463.

Gül, A., Şahinler, N., Akyol, E. & Şahin, A. (2005). Organik arı yetiştiriciliği. *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi,* 10 (1-2), 63-70.

Güler, A. (2008). Erkek arı yetiştiriciliği ve bal arısı için önemi. *Uludağ Arıcılık Dergisi.* 8(3), 104–109.

Hung, A.C.F., Bal, l.B.V., Adams, J.R., Shimanuki, H. & Knox, D.A., (1996). A scientific note on the detection of American strain of acute paralysis virus and Kashmir bee virus in dead bees in one US honey bee (Apis mellifera L) colony. *Apidologie*, 27, 55–56.

İnal, Ş., Güçlü, F. (1998). *Arı Yetiştiriciliği ve Hastalıkları.* Konya: Selçuk Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Yayınları.

Joachim, R., Miranda, D., Cordoni, G. & Budge G (2010). The Acute bee paralysis virus–Kashmir bee virus–Israeli acute paralysis virus complex. *Journal of Invertebrate Pathology,* 103, 30-47.

Korkmaz, A (2013). *Anlaşılabilir Arıcılık.* Samsun: Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Yayınları.

Korkmaz, A. (2018). *Anlaşılabilir Arıcılık.* (5. Baskı), Samsun: Ceylan Ofset.

Lanzi, G., De Miranda, J.R., Boniotti, M.B., Cameron, C.E., Lavazza, A., Capucci, L., Camazine, S.M. & Rossi, C (2006). Molecularand biological characterization of deformedwing virus of honey bees (Apis mellifera L). *Journal of Virology,* 80 (10), 4998-5009

Maramorosch, K., Shatkin, A. (2007). Honey bee viruses. *Advances in Virus Research,* 33-80.

Martin, S.J., Highfield, A.C., Brettell, L., Villalobos, E.M., Budge, G.E., Powell, M., Nikaido, S., Schroeder, D.C. (2012). Global honey bee viral landscape altered by aparasitic mite. *Science, 336* (6086), 1304.

Mordecai GJ, Wilfert L, Martin SJ, Jones IM, Schroeder DC (2016). Diversity in a honeybee pathogen: first report of a third master variant of the Deformed Wing Virusquasispecies. The ISME Journal. 10, 1264-1273.

Morse, R.A., Nowogrodzki, R. (1997) *Honey Bee Pests, Predators and Diseases.* Cornell University Press.

Olivier, V., Massou, I., Cell, O., Blanchard, P., Schurr, F., Ribière, M. & Gauthier M (2008). İnsitu hybridization assays for localization of the chronic bee paralysis virus in the honey bee (Apis mellifera) brain. *Journal of Virological Methods.* 153, 232-237.

Ongus, J.R., Peters, D., Bonmatin, J.M., Bengsch, E., Vlak, J.M. & Van Oers, M.M. (2004). Complete sequence of a picorna-like virus of the genus Iflavirusreplicating in the mite Varroa destructor. *Journal of General Virology.* 85(12), 3747-3755.

Ribiere, M., Lallemand, P., Iscache, A.L., Schurr, F., Celle, O., Blanchard, P., Olivier, V., Faucon, J.P. (2007). Spread of Infectious Chronic Bee Paralysis Virus by Honeybee (Apis mellifera L.) Feces. *Applied Environmental Microbiology,* 73(23), 7711–7716.

Ribière, M., Olivier, V. & Blanchard P. (2010). A Chronic bee paralysis: A disease and a virus like no other? *Journal of Invertebrate Pathology,* 103, 120–131.

Sammataro, D., Avitabile, A. (1998). The beekeeper's handbook. 3th edition. Cornell University Press. (H. Vatansever Çev.). Ankara: Özkan Matbaacılık, 2004).

Shumkova, R., Neov, B., Sirakova, D., Georgieva, A., Gadjev, D., Teofanova, D., Radoslav, G., Bouga, M. & Hristov, P. (2018). Molecular detection and phylogenetic assessment of six honeybee viruses in Apis melliferaL. colonies in Bulgaria. *PeerJ* ,6, e5077.

Spurny, R., Pridal, A., Pálková, L., Kiem, H.K.T., de Miranda, J.R. & Plevka, P. (2017). Virionstructure of black queen cell virus, a common honeybee pathogen. *Journal of Virology.* 91, e02100-16.

Tentcheva, D., Gauthier, L., Zappulla, N., Dainat, B., Cousserans, F., Colin, M.E. & Bergoin, M. (2004). Prevalence and seasonal variations of six bee viruses in Apis mellifera L. and Varroa destructor mite populations in France. *Applied Environmental Microbiology,* 70 (12), 7185–7191.

Usta, A. (2018). *Bal Arılarının Viral Hastalıkları.* (Yüksek lisans semineri). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Notlar

Notlar

MAKÜ

Yetiştiricinin El Kitabı

Serbest Dolaşımlı Tavukçuluk (Gezen Tavukçuluk)

Bölüm **10**

Tavuk Yetiştiriciliği Yöntemleri

Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz, Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı
Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş, Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

Tavuk yetiştiriciliği çeşitlerini sınıflandırmada farklı yaklaşımlar vardır.
Ekonomik açıdan sınıflandırmada üç çeşit yaklaşım öngörülebilir.

Bunlar:

• Endüstriyel üretim:
Kontrollü yaşam ortamı ve hassas dengelenmiş yemlerle yapılan üretimdir. Hayvan başına en az masrafla en yüksek kar amaçlanır. Kurulum ve yem maliyeti yüksektir.

• Köy-bahçe tipi üretim:
Yaşam ortamı ve yemlerde kontrol azdır. Doğal şartlar ve tabiattan beslenme vardır. Kurulum ve yem maliyeti azdır, hayvan başına verim ve karlılık azdır. Farklı türdeki hayvanların kanatlılarla beraber yetiştirilmesi sık görülen bir uygulamadır.

• Hobi amaçlı üretim:
Kar amacı gütmeyen bir üretim şeklidir.
Serbest Dolaşımlı (Free Range) yetiştiricilikte genellikle hayvanlar gündüz gezinerek otlar ve yem arar, akşam ise güvenli ve sağlıklı bir yere alınarak yemlenebilir. Çünkü serbest dolaşan tavuklar sıcaklık, nem-ıslak zemin ve soğuk havaya, yırtıcılara ve bazı hastalıklara oldukça duyarlıdır. Gaga kesimi genellikle uygulanmaz. Organik yetiştiricilik ise oldukça farklı ve sıkı kuralları olan bir sistemdir. Kümes-işletme yapısı, konumu, yedirilen yemlerle ilgili sıkı sertifikasyon ve denetim vardır.

• Barındırma şekline göre tavukçuluk çeşitleri:
Kafes tavukçuluğu:
Bu sistemde tavuklar dar alanda barındırılır ve yoğun yemleme yapılır.
1- Klasik kafesli kümesler: Tavuklar basit ve boş kafeslerde sıkışık barındırılır.
2- Zenginleştirilmiş kafesli kümesler: Tavuklar çeşitli aksesuarları olan geliştirilmiş kafeslerde daha geniş alanda barındırılır.
3- Bireysel ve kalabalık kafesli sistemler.
4- Dikey ve Kaliforniya tipi (basamaklı piramit tipi) kafesler.

Dikkat!

Ucuz ve değerli bir protein kaynağı olan kanatlı hayvanlardan elde edilen protein (beyaz et ve yumurta) insan beslenmesinde eşsiz bir yere sahiptir.

• Serbest dolaşımlı yarı yoğun tavukçuluk:
Bu sistemde tavuklar geniş alanda yoğun yemlerle beslenirler.
1- Kafessiz kümesler: Kümes içinde kafesler yoktur. Tavuklar serbesttir. Tünek, altlık ve folluklar bulunur.
2- Kafessiz dolaşma alanlı kümesler: 1. Maddeye ilave olarak açık havaya çıkabilecekleri sınırlı dolaşma alanları vardır.

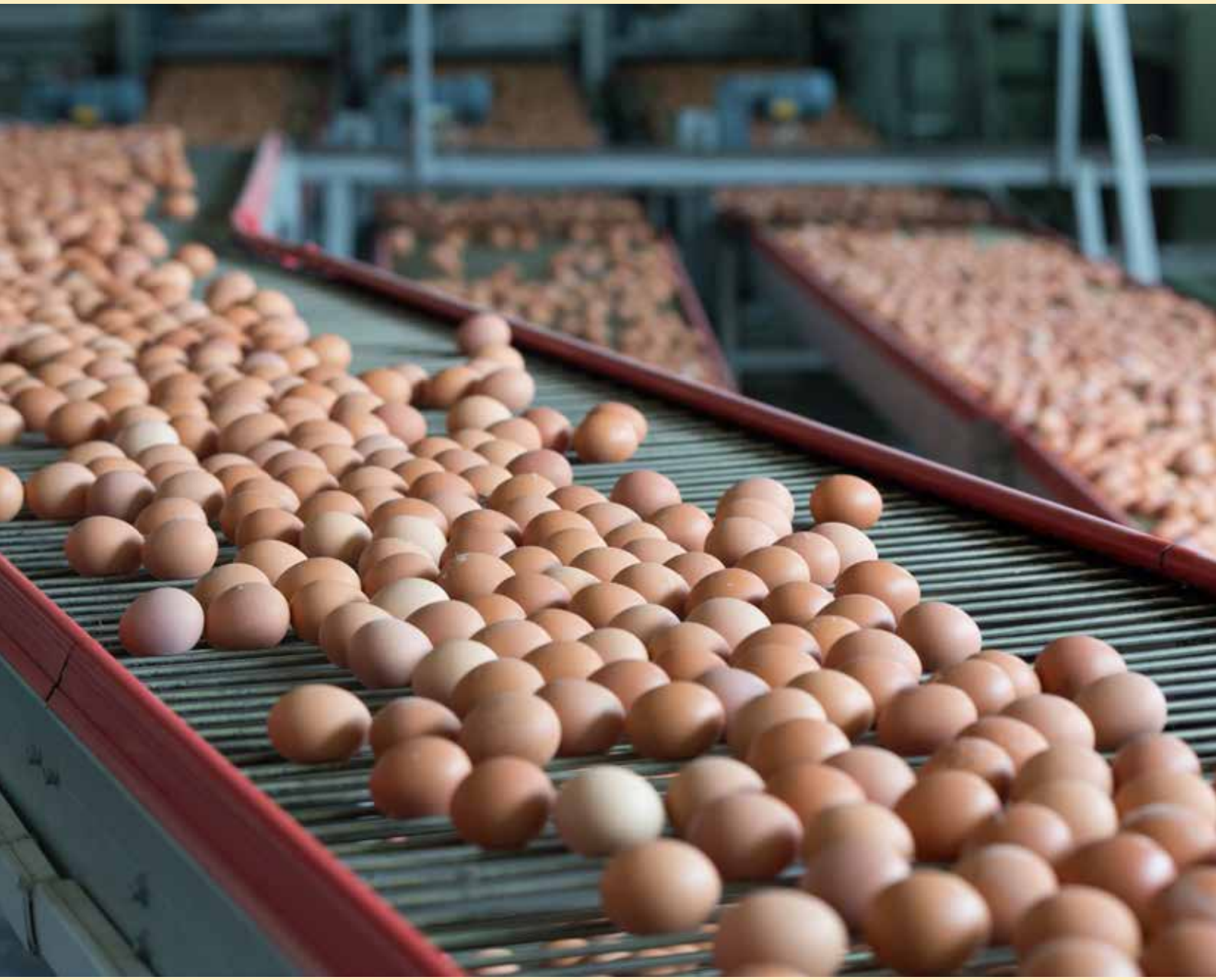
• Otlatmalı Tavukçuluk:
Tavuklar geniş alanda arayarak buldukları bitki, tohum ve canlılarla beslenirler.
1- Serbest dolaşımlı sadece otlatmaya dayalı tavukçuluk: Günümüz için ekonomik değildir.
2- Serbest dolaşımlı, otlamalı ve yoğun yem takviyeli tavukçuluk: Günümüz için ekonomik değeri vardır. Yıl boyu otlak alanının zengin tutulabilmesi önemlidir.

• Kafesli yetiştirme/barındırma sisteminin belli başlı avantajları:
- Tavuklara bakmak çok kolaydır.
- Yumurta toplamak çok kolaydır.
- Temiz yumurta elde edilir.
- Yumurta üretmek için daha az yem gereklidir.
- Binlerce tavuk az bir alanda yerleştirilebilir.
- Hastalık ve parazitler daha az sorun oluşturur.
- İşçilik maliyeti çok düşüktür.

• Kafes sisteminin belli başlı dezavantajları:
- Hayvanlar doğal davranışlarını gösteremezler.
- Hayvan refahı ve hayvan hakları konusunda olumsuz eleştiriler vardır.
- Tüketici talebi ve ürün değeri konusunda endişeler vardır.

Unutmayın!

Gezen tavuk yumurtasının kabuk rengini yetiştiricilik yöntemi değil, serbest dolaşımlı sistemde tutulan tavukların ırkı belirler.



• Serbest dolaşımlı/otlatmalı sistemin belli başlı avantajları:

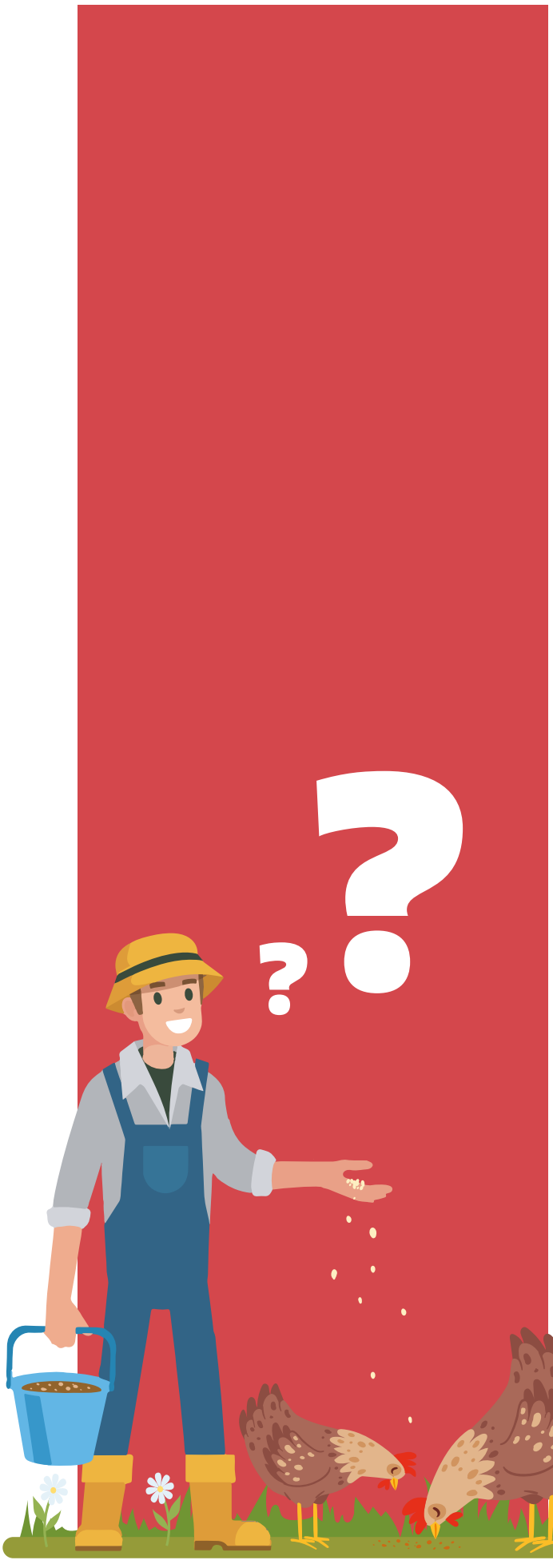
- Hayvanlar doğal davranışlarını gösterirler.
- Hayvan refahı ve hayvan hakları konusunda olumlu eleştiriler vardır.
- Tüketici talebi ve ürün değeri konusunda gelişen bir pazar vardır.
- Yumurtalar daha iyi fiyata satılır.
- Otlatma sayesinde hayvan başına yem masrafı daha azdır

• Serbest dolaşımlı/otlatmalı sisteminin belli başlı dezavantajları:

- Tavuk başına elde edilen yumurta daha azdır.
- Kirli yumurta elde edilme oranı daha yüksektir.
- Tavuk yetiştirmek için geniş araziye ihtiyaç duyulur.
- İşçilik maliyeti daha fazladır.

Dikkat!

Gezen tavuklar daha sakin ve mutludur.



Sorular ve Cevaplar

Serbest dolaşımlı sistemlerden elde edilen yumurta sayısı kapalı sistemlerde beslenen tavuklarla aynı mıdır?
Hayır değildir. Verim doğal olarak bir miktar daha düşük olacaktır.

Kafes sistemlerinde bakım besleme daha kolay, neden serbest dolaşımlı sistemleri tercih edelim?
Evet, kafes tavukçuluğu daha kolay bir şekilde yönetilebilir, ancak başlangıç maliyeti yüksek bir yatırımdır.

Serbest dolaşımlı tavuk yumurtasının piyasa değeri daha mı yüksektir?
Yumurta fiyatlarını etkileyen bir dizi faktör vardır. Ancak temel etken tüketici talebidir ve talep yüksek olduğu sürece piyasa değeri yüksek olacaktır.

Gezen tavuk yumurtası kafes tavuğu yumurtasından daha besleyici midir?
Genel olarak fazla bir fark yoktur, ancak lezzet ve yumurtanın besin değerini hayvanın tükettiği yemin besin değeri etkiler demek doğru olacaktır.

Yanlış

- Gezen tavuk yumurtasının besin değeri kafes tavuğu yumurtasından yüksektir.
- Gezen tavuk yetiştiriciliği zarar eder.

Doğru

- Her iki sistemden elde edilen yumurtaların besin değeri yakındır.
- Uygun bakım ve besleme şartları sağlandığı takdirde, gezen tavuk yumurtası ve etinin piyasa değeri yüksektir.

Unutmayın!

Serbest dolaşımlı sistemler, diğer sistemlere kıyasla düşük yatırım maliyeti gerektirir.

Serbest Dolaşımlı Tavukçulukta Tercih Edilen Tavuk Irkları

Dr. Öğr. Üyesi Zafer Usta, Dr. Öğr. Üyesi Aykut Asım Akbaş
Dr. Öğr. Üyesi Yahya Öztürk, Doç. Dr. Mehmet Sarı

• ATAK S

18-21. haftalarda ilk yumurtasını verir. Atak-S yumurtasının renginden dolayı organik satışta ilk sıralardadır. Krem- bej arasında bir renk olan yumurtası köy yumurtalarını anımsatır. Ortalama olarak 2,5 – 3 yıl yumurta vermektedir. Salma tavukçuluk için doğada dirençli olması nedeniyle tercih edilen ırkların başında gelmektedir.

- Atak-S yılda 240-270 adet arasında yumurta verir.
- Günlük yem tüketimi 120-125 gr civarındadır.
- Yumurta ağırlığı 63-65 gr kadardır.

• LOHMAN BROWN

Lohman Brown tüm dünyada kullanılan en verimli ticari kahverengi yumurta tavuğudur. Ortalama 16-18 haftalık arası yumurtaya giren Lohman Brown salma tavukçuluk ya da organik yumurta üretiminde 19-20. hafta gibi yumurtaya girerler. Yılda ortalama salma tavukçuluk ve organik yumurta üretiminde 270-320 arası yumurta verimleri vardır.

- Yem tüketimleri ise günlük 100-110 gr dır.
- Lohman Brown genel olarak "gurk olma" özelliği olan bir ırk değildir.
- Lohman Brown tavuklar, salma tavuk olarak 3 yıl verim vermektedir.

Dikkat!

Üretim şekline göre (broiler, yumurtacı) ırk temin ediniz.

• NICK BROWN

Yumurtaya 16-18 haftalık iken girmeye başlar, ancak salma tavukçulukta yumurtaya giriş 19-20 haftalığı bulabilmektedir. Nick Brown salma tavukçulukta 270-300 adet arası yumurta verimi vermektedir.

- Bu ırkın yumurta rengi kahverengidir.
- Günlük yem tüketimleri 100-110 gr'dır.

• ISA BROWN

İsa Brown ırkı Fransız menşeili, kahverengi tüylü, yumurtacı hibrit tavuk ırkıdır.

- İsa Brown salma bakımda yılda ortalama 250-300 adet arası kahverengi yumurta verebilirler.

• ISA TINTED

İsa Tinted, beyaz parlak tüylere sahip, uysal ve iyi miktarda yumurta üretimi vardır. İsa Tinted yumurta verme evresine 17-18 haftalıkken gelir.

- Günlük yem tüketimi 105-110 gr arasında olur.
- Yumurta rengi krem bej. Yılda yaklaşık 340-350 adet yumurtlar.
- Yumurta ağırlığı 60-65 gr civarındadır.
- Isa Tinted diğer yumurta tavukları ırklarının yanında hem dayanıklılığı, hem üretim oranı, hem de sağlık dayanıklılığı açısından en çok tercih edilen ırk arasındadır.

• LEGHORN

Leghorn, dünya üzerinde beyaz yumurtacı olarak en çok bilinen ve kullanılan yumurta tavuğu ırkıdır. Leghorn diğer yumurta tavuklarına göre ağırlıkları daha az olup, daha az yem tüketirler.

- Leghorn yarka ortalama 18-20 haftalık arasında ilk kılavuz yumurtasını vermektedir.
- Yılda ortalama olarak 300-320 adet yumurta yapmaktadır.
- Leghorn yarka'nın yumurta ağırlığı ortalama 60-61 gr'dır.
- Leghorn yarka'nın yumurta rengi beyazdır.
- Yem tüketimi salma tavukçulukta ortalama 100-105 gr'dır.

• SUSSEX

Sussex yumurtacı ırkının yumurta verimi oldukça yüksektir. Sussex ortalama olarak senelik 260-280 adet arasında yumurta veren bu tavuğun yumurtalarının renkleri beyaz ve kırmızı renklerdedir.

Yapılan araştırmalarda Sussex tavuk ırkı bakımının ardından doğal olarak 6 ay içerisinde kesime gelmektedir. Özellikle Sussex horoz, eti yumuşak ve bol etlidir. Bu hususla Sussex besiciliği yapan kimselerin kazançları ciddi anlamlarda olması nedeniyle birçok firma bu tavuk türü hem yumurta hem de etinin ticaretini yapmaktadır.

• **AUSTRALORP**

Australorp yedi yıllık yaşamının beş yılını yüksek verimle geçiren kahverengi yumurtacı salma tavuk ırkıdır.

- Ausralorp 365 günde 364 adet yumurta verimine ulaşmış bir rekortmendir.
- Ortalaması yıllık 260-340 adet arası yumurtlar.
- Yumurta ağırlığı 65-70 gr civarıdır.
- Açık kahverenginde yumurtlar.

• **AMERAUCANA**

Mavi yumurtlayan tavuk ırkıdır. Mavi yumurta oldukça ilgi gören ve fiyatı yüksek bir yumurtadır.

- Mavi yumurtlayan tavukların genellikle mavi dışında yeşil, pembe renkte de yumurtladıkları ve hatta en çok genel renk olan beyaz yumurta yumurtladıkları bilinmektedir.
- Mavi yumurtaların besin, kalori ve protein açısından bildiğimiz toplu yumurta çiftlikleri yumurtalarına göre zengin olduğu bilinmektedir.
- Yıllık yumurta üretimleri ortalama 120-180 adettir.

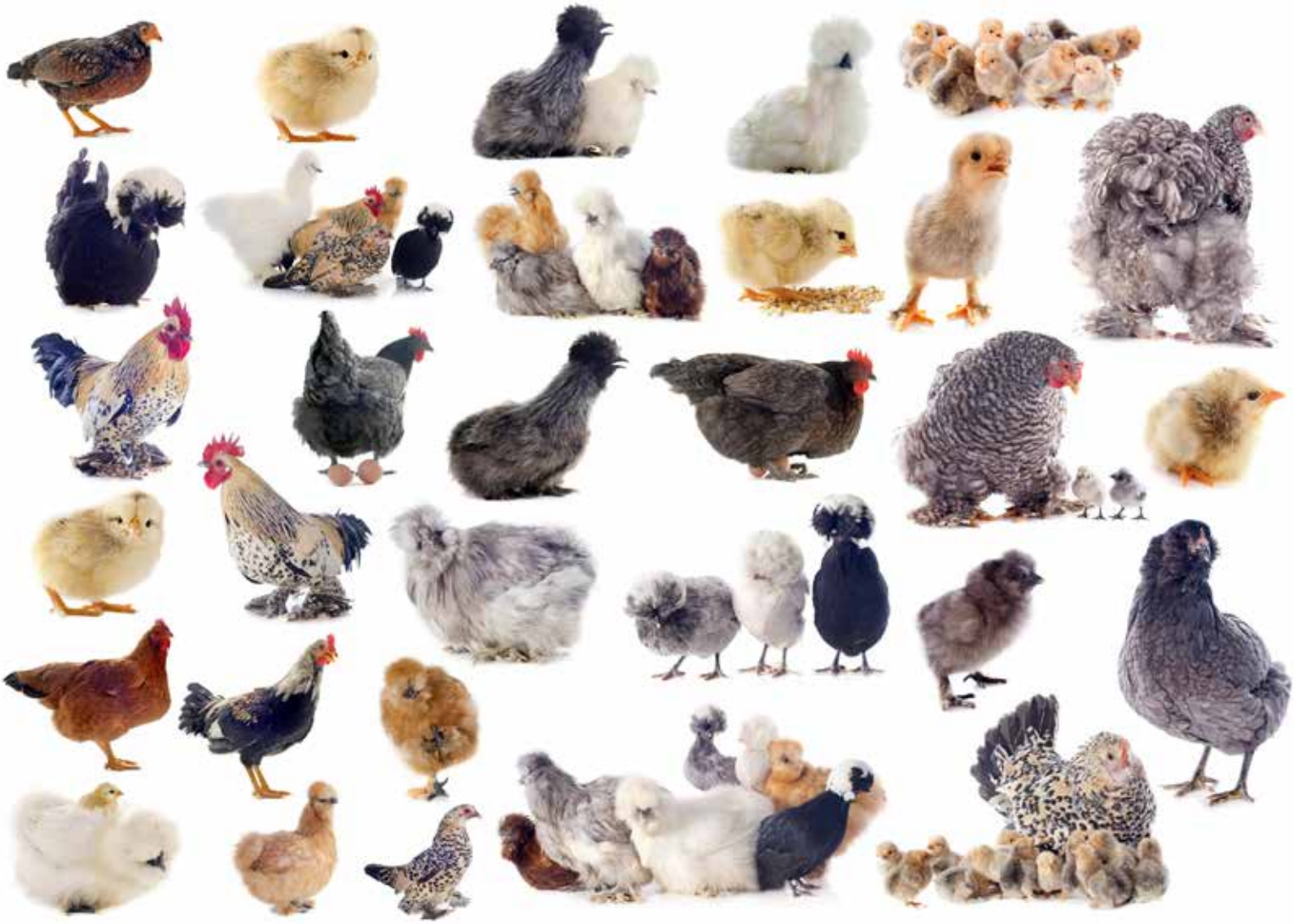
• ARAUCANA

Yeşil yumurtlayan tavuk ırkıdır. Yeşil yumurtaların besin, kalori ve protein açısından bildiğimiz toplu olarak tutulan ve gezilmesine müsaade edilmeyen beyaz ve sarı yumurta çiftlikleri yumurtalarına göre oldukça zengin olduğu bilinmektedir.

- Yeşil yumurtlayan tavuk ırkı daha çok Şili kökenli "Araucana" olarak bilinir.
- Yeşil yumurtacı lakabı takılmıştır.
- Araucana ırkı Ameraucana ırkının atasıdır.
- İngilizler Araucana ırkından melez bir şekilde Ameraucana ırkını üretmiş ve ırk olarak ilan etmişlerdir.
- Yıllık yumurta üretimleri ortalama 150-200 adettir.

Unutmayın!

Yetiştirme şekline uygun (kümes, kafes) ırk tercih ediniz.



Sorular ve Cevaplar

Her tavuk ırkı uygun besleme ve bakım ile yüksek yumurta verimi verir mi?

Hayır, uygun besleme ve bakım koşulları yanında yumurta verimi yüksek yumurtacı tavuk ırkları yüksek yumurta verimi verir.

İstediğim yüksek verimli tavuk ırkını alsam hemen sonuç elde eder miyim?

Uygun ırk, uygun bakım, besleme ve uygun iklim ve coğrafya koşullarında aldığınız tavuktan istediğiniz verim sonuçlarını elde edebilirsiniz.

Yanlış

- Her aldığım tavuk uygun besleme ile yüksek yumurta verimi gösterir.

Doğru

- Yumurtacı ırk tavuk uygun bakım ve besleme şartlarında yüksek yumurta verimi gösterir.

Unutmayın!

Bölge şartlarına uyumlu yumurtacı ırkları, piyasa tercihlerini, yetiştirme şekline (kümes, kafes) uygun ırkı, üretim şekline (etçi-yumurtacı) uygun ırkı, mizaç, hastalıklara dirençli ırkları belirleyiniz

Serbest Dolaşımlı Tavukçulukta Kullanılan Yemler

Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş, Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı, Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

Yem giderleri kanatlı yetiştiriciliğinde tüm giderlerin %50-80'ini oluşturur. Bundan dolayı beslemenin ekonomik ve hayvanın besin madde ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde sağlanması önemli bir konudur. Serbest yetiştirme sisteminde, açık alanın otlak olması ve hayvanların severek tüketebilecekleri yeşil otlarla kaplı olması önerilmektedir. Hayvanlara taze yem ve temiz suyun her zaman sağlanması gerekir. Bu sistemde önemli olan yetiştirme pratiklerinden bir tanesi otlatma alanının yönetilmesidir. Böylece hayvan sağlığı ve refahı sağlanmış olacaktır.

• **Enerji kaynağı yemler:**
Tavuk beslemede en yaygın olarak mısır, arpa, buğday ve bitkisel yağ kullanılır. Bu tane yemlerden en çok tercih edilen tane yem mısırdır.

• **Protein kaynağı yemler:**
Gezen tavukların beslemesinde en yaygın kullanılan protein kaynakları soya fasulyesi küspesi ve ayçiçeği küspesidir. Ancak hem protein oranının diğerlerine göre yüksek olması, hem de lizin bakımından zengin olması nedeniyle soya fasulyesi küspesi tercih edilmektedir.

Dikkat!

Tavuklardan elde edilecek olan verimin miktarı, hayvanların tükettikleri yemin besin maddesi içeriği ile direkt ilişkilidir.

• **Esansiyel yağ asidi kaynakları:**
Sağlıklı ve verimli bir yetiştiriciliğin yapılabilmesi için yemin esansiyel yağ asidi içeriği önemlidir. Rasyon oluşturulurken esansiyel yağ asidi dengesinin sağlanması ve bazı durumlarda enerjinin arttırılması için bitkisel yağ ilave edilmelidir.

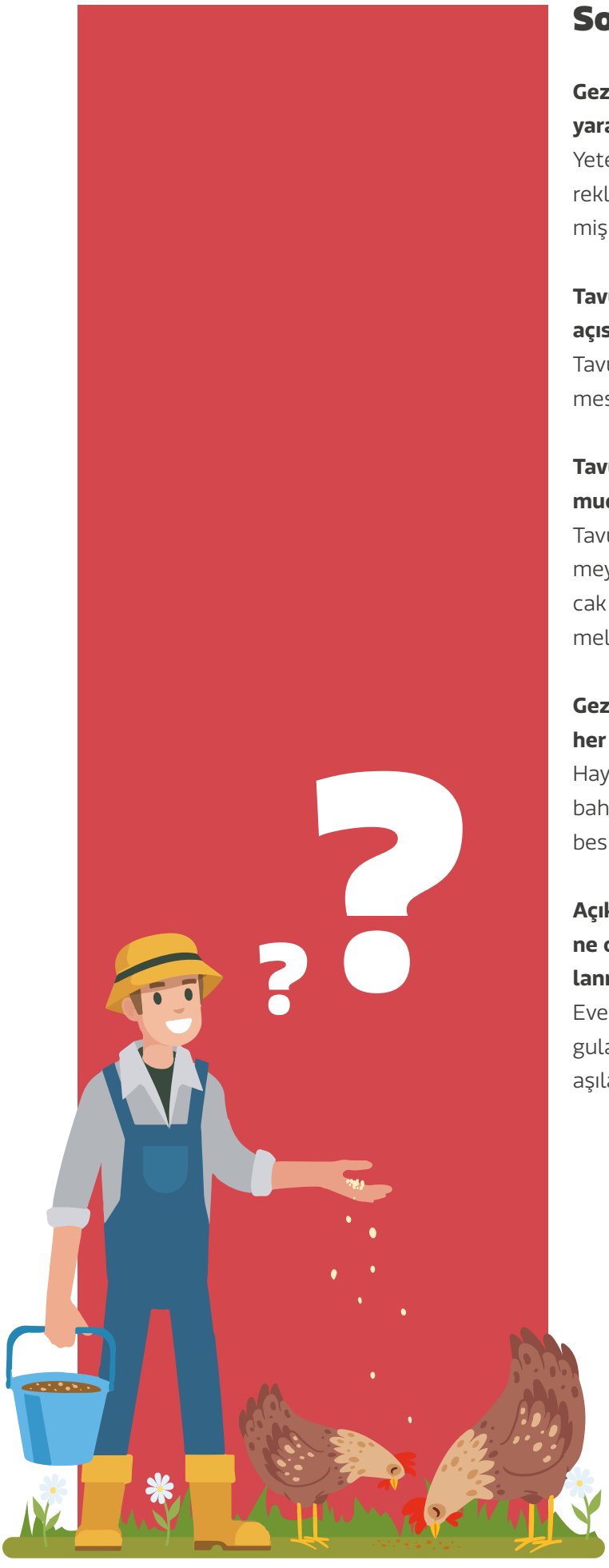
• **Yem katkı maddeleri:**
Vitamin mineral dengesinin sağlanması, ürün miktar ve kalitesinin arttırılması için uygun katkı maddeleri kullanılabilir.
Gezen tavuklar lif yönünden zengin beslendiği için eğer gezinti alanında küçük taş parçaları yoksa hayvanlara grit verilmelidir. Doğal beslenme davranışlarını sergileyeceği unutulmamalı, gaga kesimi yapılmamalıdır.

Dikkat!

Gezen tavukçulukta kapalı sistemlerde uygulanan biyogüvenlik kurallarının tamamı dikkate alınarak uygulanmalıdır.

Unutmayın!

Gezen tavukların beslenmesinde sadece kırık mısır veya buğday, arpa, yulaf gibi tahılların hayvanlara sunulması, sağlıklı ve yeterli bir üretim yapılmasını sağlayamaz.



Sorular ve Cevaplar

Gezen tavukların beslenmesi için dışarda arayarak buldukları yemler yeterli midir?
Yeterli gelmeyecektir. Barınakta tavukların sürekli önlerinde, verim dönemine göre dengelenmiş bir yem bulundurulmalıdır.

Tavukların dışarda yemlenmesi biyogüvenlik açısından tehlikeli midir?
Tavukların gezinti alanında yabancı kuşların girmesine imkân vermeyecek önlemler alınmalıdır.

Tavuklara gezinti alanında su verilmesi doğru mudur?
Tavuklar su tüketmedikleri sürece yem de tüketmeyeceklerdir. Gezinti alanında çamur olmayacak bir düzen alınarak hayvanların su tüketebilmeleri sağlanmalıdır.

Gezinti alanının besin maddesi kompozisyonu her mevsim aynı mıdır?
Hayır değildir, bitki örtüsünün hızlı geliştiği ilkbahar aylarında tavukların arayarak bulabileceği besin maddesi miktarı artmaktadır.

Açık alanlarda tavukların arayarak beslenmesine olanak sağlayan sistemlerde tavukların aşılanması gerekli midir?
Evet gereklidir. Tavuklar kapalı sistemlerde uygulanan tüm aşılama programı dikkate alınarak aşılanmalıdır.

Yanlış

- Tavuklara gezinti alanında yem ve su verilmemelidir.
- Tavuklara sadece fabrika yemi verilmeli diğer yem ham maddeleri hayvanlara verilmemelidir.

Doğru

- Gerekli biyogüvenlik önlemleri alınarak tavukların gezinti alanında yem ve su tüketmelerinin sağlanması sağlıklı ve verimli bir üretim sağlayacaktır.
- Gezen tavuklara otlamaya ilave olarak yeterli ve dengeli fabrika yemi verilebilir.

Unutmayın!

Tavukların otlatıldığı alanın rotasyona tabi tutularak besin madde içeriği bakımından zengin otların yetiştirildiği bir otlatma düzeni planlanmalıdır.

Serbest Dolaşımlı Yumurta Tavukçuluğunda Barınak Yapısı

Dr. Öğr. Üyesi Aykut Asım Akbaş, Dr. Öğr. Üyesi Zafer Usta
Dr. Öğr. Üyesi Yahya Öztürk, Doç. Dr. Mehmet Sarı

• Serbest Gezinmeli (Free-range) Sistem:
Tavukların hareketlerini kısıtlamadan, temiz hava ve güneş ışığından azami faydalanabildiği, daha sağlıklı koşullarda ve daha az strese maruz kaldıkları, doğadaki çeşitli yiyeceklerden yararlandıkları için beslenme maliyetinin düşük olduğu bir sistemdir.
Tavukların geceleri kapalı barınaklarda barındırıldığı, gün içerisinde ise barınak dışında dolaşabilmelerine imkân sağlayan bu sistemde hayvanlar doğal davranışlarını sergileyebildiği geniş alanlara sahip olabilmekte ve güneş ışığından faydalanabilmektedirler.

Serbest Gezinmeli Sistem Yumurta Tavukçuluğunda Barınak Dizaynında Dikkat Edilecek Hususlar

• Yer Seçimi:
- Kış hakim rüzgarlarına göre kümes planlanmalı (Hakim rüzgar kümese direk girmemeli).
- Yaz aylarının çok sıcak geçtiği bölgelerde kümesler doğu-batı uzantılı yapılmalıdır.
- Yer belirlenirken ulaşım durumunun göz önünde bulundurulması faydalı olacaktır.

• Barınak ve Manejman Koşulları:
- Barınakların ısı yalıtımlı malzemelerden (sandviç panel vb.) yapılması uygun olacaktır.
- Barınağın tabanına m2'ye 4-5 kg su emme kapasitesi yüksek altlık materyali (tercihen kaba odun talaşı) serilmelidir.
- Kümes içerisinde (yerde) m2'de 6-8 tavuk barındırabilecek bir alan sağlanması yeterli olacaktır.
- Pencere alanı yer taban alanının yaklaşık %15'i kadar olabilir.
- Kümesin dışa açılımı için yeterli sayıda çıkış deliği (1000 tavuk için en az 2 m dışarıya açılan açıklık) bulunmalıdır.
- Kümesteki çıkış delikleri 40-50 hayvana 1 bir delik (50x50cm) gelecek şekilde planlanabilir.
- Folluklar pencere altlarına, güneş ışığının direk vurmayacağı konumda, 5-6 tavuğa 1 adet folluk düşecek şekilde hazırlanmalıdır.
- Tünek uzunluğu hayvan başına 15 cm olacak şekilde ayarlanabilir.
- 25-30 adet yumurtacı tavuğa 1 adet askılı yemlik kümes içinde bulundurulmalıdır.
- Suluklar, 75-80 adet yumurtacı tavuğa 1 adet askılı suluk gelecek şekilde hazırlanmalıdır.

• Işık Miktarı:
- Bu sistemde genellikle doğal ışık yeterli olmaktadır. Gerekli görüldüğü durumlarda geceleri ek aydınlatma uygulanabilir.
- Yumurtlama periyodu boyunca günlük ışıklanma süresine ilave olarak eksik kalan ışık miktarı yapay (florosan, led gibi) olarak verilmeli, ışık m2'ye 3,2 w gelecek şekilde ayarlanmalıdır.

Dikkat!

Serbest gezinmeli sistem yumurta tavukçuluğunda, konvensiyonel kafes sistemlerine bir alternatif olarak dikkate alınabilir.

• Kümes Dışı Gezinme Alanı:

- Barınak içerisinde olduğu gibi açık alanda da yemlikler ve suluklar bulundurulabilir.
- Ancak, barınak dışında bulunan suluklar barınak girişinde zeminin çamur olmasına neden olabilmekte; söz konusu durumu önlemek amacıyla suluk ve yemlikler farklı yerlere taşınabilir veya küçük taşlar, çakıl ya da talaş serilebilir.
- Avrupa Birliği Komisyon tüzüğüne göre (1999-1974 EC) yumurtacı tavuklarda hayvan yoğunluğu en fazla 2500 tavuk/hektar (4 m2/tavuk, 2.5m2 rotasyonlu yetiştirme yapılırsa) olmalıdır.
- Tavukların dolaşacağı dış alanın önemli ölçüde yeşil bitki örtüsüyle kaplı olması gerekmektedir.
- Kafeslerin etrafı yabani hayvan zararlarına karşı telle çevrilmelidir. Sansar, tilki vb. zararlılara karşı bir bekçi köpeği bakılabilir.
- Kümeslerin etrafında ve gezinme yerinde özellikle yaz aylarında öğleden sonra gölge oluşturacak ağaçlık alan bulunması faydalı olacaktır. Ağaç bulunmayan yerlerde sundurmalar yapılabilir.

• Sağlık Koruma:

- Sürülerin aşılama programına tabi tutulması gerekmektedir.
- Hastalık taşınmasını ve bulaşmasını önlemek için başka kümeslere giriş çıkışlar kontrol altına alınmalıdır.
- Yabani kuş, fare ve böcekler hastalık taşıyıcı olduğundan bunlarla mücadele edilmelidir.
- İşletmeye ziyaret veya ticari amaçlı gelenler dezenfeksiyona tabi tutulmalı, fakat kümes içine girişi engellenmelidir. Kümese giden yollar belirli aralıklarla dezenfekte edilmelidir.
- İşletmede kullanılan alet-ekipmanlar sadece o işletme içerisinde değerlendirilmelidir.

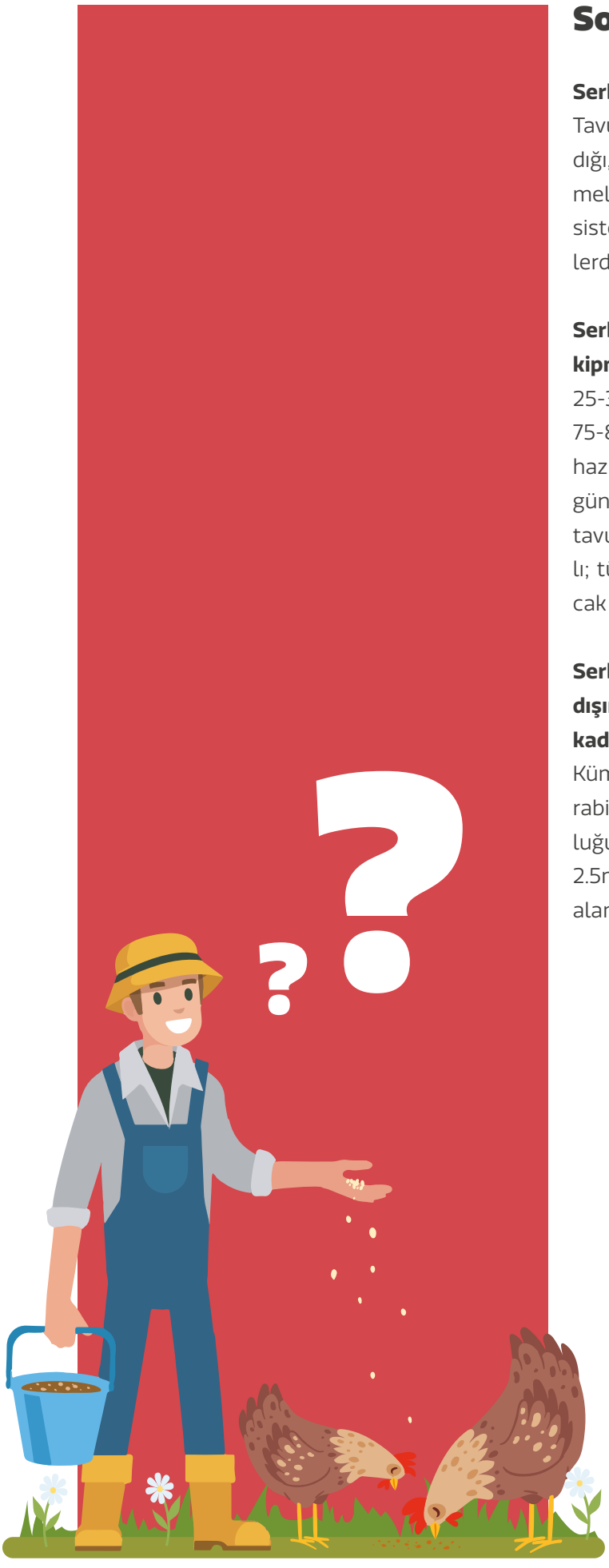
Sağlık Koruma:
- Sürülerin aşılama programına tabi tutulması gerekmektedir.
- Hastalık taşınmasını ve bulaşmasını önlemek için başka kümeslere giriş çıkışlar kontrol altına alınmalıdır.
- Yabani kuş, fare ve böcekler hastalık taşıyıcı olduğundan bunlarla mücadele edilmelidir.
- İşletmeye ziyaret veya ticari amaçlı gelenler dezenfeksiyona tabi tutulmalı, fakat kümes içine girişi engellenmelidir. Kümese giden yollar belirli aralıklarla dezenfekte edilmelidir.
- İşletmede kullanılan alet-ekipmanlar sadece o işletme içerisinde değerlendirilmelidir.

Dikkat!

Doğal ürünlere olan talep artışından hareketle konvansiyonel sistemde üretilen yumurtalara göre satış fiyatı daha yüksek olması, bu sitemi daha cazip hale getirmektedir.

Unutmayın!

Serbest dolaşımlı yumurta tavukçuluğu, tüketicinin artan doğal ürün talebine karşı üreticinin yanıt verebilmesi açısından makul bir yaklaşımdır.



Sorular ve Cevaplar

Serbest gezinmeli sistem nedir?
Tavukların geceleri kapalı barınaklarda barındırıldığı, gün içerisinde ise barınak dışında dolaşabilmelerine imkân sağlayan, konvensiyonel kafes sistemlerine alternatif olarak önerilen sistemlerden birisidir.

Serbest gezinmeli sistemde kümes içi alet-ekipman nasıl olmalıdır?
25-30 adet yumurtacı tavuğa 1 adet askılı yemlik; 75-80 adet yumurtacı tavuğa 1 adet askılı suluk hazırlanmalıdır. Yine folluklar pencere altlarına, güneş ışığının direk vurmayacağı konumda, 5-6 tavuğa 1 adet folluk düşecek şekilde hazırlanmalı; tünek uzunluğu ise hayvan başına 15 cm olacak şekilde ayarlanabilir.

Serbest gezinmeli sistemde kümes içi ve kümes dışında hayvanların barındırılmasına yönelik ne kadar bir alan ayrılması önerilmektedir?
Kümes içerisinde (yerde) m2'de 6-8 tavuk barındırabilecek bir alan, açık alanda ise hayvan yoğunluğu en fazla 2500 tavuk/hektar (4 m2/tavuk, 2.5m2 rotasyonlu yetiştirme yapılırsa) olacak bir alan sağlanmalıdır.

Yanlış

- Serbest gezinmeli sistemde hayvanların enfeksiyonlara karşı dirençleri düşüktür.
- Serbest gezinmeli sistemde toprak verimliliği olumsuz olarak etkilenmektedir.

Doğru

- Hayvanlar enfeksiyonlara karşı daha dirençlidir.
- Bu sistemde hayvan ve dönüşümlü otlatma ile yeşil alanlar hayvan dışkılarıyla doğal olarak gübrelenmiş olmakta ve dolayısıyla toprak verimliliği artmaktadır.

Unutmayın!

Serbest gezinmeli sistemin, avantaj ve dezavantajlarının tanıtılması ile tarıma elverişli olmayan arazilerde uygulanmasının yaygınlaştırılması değerli bir hayvancılık faaliyetidir.

Serbest Dolaşımlı Yumurta Tavukçuluğunda Besleme (Gezen Yumurta Tavuklarının Beslenmesi)

Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı, Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz
Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter, Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

Günümüzde saha şartlarına bağlı olarak yumurtacı yarkalar 18-21. haftalarda yumurta vermeye başlamaktadırlar. Geleneksel yumurta tavukçuluğunda hayvanların yumurtaya girmesiyle birlikte kapalı kafes sistemlerinde yetiştiricilik faaliyetleri devam ettirilir.

Gezen tavukçuluğun üretici açısından geleceğini işletmenin gider gelir tablosu belirler. Gezen yumurta tavuklarının en büyük masrafları yem giderleridir.

Gezen tavuk yumurtasına karşı artan talep, gezen tavuklardan modern tavukçuluk yöntemleri ile elde edilen yumurta sayısını elde etme isteğini uyandırmaktadır.

Köy tavukçuluğu ile (hayvanların otlak alanında geçirdikleri bir günün ardından akşamları kümeste elek altı buğday veya tahıl tanesi ile beslenmeleri) yumurta tavuklarından gün aşırı bir yumurta hedefine ulaşılması mümkün değildir.

Dikkat!

Stres ve korku hayvanlarda verim miktarını ve kalitesini olumsuz etkileyen iki unsurdur.

Aileler için düşük maliyetli ve verimli hayvancılık modelidir.

Gezen yumurta tavuklarından kafes sistemine kıyasla daha ekonomik verim elde etmenin yolu;

• Hangi yumurta tavuğu ırkı tercih edilirse edilsin yumurtlama dönemlerine göre yem verilmesi,

• Gezinti alanın kaliteli kaba yemlerden oluşturulması,

• Hayvanların serin ve temiz suya gezinti alanında da ulaşabilmeleri,

• Sadece barınakta değil, gezinti alanında da hayvanların konsantre yeme ulaşabilmelerini sağlamaktır.

• Genel olarak yumurtlamaya başlayan yumurta tavuklarının 3 dönemde beslendiğini söylenebilir.

Bu dönemler;

• 1. Dönem; 22 – 42. haftalık yaşlar arasını,

• 2. Dönem; 42 – 62. haftalık yaşlar arasını,

• 3. Dönem; 62 – 74. haftalık yaşlar arasını kapsamaktadır.

1. Dönem	Yumurta veriminin %80'in üzerinde olduğu dönemdir,
	Seçilen tavuk ırkına göre canlı ağırlık 1450g'dan 1950g'a ulaşır.
	Yemin ham protein düzeyi %17-18 civarında olmalıdır.
2. Dönem	Yumurta veriminin %65'e gerilediği dönemdir.
	Yemin ham protein düzeyi %15-16 düzeyinde olmalıdır.
3. Dönem	Yumurta verimin %65'in altına düştüğü dönemdir.
	Yemin ham protein düzeyi %14-15 düzeyinde olmalıdır.

Dikkat!

Doğal ürünlere olan talep artışından hareketle konvansiyonel sistemde üretilen yumurtalara göre satış fiyatı daha yüksek olması, bu sitemi daha cazip hale getirmektedir.

Kafes tavukçuluğunda takip edilen yem programının gezen tavukların beslenmesinde uygulanması verimin korunmasını sağlayacaktır. Günümüzde yemlerin formülasyonu ve hazırlanması bilimsel veriler kullanılarak gerçekleştirilmektedir ve yemler birçok bileşenden oluşan bir karışım halinde hazırlanmaktadır.

Dikkat!

Gezinti alanının kaliteli bitki örtüsüyle örtülü olması yumurta verimini ve kalitesini olumlu etkileyecektir.

Yemler ticari olarak temin edilebileceği gibi işletmenin kendi imkânları ile de üretmesi mümkün olabilir. Ancak kısıtlı ham madde kullanılarak elde edilecek olan yem karışımının hayvanların ihtiyaç duyduğu tüm bileşenleri barındıramayacağı açıktır. Pazarın talebine ve elde edilen ürünün fiyatına göre verilecek karar, yemin bileşimini ve besleme programını belirleyecektir.

Tavukların gün içerisinde tüketecekleri yemin miktarını tükettikleri yemin özelliği belirler. Tavuklar ihtiyaç duydukları enerjiyi gün içerisinde tükettikleri yemden karşıladıklarında yem tüketimini durdururlar. Dolayısıyla gezinti alanında arayarak bulunan yem maddelerinden elde edilen enerjinin miktarı hayvanların ilave olarak tüketecekleri karma yemi veya kırılmış tahılların miktarını ve kompozisyonunu belirler.

• Genel olarak tavukların otlak alanına girmelerine izin vermek (Gezen tavukçuluk) hayvanların kafes sistemlerinde tükettikleri yem miktarından %6 tasarruf edilmesini sağlayabilir.

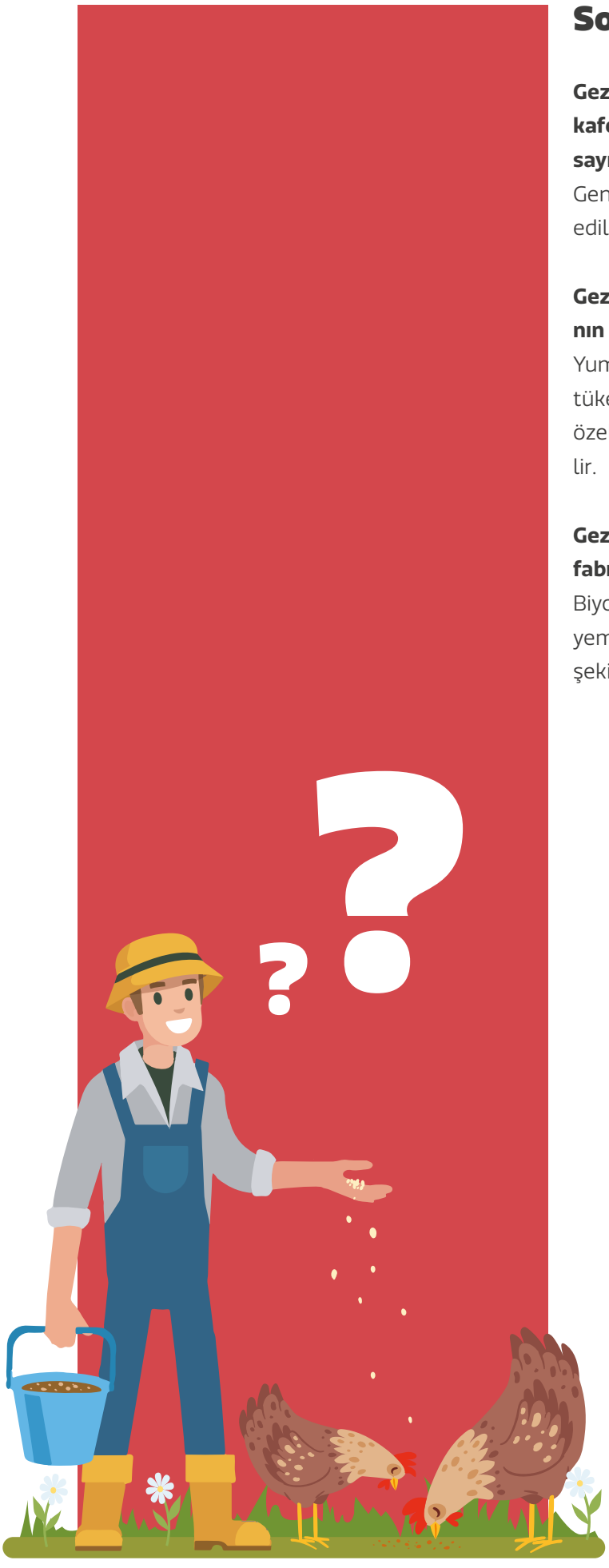
• Tavukların gezinti alanından tane yemler, protein yemleri ve vitamin-mineral almaları sağlandığı takdirde, kafes sisteminde tüketmeleri beklenen yem miktarından %13-20 tasarruf edilmesini sağlayabilir.

• Yumurta tavuklarının gezinti alanından azımsanmayacak miktarda çeşitli bitki türlerini yedikleri bilinmekle birlikte ne kadar bitki vb. yemleri tükettikleri konusu açık değildir. Bununla birlikte tüketilen tüm bitki türleri tavuklar için benzer besin değerine sahip değildir.

• Gezen tavuklara verilen kafes yemi veya tahıl karmalarının miktarının azaltılması, otlak alanında geçirilen zamanın uzamasına, otlağın aşırı kullanılmasına ve yumurta veriminin azalmasına neden olur.

Dikkat!

Gezen yumurta tavuklarının beslenmesinde ticari fabrika yemi kullanılacaksa, hayvanlara içinde bulundukları döneme uygun yem verilmelidir.



Sorular ve Cevaplar

Gezen tavuklardan elde edilen yumurta sayısı, kafes tavukçuluğundan elde edilen yumurta sayısıyla eşit midir?
Genel olarak daha düşük sayıda yumurta elde edilecektir ve bu normaldir.

Gezen tavukçulukta elde edilen yumurta sayısının arttırılması mümkün müdür?
Yumurta sayısının artması tavuğun gün boyunca tüketeceği yemin hayvanın ihtiyacını karşılayan özelliklerde olmasını sağlayarak mümkün olabilir.

Gezen tavuklara gezinti alanında tane yem veya fabrika yemi verilmeli midir?
Biyogüvenlik tedbirleri alınan gezinti alanlarında yem ve su hayvanların her daim ulaşabilecekleri şekilde bulundurulmalıdır.

Yanlış

- Gezen tavukçulukta kafes sisteminden elde edilen yumurta verimin aynısı elde edilir.
- Otlak alanında tavuklara yem ve su verilmez
- Tavuklara ticari gezen tavuk yemi dışında yem verilmesi verimi düşürür.

Doğru

- Gezen tavukçulukta yumurta verimi kafes sistemlerinde elde edilenden düşük kalacaktır.
- Otlak alanında yem ve suyun bulunmaması yumurta verimini düşürecektir.
- Hayvanlara ihtiyaç duydukları besin maddesi içeriğinin sunulması verim için esastır.

Unutmayın!

Gezen tavukçulukta yumurta sayısından çok ürün fiyatı ve pazar talebine odaklanılmalıdır.

Etlik Piliçlerin Serbest Dolaşımlı Beslenmesi (Gezen Etlik Piliçlerin Beslenmesi)

Dr. Öğr. Üyesi Eren Kuter, Dr. Öğr. Üyesi Hıdır Gümüş
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre Buğdaycı, Prof. Dr. Mustafa Numan Oğuz
Prof. Dr. Fatma Karakaş Oğuz

Etlik piliç yetiştiriciliği, dinamikleri günden güne hızla değişkenlik gösterebilen bir sektördür. Değişen müşteri talepleri, üreticilerin ürünü pazara sürme şeklini etkilemektedir. Başka bir deyişle sektör müşteri taleplerine bağlı olarak kendine yön vermektedir. Geçtiğimiz yıllar içinde etlik piliç üretimi hem Dünya'da hem de Türkiye'de artış göstermiştir. Bu süre içerisinde tüketici taleplerinde de değişiklik şekillenmiştir.

Örneğin 1940'lı yıllarda etlik piliçler pazarda canlı tavuk olarak alıcı bulurken, günümüzde genel olarak parça tavuk ve işlenmiş ürün talebi yoğunluktadır. Bu değişimin yönü ve yüzdeleri Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

Etlik piliçlerin kısa sürede kesime sevk edildiği ticari üretimin yerini hayvanların daha yavaş gelişim gösterdiği yetiştirme şekilleri almaya başlamıştır. Yavaş gelişen etlik piliçlere talep özellikle gelişmiş ülkelerde hızla artmaktadır. Örnek vermek gerekirse günümüzde bu oran Almanya'da %25'e, Fransa'da %15'e ulaşmış durumdadır. Tüketiciler bu hayvanların ticari üretime kıyasla daha iyi koşullarda yetiştirildiğini, daha doğal beslendiğini bu yüzden daha sağlıklı olduğunu, etlerinin daha kaliteli ve lezzetli olduğunu düşünmektedir.

Yıllar	1940	1950	1980	2010
Temel satış formu	Canlı tavuk	Karkas	Parça tavuk	Parça tavuk, işlenmiş ürün

Yıllar	Karkas (%)	Parça (%)	İşlenmiş (%)
1960	83	15	2
1970	70	26	4
1980	50	40	10
1990	18	56	26
2000	10	44	46
2010	12	43	45
2015	11	40	49

Dikkat!

Gezen piliçlerin etleri tüketiciler tarafından daha kaliteli, sağlıklı ve lezzetli bulunmakta buna bağlı olarak daha yüksek fiyata satılmaktadır.

Gezen tavuklar, ticari üretime kıyasla daha uzun sürede kesim ağırlığına gelir. Ticari yetiştiricilikte kesim zamanı ortalama 6 hafta iken gezen etlik piliçlerde bu süre daha uzundur. Gezen etlik piliçlerin büyüme performansı temel olarak hayvanın genetik özelliklerine, yemlere ve çevresel koşullara bağlı olarak değişir. Karkas bileşimi ise cinsiyet, kesim yaşı, ırk, beslenme şekli, coğrafi durum ve iklim koşullarından etkilenmektedir. Ancak genel olarak gezen tavukların karkasları daha az yağlı ve et rengi daha sarıdır.

Gezen tavuk yetiştiriciliği alternatif yemleri kullanmaya uygun bir sistemdir. Bu bağlamda hayvanlar tahıl, yeşil yem, böcek ve solucan gibi çok çeşitli yemleri tüketerek daha doğal beslenebilmektedir. Gezen etlik piliç yetiştiriciliğinde ticari yemler de kullanılabilir. Civcivlerin özellikle ilk iki haftaki protein gereksinimleri yüksek olduğu için bu süreçte %21-24 ham protein içeren ticari civciv yemleri kullanılması doğru bir yaklaşımdır. Sonraki dönemlerde ise üretici kendi yem karışımını ve besleme sistemini bir uzmanın görüşünü alarak oluşturabilir. Gezen tavukların her bulduklarını yemeleri doğru değildir. Hayvanların gereksinimleri ve beslenme alışkanlıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda gezen etlik piliçlerin beslenmesinde dikkat edilmesi gereken maddelerden bazıları aşağıda verilmiştir.

Dikkat!

Gezen etlik piliç beslemede alternatif yem maddeleri kullanılarak yem maliyeti düşürülebilir.

• Bozulmuş, küflenmiş yemler kullanılmamalıdır.

• Soğan, sarımsak gibi yoğun aromalı bitkiler kullanılmamalıdır.

• Çiğ patates kabuğu gibi hayvan sağlığını olumsuz etkileyen evsel atıklar kullanılmamalıdır.

• Gezinti alanının bitki kompozisyonu bilinmelidir.

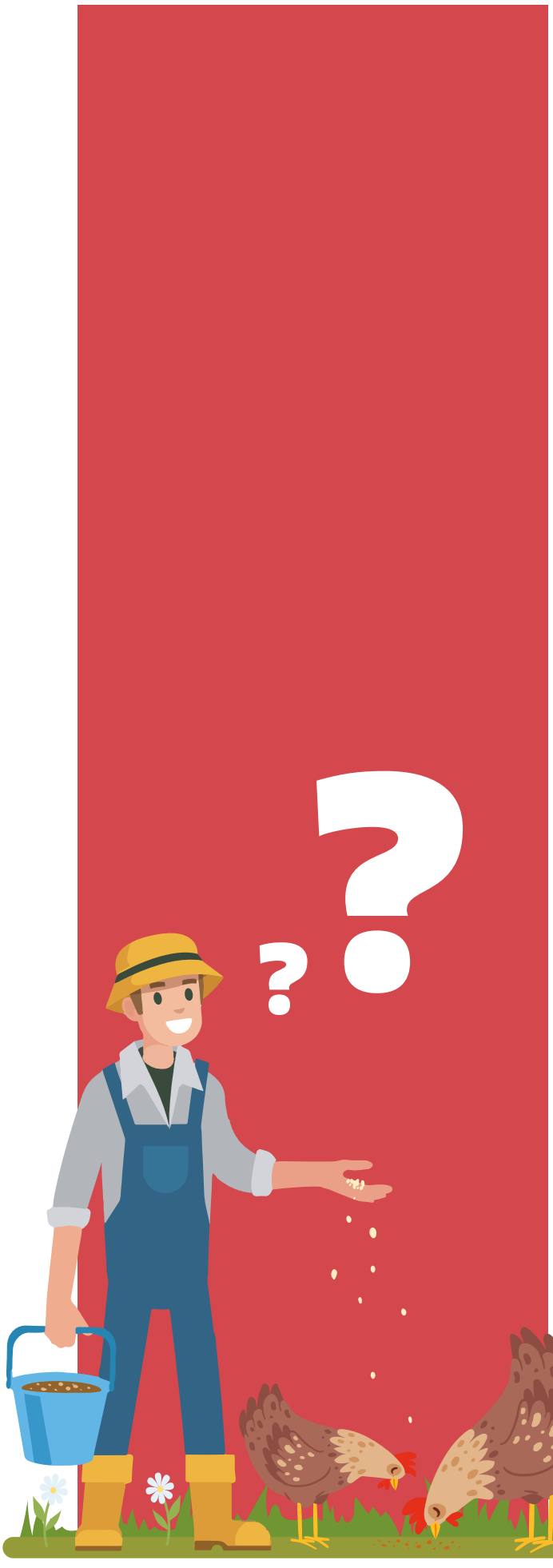
• Gezinti alanında baldıran, boğan otu, kurtbağrı, it üzümü ve yaban turpu gibi zehirli bitkiler bulunmamalıdır.

• Tavuklar 5 cm (en fazla 15 cm) civarındaki kısa otları öncelikli olarak tercih eder.

• Hayvanlar istedikleri zaman açık havaya çıkabilmekte böylelikle güneş ışığından yararlanabilmektedir. Ticari yetiştiricilikte ayak, dirsek ve iskelet sorunları önemli bir problemken gezen tavukçulukta bu sorunlar neredeyse görülmemektedir. Bunlara ek uygun koşullarda yapılan gezen etlik piliç yetiştiriciliğinde olarak ölüm oranı da ticari yetiştiricilikten daha düşük olması gezen etlik piliç yetiştiriciliğinin öne çıkan yönleridir.

Unutmayın!

Gezen etlik piliç beslemede birçok alternatif yem maddesi kullanılabilse de, yemlerin ve besleme programının oluşturulmasında Veteriner Hekim Hayvan Besleme Uzmanlarından görüş alınmalıdır.



Sorular ve Cevaplar

Gezen etlik piliç yetiştiriciliğinde sadece otlatma yeterli midir?

Hayvan sağlığını korumak ve hayvanların büyüme gereksinimlerini karşılamak için sadece otlatmak yeterli değildir.

Gezen etlik piliç beslemek ekonomik olarak avantajlı mıdır?

Gezen etlik piliçlerin fiyatı ticari üretime göre daha yüksektir. Bu durumda karlılığı belirleyecek olan unsur yem maliyetidir. Hayvanların gezinti alanının kompozisyonu ile beslemede kullanılabilecek yem alternatiflerinin sayısı ve bileşimi karlılığı etkileyen önemli faktörlerdir.

Gezen etlik piliç yetiştiriciliğinde ölüm oranı ne kadardır?

Doğru yapılan yetiştiricilikte ölüm oranı %1-2 dolaylarındadır. İlk hafta %4-5 ölüm varsa bir yanlışlık olduğu söylenebilir. Vakit kaybetmeden bir uzmanla görüşülmelidir.

Yanlış

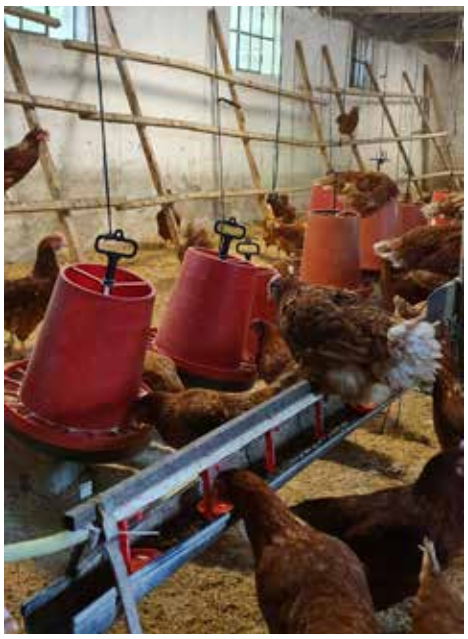
- Gezen tavuklar organik beslenir.
- Tavukların önlerine koyulan ve gezerken buldukları her şeyi yemelerinde bir sakınca yoktur.
- Gezen tavukçulukta ticari yem kullanılmaz.

Doğru

- Gezen tavukların organik beslendiğini söylemek doğru değildir.
- Tavukların tüketeceği yemlere dikkat edilmeli, hayvan sağlığını olumsuz etkileyebilecek yemlerden uzak durulmalıdır.
- Hayvanın beslenme gereksinimlerini karşılamak için gerektiğinde ticari yem kullanılabilir.

Unutmayın!

Gezen etlik piliç yetiştiriciliği alternatif yem maddelerini kullanarak, daha karlı üretim yapmaya elverişli bir yetiştiriciliktir.



Resimler Dr. Öğr. Üyesi Kadir Emre BUĞDAYCI

Kaynakça

Alaraslan, Ö.F. (2012). Kanatlı hayvan beslemede yem seçimi. *Mektup Ankara.* 10 (4). 22-24.

Alarslan, Ö.F. (2013). Kanatlı hayvanların beslenmesinde temel besin maddeleri. *Mektup Ankara,* 11 (4). 3-6. Anonim. Erişim Tarihi: 05.12.2019, Erişim adresi: https://arastirma.tarimorman.gov.tr/incir/Belgeler/KitapLiflet/Serbest_Otlatmali%20Sistemd Yumurta%20Tavukculugu.pdf.

Aksoy, T. (1991). *Tavuk Yetiştiriciliği.* Ankara: Şahin

Baykalir, Y., Şimşek, Ü.G. (2014). Yumurta Tavukçuluğunda Kullanılan Yetiştirme Sistemleri. Fırat Üniversitesi *Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi,* 428(2), 93-98.

Bintaş, E., Koçer, B., & Ege, G. (2019). Serbest Otlatmalı Sistemde yumurta Tavukçuluğu. Tarım ve Orman Bakanlığı, İncir Araştırma İstasyonu Müdürlüğü yayını.

Blair, R. (2018). Nutrition and feeding of organic poultry. *CABI,* UK: Oxfordshire,

Blair, R. (2018). Nutrition and feeding of organic poultry, *MA: CABI,* Boston: ISBN: 9781786392992 (epdf).

Da Silva, D.C.F., De Arruda, A.M.V., & Gonçalves, A.A. (2017). Quality characteristics of broiler meat from free-range and industrial poultry system fort he consumers. Journal of Food Science and Technology, 54(7). 1818-1826.

Ergün A., Tuncer Ş.D., Çolpan, İ., Yalçin, S., Yildiz, G., Küçükersan, M.K., Küçükersan, S., Şehu, A., & Saçakli, P. (2017). *Hayvan Besleme Ve Beslenme Hastalıkları,* Ankara.

Ergün, A., Tuncer, Ş.D., Çolpan, İ., Yalçin, S., Yildiz, G., Küçükersan, M.K., Küçükersan, S., Şehu, A., & Saçakli, P. (2016). *Yemler, Yem Hijyeni ve Teknolojisi,* Ankara.

Faria, P.B., Vierira, J.O., Silva, J.N., Rodrigues, A.Q., Souza, X.R., Santos, F.R., & Pereira, A.A. (2011). Performance and carcass characteristics of free-range broiler chickens fed diets containing alternative feedstuffs. *Brazilian Journal of Poultry Science,* 13(3). 211-216.

Peitz, B., Peitz, L. (2007). *Tavukçuluk.* Eugen Ulmer. İstanbul: Bilge

Poole, T.E. Intruduction to Developing a free-range poultry enterprise. University of Maryland Extension. Erişim adresi: https://extension.umd.edu/sites/extension.umd.edu/files/_docs/ locations/frederick_county/Ag%20Pubs%20A%20Supplement%20to%20Free%20Range%20Poultry.pdf

Singh, M., Cowieson, A.J. (2013) Range use and pasture consumption in free-range poultry production. *Animal Production Science.* 53. 1202-1208.

Sözcü, A., İpek, A. (2016). Kanatlı Yetiştiriciliğinde Serbest Dolaşımlı Sistemde (Free Range) Besleme Teknikleri. *Hayvansal Üretim,* 57(2). 68-74.

Tong, H,B., Wang, Q., Lu, J., Zou, J.M., Chang, L.L., & Fu, S.Y. (2014) Effect of free-range days on a local chicken breed: growth performance, carcass yiled, meat quality, and lymphoid organ index1. *Poultry Science.* 93. 1883-1889.

Wang, K.H., Shi, S.R., Dou, T.C., Sun, H.J.(2009). Effect of a free-range raising system on growth performance, carcass yield, and meat quality of slow-growing chickens. Poultry Science. 88. 2219-2223.

Yenilmez, F., Uruk, E. (2016). Free-Range Sistemi, Avantaj ve Dezavantajları. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi. 315-324.

Notlar

Notlar

MAKÜ

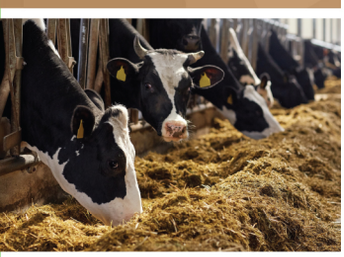
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

"Ülke hayvancılığına yön veren üniversite"

Büyükbaş Hayvan **Barınakları ve Süt Sığırlarında Ayak Hastalıkları**

Çiftlik Hayvanlarında **Meme Sağlığı ve Sağımı**

Serbest Dolaşımlı **Tavukçuluk (Gezen Tavukçuluk)**



Büyükbaş Hayvanlarda **Bulaşıcı Hastalıklar**

Bal Arısı Yetiştiriciliği **ve Bazı Hastalıklar**

MAKÜ YAYINLARI

www.maku.edu.tr